



# VNiVERSiDAD D SALAMANCA

**TESIS DOCTORAL**

**MÉTODO DE LA CLÍNICA MAYOREDADE – PROPUESTA DE  
INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARA LA PROMOCIÓN DEL  
ENVEJECIMIENTO FUNCIONAL ACTIVO**

**JOÃO GILBERTO COSTA LOPES**

**SALAMANCA**

**2022**

**UNIVERSIDAD DE SALAMANCA**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO SALUD, DISCAPACIDAD, DEPENDENCIA Y BIEN ESTAR**  
**LINEA DE INVESTIGACIÓN REHABILITACIÓN FUNCIONAL**

***TESIS DOCTORAL***

**MÉTODO DE LA CLÍNICA MAYOREDA –  
PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN -ACCIÓN PARA  
LA PROMOCIÓN DEL ENVEJECIMIENTO  
FUNCIONAL ACTIVO**

Tesis presentada al Programa de Doctorado de la Universidad de Salamanca, en el Departamento de Enfermería y Fisioterapia, en el Programa Salud, Discapacidad, Dependencia y Bien Estar, en la línea de investigación Rehabilitación Funcional.

**Director Profesor Dr. José Ignacio Calvo Arenillas**

**Co-Directora Profesora Dra. Laura Sánchez García**

**Los doctores D. José Ignacio Calvo Arenillas y Dña. Laura Sánchez García**

CERTIFICAN:

Que la Tesis Doctoral titulada: **“MÉTODO DE LA CLÍNICA MAYOREDA – PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN PARA LA PROMOCIÓN DEL ENVEJECIMIENTO FUNCIONAL ACTIVO”**, realizada por D. João Gilberto Costa Lopes, cumple con todos los requisitos necesarios para su presentación y defensa para optar al Grado de Doctor por la Universidad de Salamanca.

Para que conste y en cumplimiento de la normativa vigente, firmamos el presente certificado con fecha 09 de abril de 2022.



Fdo. Dr. D. José Ignacio Calvo Arenillas

Catedrático de Escuela Universitaria

Fdo. Dra. Dña. Laura Sánchez García

Profesora Titular de la Universidade Federal do Paraná – Brasil

## **AGRADECIMIENTOS**

María Nair de Castro Lopes, mi abuela, fue por no entender por qué ella, una mujer decidida, valiente y luchadora, una persona que siempre le gustó la vida, desistió de vivir, que me interesé por envejecer. Escuché sus quejas, experimenté su autoexilio, pero no supe cómo ayudarla. De pronto ella simplemente se acostó en un sofá y esperó a que la muerte la abrazara, en ese momento comprendí que esa opción no podía ser la única, que tal vez la vejez y la finitud podían ser seguidas por otros caminos, que no debía ser solo un lugar de tristeza y desesperanza.

Estudiar, comprender y trabajar con la vejez y los viejos fue un legado que en silencio dejó mi abuela.

La idea inicial era simple, poner más energía, más vida, en la vida de los que envejecen. Así, entré a un nuevo universo, o mejor dicho, a un multiverso, comencé a estudiar el envejecimiento, la vejez, encontré a miles de personas que me enseñaron y me enseñan cada día, nuevos conceptos, visiones, historias, nuevas formas de entender las relaciones familiares, sociales, espirituales, en definitiva, nuevas formas de entender la vida y su infinita complejidad.

Quiero agradecer a todas y cada una de estas personas que, desde 2002, cuando inicié el proyecto de la Clínica Mayoredad, han interpelado, dudado, animado y, sobre todo, dado su voto de confianza a un incipiente proyecto cuyo punto de partida fue la idea ingenua de mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas mayores.

Agradezco a los primeros pacientes de la Clínica Mayoredad, los autodenominados "los pioneros", quienes en aquel lejano 18/03/2003 contribuyeron a que el proyecto despegara, y me ayudaron a entender que la práctica es mucho más profunda, drástica y dramática que la teoría.

Agradezco a todos los pacientes que han vivido, experimentado y que viven la Mayoredad, durante uno, dos, diez, quince o más años, un tiempo de aceptación mutua, de confianza, de cariño, de momentos que se convierten en un inconmensurable combustible que me permite saber que hacer lo que hago vale mucho más de lo que puedo explicar.

Un trabajo como el del método clínica Mayoredad no se da sin que otros profesionales acepten este reto, por eso agradezco a todos los compañeros que han formado parte del cuadro clínico de Mayoredad a lo largo de estos veinte años, su aportación, su esfuerzo, su dedicación nos permitieron no solo consolidar nuestro trabajo, como también ayudar de una manera única a mejorar la vida de miles de personas. Sé que en

nuestro Método está presente un pedazo del corazón y del alma de cada uno.

Convertir mi trabajo y mi ideal en una tesis doctoral fue un reto que se hizo posible gracias al apoyo y ayuda de personas especiales, personas dotadas de la capacidad de ver el potencial de los demás, personas como la profesora Laura Sánchez García, quien me guió y esbozó las posibilidades de transformar el Método Clínica Mayoreadad en una tesis doctoral. Ella puso la meta muy alta, y más de una vez me dijo: - *"Solo reto a aquellos en los que creo que cuando los rete, harán el trabajo"*. A veces dudaba si alcanzaría el nivel requerido, si lo logré, estoy seguro que fue por su incansable espíritu de Educadora.

Al profesor José Ignacio le agradezco su confianza y la oportunidad de tenerlo como mi director de tesis, aún frente a las dificultades de encauzar un trabajo que se desarrolló en otro continente, alejado de su realidad académica cotidiana.

Agradezco a mi madre, Derci, por haber sembrado la semilla del conocimiento, por enseñarme que el estudio era el camino para alcanzar mis metas, gracias a ella y sus consejos, este sigue siendo mi lema.

Hay personas que marcan la diferencia, porque tienen el don de traer luz, nos hacen creer que lo imposible es posible. Conocer y amar a una persona así es un placer y una bendición, muchas gracias Fran Susan, porque iluminaste los días más oscuros, cuando las dudas sobre continuar parecían abismos, me sacaste de la oscuridad.

La vida es una trayectoria así, en ella nos encontramos con varias personas que transforman nuestro camino, son los guías, los maestros, a todos ellos les agradezco humildemente, a todos los maestros que tuve a lo largo de mi vida, no solo los de la educación formal, sino también a los maestros amigos, a los maestros hermanos (Celo y Luca), a los maestros colegas de profesión (Antônio Geraldo; Zé Antônio; Zé Manuel), a los maestros hijos (João y Bruna), a los autores de los libros, artículos y todas las obras que me enseñaron y me enseñan a diario a seguir siendo un eterno aprendiz.

## RESUMO

A presente tese descreve o método da Clínica Mayor Edad que foi desenvolvido ao longo de dezessete anos em espaços reais de pesquisa-ação e demonstra como a sua aplicação proporciona a manutenção e a melhora das capacidades físicas de base para promover o envelhecimento funcional ativo e estimular no indivíduo a capacidade de autogerenciamento do processo de envelhecimento. O método fundamenta-se em intervenções práticas de prevenção, tratamento e recuperação das perdas decorrentes do processo de envelhecimento, por meio de intervenções realizadas por uma equipe multidisciplinar que utiliza ferramentas próprias da gerontologia, centradas em ações sistêmicas que respeitam a complexidade da velhice. O método adota cinco programas de tratamento nos quais a prescrição da atividade é individualizada e aplicada em grupos de tratamento, nos quais são desenvolvidas ações de educação permanente que visam gerar co-responsabilidade para o autogerenciamento do processo de envelhecimento. Para fundamentar o método realizaram-se duas revisões bibliográficas. A primeira de cunho exploratório, com o objetivo de estabelecer as bases e os fundamentos teóricos do método e a segunda baseada em cadeias de busca, com o objetivo de capturar o estado da arte no que tangia ao objeto de estudo apresentado na tese. Para validar o método foram desenhadas hipóteses para análise qualitativa e quantitativa. A população do estudo foi a dos participantes dos programas treinamento tratamento da Clínica Mayoreidad, localizada na cidade de Curitiba no Estado do Paraná e a amostra foi selecionada intencionalmente, com os indivíduos maiores de 60 anos, homens e mulheres, que participaram dos programas no quadriênio 2016-2019 e que tiveram nesse período uma frequência de participação superior a 70% nas sessões, em cada um dos quatro anos. Para verificar a eficácia do método foram comparados os dados referentes à força isométrica de membros superiores e inferiores, à potência muscular de membros inferiores, ao índice de equilíbrio, à velocidade da marcha e ao índice de massa corporal dos participantes, obtidas no ano de 2016 com os dados obtidos em 2019. Compararam-se também os dados relativos à média dos quatro anos (2016-2019) com os valores obtidos em 2016. No estudo qualitativo utilizou-se um questionário com questões que procuram levantar quais aspectos relativos ao método foram percebidos e valorizados pelos participantes e se essa percepção condicionava sua permanência. No mesmo estudo se investigou como o atendimento transdisciplinar e a presença da equipe multidisciplinar foi percebida pelos participantes e se o programa influenciou na melhora da auto-estima e da autoeficácia, bem como no despertar da co-responsabilidade para o gerenciamento do autocuidado. As conclusões demonstraram por um lado que o método apresentou eficácia na manutenção das capacidades físicas de base como força, potência e equilíbrio, além de promover a manutenção da velocidade da marcha ao longo do quadriênio, mostrando-se desse modo, eficaz na prevenção e no tratamento das perdas decorrentes do processo de envelhecimento, e contribuindo para o envelhecimento funcional ativo. Por outro lado o estudo qualitativo corroborou os dados encontrados no estudo quantitativo e demonstrou pelas afirmações e relatos dos participantes que as principais características intrínsecas do método além de identificadas, foram determinantes tanto a sua melhora pessoal como a sua aderência aos programas de tratamento treinamento.

## RESUMEN

Esta tesis describe el método de la Clínica Mayor Edad que se desarrolló a lo largo de diecisiete años en espacios reales de investigación-acción y demuestra cómo su aplicación proporciona el mantenimiento y mejora de las capacidades físicas básicas para promover el envejecimiento funcional activo y estimular en el individuo, la capacidad de auto gestionar el proceso de envejecimiento. El método se basa en intervenciones prácticas para la prevención, tratamiento y recuperación de las pérdidas derivadas del proceso de envejecimiento, a través de intervenciones realizadas por un equipo multidisciplinar que utiliza herramientas de la gerontología, centradas en acciones sistémicas que respetan la complejidad de la vejez. El método adopta cinco programas de tratamiento en los que se individualiza la prescripción de la actividad y se aplica en grupos de tratamiento, en los que se desarrollan acciones de educación permanente que tienen como objetivo generar corresponsabilidad para la autogestión del proceso de envejecimiento. Para apoyar el método se realizaron dos revisiones bibliográficas. La primera de carácter exploratorio, con el objetivo de establecer las bases y fundamentos teóricos del método, y la segunda basada en cadenas de búsqueda, con el objetivo de capturar el estado del arte en lo que atañe al objeto de estudio presentado en el tesis. Para validar el método se elaboraron hipótesis de análisis cualitativo y cuantitativo. La población del estudio estuvo conformada por participantes de los programas de tratamiento entrenamiento de la Clínica Mayoreddad, ubicada en la ciudad de Curitiba, Estado de Paraná, y la muestra fue seleccionada intencionalmente, con individuos mayores de 60 años, hombres y mujeres, que participaron en los programas en el cuatrienio 2016-2019 y que durante este período tuvieron una frecuencia de participación superior al 70% en las sesiones, en cada uno de los cuatro años. Para verificar la efectividad del método, se compararon los datos de la fuerza isométrica de miembros superiores e inferiores, potencia muscular de miembros inferiores, el índice de equilibrio, la velocidad de marcha y el índice de masa corporal de los participantes, obtenidos en el año de 2016, con los datos obtenidos en el año de 2019. Los datos relacionados con la media de los cuatro años (2016-2019) también se compararon con los valores obtenidos en 2016. En el estudio cualitativo se utilizó un cuestionario con preguntas que buscaron plantear qué aspectos del método fueron percibidos y valorados por los participantes y si esta percepción condicionó su permanencia. El mismo estudio investigó cómo los participantes percibían el cuidado transdisciplinario y la presencia del equipo multidisciplinario y si el programa influyó en la mejora de la autoestima y la autoeficacia, así como en el despertar de la corresponsabilidad para la gestión del autocuidado. Las conclusiones mostraron, por un lado, que el método fue eficaz en el mantenimiento de habilidades físicas básicas como fuerza, potencia y equilibrio, además de promover el mantenimiento de la velocidad de la marcha a lo largo del cuadrienio, demostrando así ser eficaz en la prevención y tratamiento de pérdidas resultantes del proceso de envejecimiento y que contribuyen al envejecimiento funcional activo. Por otro lado, el estudio cualitativo corroboró los datos encontrados en el estudio cuantitativo y demostró a través de las declaraciones e informes de los participantes que las principales características intrínsecas del método, además de ser identificadas, fueron determinantes tanto en su superación personal como en su adherencia a los programas de tratamiento entrenamiento.

## **LISTA DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS**

ABVD - Actividades Básicas de la Vida Diaria

ACSM - Colegio Americano de Medicina Deportiva

AGACM - Evaluación Gerontológica Integral de la Clínica Mayor Edad

AIVD - Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

AIPT - Algoritmos de Identificación del Programa de Tratamiento

AVD - Actividades de la Vida Diaria

AVE - Accidente Vascular Encefálico

BC - Bloques de Contenido

BLSA - Baltimore Longitudinal Study Aging

CFI - Clasificación Funcional de los Ancianos

CFAM - Capacidades Físicas para la Autonomía del Movimiento

CFIA - Capacidades Físicas para la Independencia y la Autogestión

CFDS: Capacidades Físicas para un Rendimiento Superior

CSHA - Estudio Canadiense sobre Salud y Envejecimiento

CT - Continuun de Tratamiento

D - Fuerza Isométrica del Músculo Deltoides

DF- Dependencia Funcional

DFF - Dominio Físico - Funcional

DG5 - Prueba de Subir y Bajar el Escalón Cinco Veces

DLS - Estudio Longitudinal de Duke

DPE - Dominio Psicológico - Emocional

DSF - Dominio de Socio - Funcional

DSG - Dominio de Salud General

EFA - Envejecimiento Funcional Activo

GR - Grado de Riesgo

GRA - Grado de Riesgo Auto

GRB - Grado de Riesgo Bajo

GRM - Grado de Riesgo Moderado

HFFV - Jerarquía de la Función Física en la Vejez

IAM: Infarto Agudo de Miocardio

IBGE - Instituto Brasileño de Geografía y Estadística

IE - Índice de Equilibrio

IMC - Índice de Masa Corporal

MCME - Método Clínica Mayor Edad

MET - Equivalente Metabólico

NYHA - Asociación del Corazón de Nueva York

OG - Objetivo General

OE - Objetivo Específico

OMS - Organización Mundial de la Salud

OST - Objetivo SMART

PAGAC - Comité Asesor de Pautas de Actividad Física

PDOMA - Programa de Tratamiento del Dolor y los Trastornos Osteomioarticulaciones

PPQM - Programa de Tratamiento para la Prevención de Caídas y Marcha

PTD - Principios del Entrenamiento Deportivo

PTF - Programa de Tratamiento Funcional

PTP - Programa de Tratamiento Ponderal

PTV - Programa de Tratamiento Vital

PTC - Periodización del Entrenamiento Concurrente

Q - Fuerza Muscular Isométrica del Cuádriceps

QNo. - Número de Cuestionario

RB - Fuerza Isométrica del Músculo Romboide

SAG - Síndrome de Adaptación General

SB - Serie Base

SESA-PR - Departamento de Salud de Paraná

SGDCM - Sistema de Gestión de Datos de la Clínica Mayor Edad

SL5 - Prueba de Sentar y Levantar Cinco Veces

SPC / CNDL - Servicio de Protección Crediticia / Conferencia Nacional de Gerentes de Tienda

TA - Fuerza isométrica del Músculo Tibial Anterior

TC - Entrenamiento Competitivo

VM - Velocidad de Marcha

VO<sub>2</sub> - Consumo de Oxígeno

VO<sub>2</sub>max: Consumo Máximo de Oxígeno

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	15
2- OBJETIVO DE LA TESIS .....	41
3- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÉTODO DE LA CLÍNICA MAYOR EDAD ...	45
3.1-Supuestos para la evaluación en el Método Mayor Edad .....	48
3.2- La marcha como estándar de funcionalidad e independencia.....	50
3.3- El mantenimiento de la aptitud física como base de la EFA .....	53
3.4- La periodización como pronóstico de la EFA.....	55
3.5- El grupo como estrategia de adherencia al método.....	56
3.6- El método como camino hacia la calidad de vida.....	58
3.7- El modelo de intervención MCME .....	61
4- EL MÉTODO DE LA CLÍNICA MAYOREDAZ - CARACTERÍSTICAS INNOVADORAS .....	62
4.1- Programas de tratamiento .....	64
4.1.1- Programa de Tratamiento del Dolor y Trastornos Osteomioarticulares (PDOMA) .....	64
4.1.2- Programa de tratamiento para la prevención de caídas y marcha (PPQM).....	66
4.1.3-Programa de Tratamiento Funcional (PTF) .....	68
4.1.4- Programa de Tratamiento de Ponderal (PTP) .....	70
4.1.5- Programa de Tratamiento Vital (PTV) .....	71
4.2- La evaluación para inclusión en programas de tratamiento del método Mayor Edad.....	72
4.2.1-Entrevista .....	73
4.2.2-Evaluación Física .....	75
4.2.3- Análisis de datos recopilados.....	76
4.2.4-El diagrama de flujo de clasificación de pacientes: Algoritmos de identificación del programa de tratamiento (AIPT).....	77
4.3- Los objetivos de los Programas de Tratamiento .....	81
4.3.1-Objetivos generales comunes a todos los programas de tratamiento.....	81
4.3.2-Objetivos generales y específicos de cada programa de tratamiento.....	82
4.3.3-Objetivo del Programa de Tratamiento del Dolor y Trastorno Osteomioarticular .....	84

4.3.4-Objeto del Programa de Prevención de Caídas.....	84
4.3.5- Objetivos del Programa Funcional.....	85
4.3.6- Objetivos del Programa de Control de Ponderal.....	85
4.3.7- Objetivos del Programa de Tratamiento Vital.....	86
4.4-Bloques de Contenido (BC) .....	86
4.5- Serie Base.....	94
4.6 - Individualización de prescripciones.....	100
4.7- Detalle de las características de los Objetivos SMART .....	101
4.8- Periodización del proceso de tratamiento, entrenamiento concurrente, tratamiento continuo .....	103
4.9- Fases de periodización o tratamiento continuo de MCME .....	106
4.9.1-Fase de rehabilitación.....	106
4.9.2-Fase de Adaptación .....	107
4.9.3-Fase de Adquisición.....	107
4.9.4-Fase de Mantenimiento.....	108
4.9.5-Fase de Performance .....	108
4.10- El Método EFA.....	109
5- MATERIALES Y MÉTODOS .....	111
5.1-Revisión de la literatura.....	112
5.2- Experimento cuantitativo - valoración del paciente en la Clínica Mayoreadad .....	115
5.2.1- Instancia del método de valoración de pacientes de la Clínica Mayoreadad para la validación del Método de la Clínica Mayoreadad .....	116
5.2.2- Hipótesis.....	118
5.2.3- Instrumentos .....	118
5.2.4- Procedimientos.....	119
5.3- Experimento cualitativo.....	120
5.3.1- Hipótesis de investigación .....	120
5.3.2- Instrumentos .....	122
5.3.3- Procedimientos.....	124
6- RESULTADOS DEL ESTUDIO CUANTITATIVO Y DISCUSIÓN .....	125
6.1- Hipótesis de mejora de la fuerza muscular.....	126
6.2- Hipótesis de la mejora de la potencia muscular .....	167
6.3- Hipótesis de mejora del índice de equilibrio .....	189

6.4- Hipótesis de mejora de la velocidad de la marcha .....	200
6.5- Índice de masa corporal.....	210
6.6- Comparación de la mejora de la fuerza muscular obtenida entre los grupos masculino y femenino.....	221
7- RESULTADOS DEL ESTUDIO CUALITATIVO Y DISCUSIÓN.....	227
8- CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS .....	242
9- REFERÊNCIAS.....	246
10- APÉNDICES .....	269

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde el nacimiento hasta la muerte, el ser humano pasa por varias transformaciones y adaptaciones. Este inmenso potencial, que comienza con la fecundación y termina con la muerte, puede conceptualizarse como la vida misma.

La vida tiene varias fases, algunas claramente definidas por eventos biológicos, otras menos. La infancia y la adolescencia están sujetas a delimitación. La madurez y la vejez, por otro lado, no tienen demarcadores claros entre ellas.

Las primeras etapas de la vida hasta la madurez siempre se han visto como etapas de logro y crecimiento. La vejez, por otro lado, se asoció históricamente con estereotipos, que, por un lado, la vinculaban a la decrepitud, la pobreza y la muerte y, por otro, a la sabiduría, la virtud y el conocimiento.

Sin un marco temporal definido, la vejez en un momento histórico determinado fue privilegio de algunos, y estos fueron reconocidos como guardianes del conocimiento y la sabiduría, mientras que para otros permaneció el abandono y la muerte.

A principios del siglo XX, en Brasil, se consideraba anciana a una persona con una edad cronológica de aproximadamente 40 años. Durante este mismo siglo, la longevidad y la esperanza de vida alcanzaron niveles desconocidos en la historia de la humanidad. Actualmente, el mundo está experimentando un envejecimiento de la población sin precedentes, con consecuencias que aún no se comprenden bien. Para hacer frente a los desafíos que impone esta situación, es imperativo comprender el proceso de envejecimiento y las consecuencias de este fenómeno que explica de manera inequívoca la diversidad humana.

En un mundo en el que viven y en el que vivirán cada vez más personas mayores, es fundamental entender que la vejez no es única, que existen diferentes tipos de vejez, porque cada anciano es un individuo único. Establecer una praxis capaz de contemplar esta diversidad y actuar en su complejidad es el desafío de quienes trabajan en el campo de la gerontología (Teixeira, 2018).

EL ENVEJECIMIENTO ES UN PROCESO QUE SE PRODUCE DE FORMA INDIVIDUAL E IRREPRODUCIBLE. LA LITERATURA CONSIDERA QUE LOS SIGNOS DEL ENVEJECIMIENTO EMPIEZAN A APARECER A PARTIR

DE LA CUARTA DÉCADA DE LA VIDA. SIN EMBARGO, PAPALÉO NETTO (2011, P.10) SUGIERE QUE

*“Al contrario de lo que ocurre con otras fases de la vida, el envejecimiento no tiene un marcador biofisiológico de su aparición. De todos modos, la demarcación entre madurez y envejecimiento, que aparentemente sigue este período, se fija arbitrariamente, más por factores socioeconómicos y legales que por factores biológicos”.*

Algunos signos parecen señalar el comienzo del proceso de envejecimiento y caracterizan al individuo que pasa de la madurez a la vejez (Ciosak et al., 2011, P.1764) considera que:

*“El envejecimiento es algo que ocurre gradualmente, a medida que el individuo comienza a envejecer al nacer. Sin embargo, considerando los aspectos biofuncionales, se inicia en la segunda década de la vida, aunque de forma imperceptible. Al final de la tercera década, aparecen los primeros cambios funcionales y estructurales, ya partir de la cuarta se produce una pérdida de aproximadamente el 1% de la función / año, en los diferentes sistemas orgánicos”.*

El envejecimiento es un proceso natural que hace que cada individuo desarrolle su máximo potencial de adaptación a los cambios internos y elementos externos que provocan la necesidad de encontrar el equilibrio homeostático del organismo. La falta de capacidad para adaptar el cuerpo a los cambios provocados en el entorno interno por diferentes estresores hace que la vida llegue a su fin (Spirduo, 2005; Silva et al., 2006).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que es fundamental romper con los estereotipos sobre el envejecimiento para que la comprensión del proceso pueda darse de forma amplia y sin prejuicios o ideas preconcebidas. El Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud señala que:

*“La pérdida de habilidades comúnmente asociada con el envejecimiento en realidad solo está vagamente relacionada con la edad cronológica de las personas. No existe un*

*anciano “típico”. La diversidad de capacidades y necesidades de salud de los adultos mayores no es aleatoria, sino que surge de eventos que ocurren a lo largo de la vida y que a menudo son modificables, lo que subraya la importancia del enfoque del ciclo de vida para comprender el proceso de envejecimiento ”(OMS, 2015, pág.03).*

Se estima que la longevidad máxima de los hombres ronda los 120 años. Sin embargo, la esperanza de vida promedio en Brasil es de alrededor de 75 años. Esta expectativa puede variar según la región del país. Esta variación se debe a los diferentes niveles de desarrollo económico y social en las diferentes regiones. La desigualdad social impone condiciones que conducen a diferentes experiencias a lo largo de la vida. El envejecimiento se entiende como un fenómeno complejo; así, cuanto mayor es la desigualdad, mayor es el abismo que separa la vejez exitosa de la vejez insatisfactoria o incluso imposible, en el sentido de no lograrse, ya que las condiciones en las que se vive la vida también pueden acortarla (IBGE, 2014).

El Informe Mundial sobre el Envejecimiento de la OMS (2015) afirma que esta es la primera vez en la historia de la humanidad que la mayoría de las personas pueden esperar vivir más de sesenta años. La necesidad de comprender este nuevo marco en el que el envejecimiento de la población se convierte en una realidad global es fundamental para que las demandas que genera esta población puedan ser adecuadamente atendidas.

Ser viejo es un potencial que tiene todo ser humano al nacer. Superar las diferentes etapas de la vida y llegar a la vejez es un desafío. Cómo cada uno llegará a esta etapa de la vida es un proceso que solo se puede dilucidar dentro del continuo de la vida, es decir, llegar a una vejez saludable o una vejez dependiente será el resultado de las elecciones, hábitos y forma de vida del individuo, en cada una de las fases previas a esta. En este sentido, la vejez no puede entenderse como un fenómeno único, homogéneo e integral, sino como múltiple, heterogéneo, histórico y, por tanto, complejo, no existiendo la vejez sino vejeces (Teixeira, 2008).

El aumento de la esperanza de vida es un nuevo paradigma social que permite una serie de análisis sobre cómo se puede vivir este tiempo extra del que dispone el ser humano. Un aspecto relevante de este contexto se refiere a dos expectativas posibles y mutuamente

excluyentes: la expectativa de una vida sana y activa, y la esperanza de vida dependiente. Comprender estas dos posibilidades puede contribuir al desarrollo de acciones integradas que mejoren las condiciones en las que se produce el envejecimiento tanto individual como colectivo (Silva, 2008).

La ciencia busca respuestas a fenómenos inexplicables. Comprender por qué envejecemos y por qué morimos crea inquietud en muchas mentes; Elucidar estos misterios ayuda a comprender la naturaleza humana misma. De esta inquietud, hace poco más de 100 años, nacieron la geriatría y la gerontología.

Estas dos áreas se caracterizan por estudiar el proceso de envejecimiento y explicar los diferentes fenómenos que ocurren a lo largo de esta fase de la vida. Sus campos de estudio son, en principio, diferentes. Sin embargo, mantienen una intersección no vacía entre ellos.

El primer consejo sobre cómo tratar a una persona mayor, o cómo detener el proceso de envejecimiento, se remonta al antiguo Egipto (Clarfield, 1990). Sin embargo, los primeros pasos hacia la formalización del estudio del envejecimiento humano se dieron a principios del siglo XX.

Como se dijo (Papaléo Netto, 2011), le tocó a Elie Metchnikoff, un zoólogo y fisiólogo ucraniano, introducir, en 1903 en su libro *La naturaleza del hombre: estudios en filosofía optimista*, la palabra "gerontología" y conceptualizar su significado como el estudio científico del proceso de envejecimiento de todos los seres vivos y de los múltiples problemas que envuelven al anciano.

La idea central de los estudios de Metchnikoff proponía la posibilidad de que el estudio de la vejez y el envejecimiento pudiera algún día proporcionar las condiciones para que los hombres alcancen el envejecimiento fisiológico. Su teoría consideraba que la senilidad era consecuencia del desarrollo de algunas bacterias intestinales y, para controlarlas, recomendaba una dieta rica en leche fermentada (Mendes y Leitão, 2008).

En el mismo período, la vejez y sus consecuencias comenzaron a ser estudiadas con mayor interés por la medicina. En 1909, el médico austriaco Ignatz Leo Nascher creó una especialidad médica dedicada al tratamiento de enfermedades y la realización del estudio clínico de la vejez, la geriatría (Papaléo Netto, 2011).

Clarfield (1990) cita que Nascher en el prefacio de su libro de 1914 titulado "Geriatría: las enfermedades de los ancianos, la edad y su tratamiento", explicó cómo designó el término "geriatría" para referirse al tratamiento de las enfermedades que afectaban al ancianos:

*"Este término geriatría se deriva del griego, geron, antiguo e iatrikos, tratamiento médico" (Nascher, 1914, apud Clarfield, 1990, pág. 945).*

Por otro lado, le correspondía a Marjory Warren, médica británica nacida en Londres, señalar la importancia del trabajo multidisciplinar y un abordaje multidimensional dentro de la geriatría. En su artículo de 1950, "Actividad en la edad avanzada", reflexionó sobre la importancia del trabajo en equipo para mantener la salud de los ancianos:

*"Aunque cualquier paciente anciano puede volverse inactivo después de un largo tiempo en cama, existen ciertas condiciones que predisponen particularmente a este estado ... estrechamente interrelacionadas ... Con el conocimiento completo del paciente como sea posible, se debe realizar el tratamiento por el equipo, y los miembros de este equipo deben trabajar en completa armonía si se quiere obtener el éxito total. Este equipo generalmente incluirá: -En el hogar: un médico de cabecera; servicios domiciliarios; familiares y amigos. En el hospital: el médico y su personal médico; personal de enfermería; fisioterapeutas; terapeutas ocupacionales; dietista, etc. Para completar el cuadro es necesario que los médicos generales y los médicos trabajen juntos en lo que respecta al futuro del paciente ". (Warren, 1950, p. 922-923)*

La gerontología surge, a partir de las ideas de Warren, como una ciencia que estudia el envejecimiento como un fenómeno multifactorial, multidimensional y sistémico.

Así, la gerontología no solo se ocupa de las patologías que pueden afectar al anciano o que pueden presentarse en la vejez, sino también del estudio de los diversos factores que pueden contribuir a que este proceso ocurra de manera leve.

El siguiente concepto es presentado por Salgado (1980, P.23) para explicar el término gerontología:

*“Estudio del proceso de envejecimiento, basado en conocimientos de las ciencias biológicas, psicoconductuales y sociales”.*

Papalléo Netto (2011, p. 8) define la gerontología como:

*“Una disciplina científica pluridisciplinar e interdisciplinar, cuyos propósitos son el estudio de las personas mayores, las características de la vejez como etapa final del ciclo de vida, el proceso de envejecimiento y sus determinantes biopsicosociales”.*

El estudio, la comprensión y los enfoques profilácticos y terapéuticos asociados al envejecimiento, por tanto, parten de estos dos enfoques.

Es importante destacar que la geriatría es una ciencia médica, con un enfoque centrado en los aspectos biológicos del envejecimiento. La gerontología, a su vez, además de preocuparse por los fenómenos biológicos, basada en la gerontología biomédica o la biogerontología, también se preocupa por los aspectos sociales, emocionales, psicológicos y económicos que implican el envejecimiento, basados en la gerontología social.

Se puede inferir que la gerontología tiene un abordaje multifactorial y multidisciplinar que permite vislumbrar las distintas facetas del envejecimiento y así formular una estrategia de trabajo conjunto entre los distintos profesionales del gran ámbito de la salud. La gerontología, por tanto, aborda el fenómeno del envejecimiento desde una perspectiva sistémica y transdisciplinar (Santos, 2004).

Así, considera la presencia de un equipo multiprofesional, multidisciplinar y con convergencia intelectual por su transdisciplinariedad como fundamental para el desarrollo de programas que aborden el envejecimiento en sus múltiples facetas.

Ciosak (2011) afirma que:

*“La salud y la calidad de vida de las personas mayores, más que en otros grupos de edad,*

*están influenciadas por múltiples factores: físicos, psicológicos, sociales y culturales, por lo que evaluar y promover la salud de las personas mayores significa considerar variables de diferentes campos del conocimiento , en una actuación interdisciplinar y multidimensional.” (Ciosak, 2011, p. 1764).*

La definición de salud propuesta por la Organización Mundial de la Salud, aunque criticada por varios autores (Souza e Silva et al., 2019), enfatiza que la salud no es solo la ausencia de enfermedad. El concepto propuesto engloba el desarrollo integral del ser humano en los diferentes dominios que lo conforman.

Así, el concepto de la OMS recomienda el desarrollo y mantenimiento del bienestar físico, emocional y social, así como la necesidad de brindar condiciones para la mejora constante de la calidad de vida de las personas.

En este contexto, se puede proponer un análisis de cómo la sociedad y los órganos del sistema público de salud entienden la salud de las personas mayores. Para muchos, la vejez es sinónimo de pérdida y enfermedad, lo que proporciona la construcción de un estereotipo del anciano como alguien frágil, improductivo y privado de un rol social. Este enfoque se materializa desde la perspectiva de una sociedad capitalista en la que el valor de una persona está directamente ligado a su capacidad de producir. En este sentido, Mori (2006) afirma que:

*“No hay forma de ignorar los estigmas que rodean a los ancianos jubilados; aprehendido como "incapaz", ya que no tiene nada que aportar. Perdió su poder de trabajo, por lo tanto, el cuerpo envejecido generalmente se asocia con representaciones de improductividad e incapacidad. Los ancianos jubilados ven desgastarse su círculo de amistades construidas sobre la base de sus relaciones laborales, ven disminuidas sus obligaciones, a medida que otros miembros de la familia comienzan a reemplazarlos ”. (Mori, 2006, p. 14-15).*

En Brasil, bajo el paradigma legal, la vejez se establece cronológicamente a partir de los 60 años, como lo demuestra el

propósito de la Política Nacional de Salud para el Adulto Mayor (Brasil, 2003).

*"El objetivo principal de la Política Nacional de Salud para las Personas de Edad Avanzada es recuperar, mantener y promover la autonomía e independencia de las personas mayores, dirigiendo las medidas de salud colectiva e individual para tal fin, de acuerdo con los principios y lineamientos del Sistema Único de Salud. Todos los ciudadanos brasileños con 60 años de edad o más, son objetivo de esta política." (Política Nacional para las Personas de Edad Avanzada, 2003).*

A nuestro juicio, la salud de las personas mayores no puede tratarse de forma transversal, es decir, a partir de una determinación cronológica neta, ya que el envejecimiento es un proceso continuo y longitudinal. Así, las acciones que propugnan el enfoque transversal se pueden identificar como paliativas, es decir, no abordan el contexto o la complejidad del envejecimiento, ya que existen dentro de la amalgama de los individuos que envejecen factores sociales, económicos, raciales, género que determinan como la vejez será vivida (Teixeira, 2008 apud Ferreira, 2019).

El modelo económico neoliberal en el que se inserta Brasil no valora al anciano ni al envejecimiento, porque en este punto del continuo de la vida, el valor productivo ya dejó de existir. La vejez se entiende entonces como una carga a compartir con la sociedad. Dado que lo viejo tiene poco o ningún valor productivo, se puede clasificar dentro de la sociedad de producción y consumo como un elemento de menor valor.

Las acciones encaminadas a recuperar y mantener la salud de las personas mayores no aportan rentabilidad económica, pues su capacidad productiva ya se ha agotado (Faleiros, 2014).

Dentro de un modelo de sociedad neoliberal, invertir en la salud de las personas mayores no es una prioridad. En esta perspectiva, (Veras et al., 1987), advirtió que

*"El tema social de las personas mayores, dada su dimensión, requiere de una política amplia y expresiva que reprima, o al menos*

*alivie, la cruel realidad que aguarda a quienes logran vivir hasta edades más avanzadas. Después de tantos esfuerzos por prolongar la vida humana, sería lamentable no ofrecer las condiciones adecuadas para vivirla ”(Veras et al. 1987, p. 232).*

Papaléo Neto (2011), por su parte, explica por qué el interés económico en la construcción de políticas de salud en las sociedades industrializadas y urbanas apuesta por la atención maternoinfantil y de los jóvenes, en detrimento de la atención a las personas mayores.

*“Invertir en un niño tiene un potencial retorno de 50 o 60 años de vida productiva, mientras que la atención médico-social orientada a mantener la vida de un anciano sano no puede verse como una inversión. En realidad, son un deber de la sociedad hacia quienes han dado tanto de sí mismos a las generaciones futuras ”(Papaléo Neto, 2011, p. 5).*

También vale la pena analizar que la gerontología propone, desde su génesis, que la atención a la salud del anciano no se vea solo como un intercambio de algo que el anciano hizo por la sociedad. Por el contrario, su principal preocupación siempre ha sido proporcionar al individuo las condiciones para vivir de la mejor manera posible la etapa de la vida que le corresponde.

Sin embargo, dentro del paradigma de la salud capitalista, el individuo debe recibir atención especializada solo en la medida en que presente valor productivo, al tiempo que genera algún beneficio económico, es decir, que caracteriza el valor agregado.

Desde esta perspectiva, una vez agotada su capacidad productiva, también se agotaría su valor para la sociedad, lo que, por tanto, justificaría las menores inversiones económicas que realiza el gobierno para la salud de este segmento de la población (Teixeira, 2018).

Esta reflexión es necesaria para comprender las razones por las cuales las políticas públicas orientadas a prevenir las pérdidas asociadas al envejecimiento representan solo esfuerzos modestos dentro de la amalgama de acciones de salud propuestas y realizadas con esta población.

A pesar de la visión capitalista con la que no estamos de acuerdo, la población anciana, aunque considerada improductiva, permanece económicamente activa. Es una porción de la población con una alta participación en el consumo del país, porque por un lado cuenta, siempre que haya realizado el aporte a la seguridad social, con los beneficios de jubilación y, por el otro, cuando no recibe este beneficio, o aún recebiéndolo, muchas veces se ve obligada a seguir trabajando de manera informal para asegurar sus ingresos personales, o para complementar el ingresos de su familia (SPC / CNDL, 2018).

Este fenómeno generó el crecimiento de servicios y productos dirigidos a esta población. La industria farmacéutica ofrece una amplia gama de medicamentos "antienvjecimiento", así como otros medicamentos de uso continuo que tratan enfermedades crónicas no transmisibles comunes en el envejecimiento, como la hipertensión y la diabetes, que potencialmente convierten a las personas en clientes permanentes de los laboratorios farmacéuticos. En este contexto sociopolítico, la vejez se ha combatido con el uso de fármacos y terapias que pretenden tratarla o curarla.

Adicionalmente, dentro de este paradigma, los tratamientos basados en enfoques no invasivos y no farmacológicos están permeados por el falso concepto de "antienvjecimiento" (*antiaging*), es decir, por la idea de resistir los efectos del envejecimiento (Debert, 2006; Peixoto, 2006).

Dentro de los enfoques no farmacológicos y no invasivos, los más desarrollados son los de carácter estético, que utilizan productos y procesos que tienen como objetivo tratar las señales del envejecimiento, es decir, características externas como arrugas, color de cabello, manchas cutáneas, que denotan que el individuo ya no es joven. Entre ellos, destacan los tratamientos con el uso de cremas y dispositivos para prevenir y tratar el envejecimiento cutáneo. Esta perspectiva ganó énfasis a partir de los años ochenta del siglo pasado y se encuentra con un atractivo de marketing que crea una nueva clase de consumidores, la de los ancianos respetados, la tercera edad que representa la clase de los jóvenes mayores, que aún presentan las mismas características de la juventud (Peixoto, 2006).

Encontrar una manera de acabar con el envejecimiento responde a la demanda de una sociedad en la que la vejez y la enfermedad se tratan como sinónimos. Esta forma de abordar la vejez la transforma en una etapa de la vida no deseada, entendida por la sociedad productiva

como la etapa de decadencia, de obsolescencia, en la que hay que combatir y afrontar sus causas para minimizar sus consecuencias.

Esta falta de comprensión de la condición humana de nacer, crecer, envejecer y morir es el resultado de un modelo de sociedad que valora, sobre todo, la juventud, la belleza y la vitalidad física, que centra sus valores en lo que uno tiene y no en lo que uno es.

En esta sociedad hedonista, comprometida con la valoración de la juventud, la vitalidad física, la capacidad productiva, en esta sociedad que envejece, sin comprender, sin embargo, su propio proceso de envejecimiento, la vejez emerge como un mal que hay que combatir (Gonçalves, 2015).

A nuestro entender, el valor de la vida no está dado por la capacidad productiva, sino por la vida misma como el mayor fenómeno y mayor bien del ser humano. Niño, joven, adulto o anciano, el ser presenta en su esencia el potencial humano, la capacidad de soñar, de aprender, de enseñar, de crear, de sufrir, de amar ... Ser incompleto, que, en su infinita "incompletude", es un potencial infinito de desarrollo y evolución.

Desde una perspectiva diferente a la analizada recientemente, el ejercicio físico y la actividad física surgieron no solo como acciones para mantener la forma física y retrasar la aparición de la vejez, sino principalmente como estrategias capaces de mantener al individuo funcionalmente activo e independiente, incluso en edades más avanzadas (Petrella, et al., 2005).

Brindar una vejez activa e independiente es una propuesta que sitúa el ejercicio físico en el centro del debate sobre el envejecimiento.

En este sentido, Sarabia Cobo (2009) explica que:

*"Mucha gente asocia el proceso de envejecimiento con una fase de la vida en la que el individuo pasa progresivamente de la plenitud física, social y mental a la decrepitud más absoluta. Sin embargo, en las últimas décadas, esta imagen negativa de las personas mayores ha desaparecido. Varios estudios, especialmente los de carácter longitudinal, están aportando claridad a la comprensión de esta etapa de la vida".*  
(Sarabia Cobo 2009, p. 172)

En un registro pionero, el biogerontólogo Leonard Hayflick (1997) explicó la importancia de analizar las formas en que la vejez puede entenderse desde la perspectiva de la funcionalidad o la dependencia. De esta manera, llamó a la esperanza de vida activa y saludable "esperanza de vida funcional".

*“El deseo de valorar este aspecto de nuestros últimos años de vida ha creado una variante cada vez más de moda del concepto de esperanza de vida, denominada esperanza de vida activa, saludable o funcional. En lugar de considerar la muerte como un punto final, la esperanza de vida activa termina cuando la salud de una persona se deteriora hasta el punto de provocar la pérdida de su independencia en las actividades de la vida diaria, haciéndolas dependientes de otras personas, necesitadas de algún tipo de asistencia ”. (Hayflick, 1997, p. 81).*

En su análisis, Hayflick (1997) consideró que la pérdida de la independencia es el punto final de una vida funcional, activa y saludable. Para este autor, el deterioro de la salud del individuo provoca pérdidas acumulativas que provocan una reducción de la capacidad funcional, lo que, por tanto, comprometerá la independencia y el individuo necesitará más ayuda y asistencia de terceros para realizar las actividades cotidianas. Este momento, a juicio del autor, determinaría el fin de la esperanza de vida activa y saludable (Hayflick, 1997).

El aspecto central de la independencia es la capacidad funcional, que significa la capacidad de vivir el cotidiano sin ayuda para realizar las actividades instrumentales de la vida diaria y de autocuidado.

La autonomía, en cambio, es el ejercicio del autogobierno, la capacidad de tomar decisiones en las diferentes situaciones que presenta la vida, y se despliega en libertad individual, privacidad, libre elección, autorregulación e independencia moral (Neri, 2005).

Cabe señalar, por tanto, que la independencia y la autonomía pueden coexistir o no, dependiendo del estado físico, cognitivo, psicológico y social del individuo.

La complejidad del envejecimiento permite que, a lo largo de este proceso, sea posible encontrar individuos funcionalmente independientes, pero que presentan reducción o pérdida de autonomía por trastornos y enfermedades que afectan la toma de decisiones y el autogobierno, así como personas dependientes, pero parcial o totalmente autónomas.

A nuestro entender, el principal objetivo de las acciones profilácticas y terapéuticas que se llevan a cabo a lo largo del proceso de envejecimiento debe ser proporcionar las condiciones para el mantenimiento de la independencia y autonomía en la vejez, para que de esta forma la calidad de vida sea lograda de manera plena. Desde esta perspectiva, el envejecimiento exitoso abarca varias dimensiones que se penetran y son interdependientes; la salud general como dimensión individual involucra las dimensiones física y social, así como el adecuado ajuste psicológico que surge de la comprensión del envejecimiento (Fonseca, Paúl, 2008).

Es fundamental que estas acciones estén revestidas de una reflexión sobre las condiciones de vida que presenta el sujeto que envejece, que esta reflexión lo conecte con la realidad y con la forma activa en la que es necesario actuar sobre ella.

El Canadian Study Health and Aging asocia la fragilidad física con el riesgo de hospitalización y muerte. La fragilidad física se asocia con una reducción en la capacidad del individuo para realizar actividades instrumentales y básicas de la vida diaria (Rockwood et al., 2005).

Esto significa que, con el debilitamiento, la persona pierde la capacidad para realizar actividades que se desarrollan fuera del hogar, lo que reduce la posibilidad de relacionarse con otras personas, o de tomar decisiones de autogestión y elegir actividades relacionales, culturales, de compras, religiosas, entre otras.

Con la pérdida de esta condición, la persona queda restringida al hogar, limitada a las tareas domésticas y actividades de autocuidado, lo que crea un círculo vicioso que puede provocar una reducción de la capacidad funcional, aislamiento y un deterioro paulatino de la aptitud física general, lo que, como peor resultado, puede conducir a la inmovilidad y la muerte (Walston, 2012; Dufour et al., 2012).

Los estudios longitudinales realizados en diferentes países contribuyeron a ampliar la comprensión del proceso de envejecimiento.

De esta forma, también se podrían evaluar diferentes aspectos de la vida diaria y diagnosticar su contribución a una vejez activa.

El ejercicio y la actividad física aparecen invariablemente como hábitos relacionados con los perfiles de individuos longevos, sanos, con menos complicaciones y comorbilidades asociadas al envejecimiento.

Leonard Hayflick (1997) explica que estudios clásicos como el Baltimore Longitudinal Study Aging (BLSA), el Gothenburg Study y el Duke Longitudinal Study (DLS-I), contribuyeron significativamente a correlacionar el mantenimiento de buenos niveles de aptitud física con el mantenimiento de la funcionalidad en la vejez (Hayflick, 1997).

Estos estudios demostraron que la actividad y la inactividad física pueden ser determinantes, respectivamente, para el mantenimiento o pérdida de funcionalidad (Hayflick, 1997; Joop et al., 2016).

Estudios más recientes (Bird et. Al, 2011; Liu et. Al 2014) corroboran que la salud general y el estado físico están directamente relacionados entre sí. En estos estudios se establecieron indicadores que relacionan el nivel de acondicionamiento aeróbico, fuerza, flexibilidad, velocidad de desplazamiento, equilibrio con la capacidad para realizar las más diversas tareas diarias.

Se entiende que las capacidades físicas son componentes necesarios para el mantenimiento de la salud general en cualquier grupo de edad, pero su mantenimiento a lo largo de la vida solo se puede lograr y mantener mediante el ejercicio físico regular (ACMS, 2014; PAGAC, 2018).

Entender la vida como un continuo y asegurar que la condición física general esté siempre en un nivel satisfactorio contribuye a que las pérdidas resultantes del proceso de envejecimiento, tanto seniles como senescentes, se puedan controlar adecuadamente.

En este sentido, existe la posibilidad de que el continuo salud-enfermedad esté influenciado y determinado por el estilo de vida y el contexto que lo rodea (Paúl, 2005).

Como resultado de comprender cómo se procesan estas pérdidas y cuáles son sus efectos en el cuerpo humano, surgió un nuevo paradigma de atención de la salud. A partir de entonces, el ejercicio físico y la actividad física alcanzaron el estatus de terapia no farmacológica y no invasiva capaz de promover un envejecimiento saludable (Cavalcanti et al. 2016).

Su importancia recibió la atención de gobiernos, medios de comunicación y otras instituciones y organismos, que comenzaron a desarrollar y fomentar su práctica por parte de toda la sociedad (Dias, 2010).

Pero el contexto de este descubrimiento, dentro de la sociedad capitalista, insertó la práctica del ejercicio físico como reflejo del ideal de esta sociedad, que aboga y sobrevalora la imagen, es decir, el cuerpo deseado o el cuerpo como objeto de deseo, sin analizar y comprender el proceso y esfuerzo necesarios para obtener tanto este cuerpo como este objeto de deseo.

El énfasis del proceso se dio solo en el resultado deseado y no en los esfuerzos necesarios para obtener y mantener este cuerpo objeto de deseo. Estudios longitudinales han demostrado que uno de los principios del entrenamiento deportivo, el que aboga por la continuidad, es de importancia neurálgica para el mantenimiento de la salud general (Mosole et al. 2014).

Por otro lado, la reversibilidad, otro principio del entrenamiento deportivo, explica qué ocurre cuando se abandona la continuidad. Las ganancias obtenidas a través de una rutina de entrenamiento físico solo se mantendrán si el entrenamiento se desarrolla de manera consistente y continua. Esto significa que los resultados recolectados se consolidarán como una ganancia en salud, siempre y cuando se incorpore el hábito de hacer ejercicio como rutina en la vida (Aagard et al. 2010).

Por tanto, para que las adaptaciones que promueve la realización de ejercicios físicos se vuelvan crónicas, es fundamental que su práctica se lleve a cabo con regularidad, así como se incorpore a la rutina diaria.

Todas las adaptaciones proporcionadas por el ejercicio en todos los sistemas del cuerpo humano dependen en última instancia de los estímulos. Esto significa que las adaptaciones resultantes del ejercicio físico se vuelven crónicas cuando los estímulos se realizan de forma aguda (Dipietro et al. 2019).

Aunque esta evidencia ha sido confirmada por varios estudios (Aagard et al. 2007; Suetta et al. 2009), la misma no encontró eco en instituciones públicas y privadas que desarrollan programas de ejercicio físico orientados a mantener la salud. En estas instituciones, los programas adoptados son, en general, estacionales; por tanto, no respetan la continuidad, no defienden la individualidad biológica, no

cumplen con las diferencias entre los practicantes en cuanto a edad, sexo, nivel de aptitud, gusto personal y objetivo. La falta de respeto a estas premisas generalmente conduce a una baja adherencia y abandono por parte de los practicantes, debido a la falta de armonía entre los programas propuestos y sus idiosincrasias (Moreira et al, 2014).

Estos modelos aún permean las acciones de prácticamente todas las entidades gubernamentales y privadas que desarrollan programas para la promoción de la salud y la calidad de vida y que contemplan al organismo en base a su capacidad productiva. Estos programas ofrecen actividades enfocadas a la atención de jóvenes y adultos jóvenes, cuyo objetivo principal es mejorar la apariencia física con fines puramente estéticos, siendo los objetivos más comunes centrados en la hipertrofia muscular y la pérdida de peso, como explica Gonçalves (2011):

*“El modelo instrumento-cuerpo, orientado a la productividad, se refleja también en la forma en que la sociedad capitalista trata a sus elementos, cuando, a medida que envejecen, su capacidad física para el trabajo disminuye. En este período de la vida, el individuo, supuestamente al no poder participar efectivamente en el proceso de producción, es relegado al ostracismo, perdiendo su sentido social al retirarse a la vida privada” (Gonçalves, 2011, p. 31).*

Por sus características estructurales, estos programas no presentan condiciones para contemplar la diversidad de públicos que pueden beneficiarse de la práctica de ejercicio físico.

Respetar la individualidad e idiosincrasia de la población en general y, sobre todo, la población anciana requeriría de una organización estructural diferenciada que involucrase profesionales debidamente capacitados, estructura física y equipamiento diseñado para atender las peculiaridades y las diferencias físicas que se presentan dentro de esta población, lo que explica, en la visión capitalista, la poca atención que se le ha dado a su implementación (Chodzko-Zajko et al., 2009).

Formalmente, la evaluación habitual realizada en este modelo sirve para descartar cualquier patología grave y para determinar el nivel de fuerza, resistencia muscular, flexibilidad y eventualmente resistencia aeróbica. Los datos obtenidos son raramente utilizados, siendo de poca

utilidad para el desarrollo de la planificación del entrenamiento y, menos aún, para la individualización de la prescripción. Por tanto, en este tipo de programas, su realización no contribuye para la valorización y fomento del autoconocimiento, para la comprensión del proceso de entrenamiento y sus implicaciones para la mejora salud general o, tampoco, como una forma de modificar la autopercepción del practicante sobre la vejez (Patrocinio y Pereira, 2013).

Esto significa que el modelo tradicional refuerza en su núcleo la aplicación de contenidos que priorizan los deseos de un ideal hedonista que responde al modelo actual de sociedad, que sitúa la apariencia y la búsqueda de la juventud y la belleza como los principales valores asociados al éxito.

Este modelo prevalece en los espacios tradicionales, gynnasios y clubes de actividad física públicos y privados, su estructura propugna como criterio para determinar la evolución dentro del proceso de entrenamiento el tiempo transcurrido desde el inicio de la práctica.

Esta categorización relacionada con el tiempo determina como principiantes a todos aquellos con hasta tres meses de práctica. Se consideran intermedios aquellos con más de tres meses y menos de doce meses de práctica, siendo considerados avanzados aquellos que han superado los doce meses de práctica.

Este modelo anacrónico aboga por objetivos generales para todos los públicos, independientemente del objetivo personal y, a menudo, incluso de su condición física inicial. Invariablemente, propone adaptación muscular y articular para los principiantes, hipertrofia muscular, acondicionamiento general o pérdida de peso, para los intermedios y mantenimiento o aumento de la hipertrofia muscular para los avanzados (Lopes et al., 2012).

Así, en este modelo, el análisis crítico y reflexivo sobre la práctica del ejercicio físico como estrategia para mantener la salud a través de la mejora y mantenimiento de las capacidades físicas se convierte en un objetivo intangible, ya que se enfoca únicamente en el énfasis en la reproducción de métodos de entrenamiento estereotipados con el objetivo de reproducir cuerpos que encajen en las formas y estándares estéticos de la belleza, sin preocuparse por la autoobservación y el reconocimiento de las potencialidades y limitaciones individuales.

Así, este modelo no propone un análisis crítico sobre el proceso de entrenamiento o sobre la persona inacabada y sus múltiples

posibilidades; así, su práctica y las consecuencias que de ella se derivan se analizan solo de manera superficial (Patrocínio & Pereira, 2013).

El mercado del fitness, desde los pequeños gimnasios hasta las grandes redes, está impregnado de este modelo, asociado a la producción de cuerpos delgados y fuertes que responden al estándar establecido por la sociedad de consumo, que sigue la lógica capitalista de producción y de descarte. En este modelo, la mayoría de los practicantes nunca alcanza una condición de equilibrio entre aptitud física, autoimagen y salud, siendo el entrenamiento físico un medio momentáneo para dar respuesta a esta demanda impuesta por la sociedad.

El fracaso del modelo está relacionado con su amplia aplicación a todos los públicos, imposibilitando la debida atención a los procesos de evaluación y planificación, que requieren una gran atención a las características individuales de cada participante para su elaboración. Además, no se observan las dificultades y barreras que enfrentan las personas para acceder y adherir en los programas ofrecidos (Reichert et al., 2007).

Lo expuesto hasta el momento explica la ineficacia, ineficiencia e incapacidad de este modelo de programa para atender las necesidades tanto de la población calificada como sana como de la calificada como población con características y necesidades especiales.

Surge como una prioridad el desafío de enfrentar el envejecimiento de la población con estrategias que tomen en cuenta de manera efectiva su complejidad y demandas relacionadas con esta etapa de la vida. En este sentido, desarrollar un método que proponga programas que promuevan la reflexión sobre la vejez y el estado de salud general del individuo, sobre cómo los efectos del envejecimiento afectan la funcionalidad, así como sobre la forma en que dichos efectos pueden contribuir para que dentro del continuo de la vida se instala la fragilidad es fundamental (Liffiton et al., 2012).

Este método debe identificar y proponer acciones preventivas y terapéuticas capaces de afrontar las limitaciones y desarrollar las posibilidades que la senescencia y la senilidad provocan, posibilitando que el sujeto que envejea asuma las condiciones de coparticipante y corresponsable de estas acciones, construyendo, así, el significado del mantenimiento de la salud para el logro de una expectativa viable de vida funcional.

Por tanto, este método debe estar impregnado de un fuerte componente socioeducativo que permita la comprensión de las complejas y transversales relaciones que componen el envejecimiento y la vejez, para capacitar a los individuos que avanzan hacia esta etapa de la vida, o para aquellos que ya lo han hecho, condiciones para mejorar su autoconocimiento, su autogestión de la salud y, también, para asumir su parte de responsabilidad en la conducción reflexiva de su propio proceso de envejecimiento.

Superar el paradigma imperante en los programas de acondicionamiento físico es la condición fundamental para vislumbrar un enfoque complejo y transdisciplinario. Este enfoque se justifica en la medida en que las intervenciones que él permite van más allá de la ejecución del movimiento sin contenido y se convierten en acciones educativas, capaces de promover y brindar condiciones para la reflexión y el logro de una vejez funcionalmente activa.

Las acciones propuestas en el método analizado en esta tesis se centran en la posibilidad de promover la conciencia del individuo sobre su responsabilidad en el autocuidado y la autogestión del proceso de envejecimiento. Esta propuesta es esencialmente humanizadora, ya que se preocupa de colocar al individuo en el centro del proceso y desarrollar su capacidad de cuestionar su rol de anciano.

Situada políticamente, la resignificación de la situación de vida en el proceso de alfabetización freireano (Freire, 1987) puede ser apropiada de manera pertinente en nuestro contexto. En la medida en que la vejez misma deshumaniza, reinterpretar y dar un nuevo sentido a este contexto es fundamental para que este período de la vida sea de desarrollo y, por tanto, de crecimiento personal.

Este objetivo debe ser enfatizado en el proceso de lograr una vejez saludable, capaz de proporcionar el desarrollo y apropiación del potencial humano.

Abordar el desarrollo de este potencial solo es posible si se considera la vejez como una fase en la que el individuo es consciente de su responsabilidad en el cuidado y mantenimiento de su salud, representada por el mantenimiento de un buen nivel de aptitud en los distintos dominios que conforman al individuo.

*“La conciencia es conciencia del mundo: el mundo y la conciencia, juntos, como conciencia del mundo, están dialécticamente*

*constituidos en el mismo movimiento, en la misma historia. En otras palabras, objetivar el mundo es historizarlo, humanizarlo. Entonces el mundo de la conciencia no es creación, sino elaboración humana, este mundo no se constituye en la contemplación, sino en el trabajo ”(Freire, P.9, 1987).*

Morin (2000) propone una educación transformadora para superar el paradigma de que en la vejez no es posible el aprendizaje de nuevas habilidades, llevándolo a transformar el pensamiento de la sociedad y de las personas mayores, para que pierdan sus miedos y enfrenten su envejecimiento con muchas posibilidades distintas de las que les han sido programadas y estigmatizadas (Morin, 2000).

En este sentido, un método que incluya la práctica consciente del ejercicio físico, que proporciona el mantenimiento del control motor, la psicomotricidad y la aptitud física, asume un papel fundamental en el mantenimiento de la integridad y funcionalidad de todas las dimensiones del anciano.

Para ello, el mismo autor sugiere la búsqueda de la “hominización”, que es el desarrollo del potencial psíquico, espiritual, ético, cultural y social del ser humano. Esto solo es posible si el objetivo del desarrollo es vivir mejor, vivir verdaderamente, es decir, vivir con comprensión, solidaridad y compasión (Morin, 2000).

Las pérdidas físicas que ocurren a lo largo de la vida no son drásticas. Por el contrario, ocurren de manera lenta y constante, aumentando alrededor de la cuarta década de la vida (Papaléo Netto, 2011).

Así, la reducción de la aptitud física contribuye para que a medida que se produce el envejecimiento, la funcionalidad en consecuencia se reduzca. La aptitud física tiene varios componentes; sin embargo, la fuerza, la resistencia aeróbica y la flexibilidad se consideran componentes fundamentales en el desarrollo de programas para mejorar la aptitud física general. Sin lugar a dudas, estas capacidades contribuyen al desarrollo de otras capacidades físicas asociadas tanto con la aptitud física como con la funcionalidad (Weineck, 1999; Wilmore & Costill, 2001; Spirduso, 2005).

La evidencia científica respalda firmemente la inclusión del ejercicio como un hábito diario para la prevención, control y reducción de las pérdidas derivadas del envejecimiento. Sus beneficios van más allá de

la esfera física y convergen en el mantenimiento de la funcionalidad general del individuo, poniéndolo en condiciones de permanecer independiente y autónomo (Mazeo & Tanaka, 2001; Kokkinos, 2010; Chang et al., 2012; Timmerman et al., 2012; Iosimuta et al., 2020; Lamberti et al., 2020).

El entrenamiento de las habilidades físicas básicas es, por tanto, una estrategia no farmacológica fundamental para combatir y frenar las pérdidas físicas derivadas del proceso de envejecimiento. El entrenamiento de este tipo específico de población requiere un enfoque diferenciado, que aboga por acciones capaces de estimular las capacidades físicas de manera simultánea y efectiva.

El método descrito en esta tesis defiende el uso del entrenamiento concurrente, es decir, el entrenamiento simultáneo de capacidades aeróbicas y anaeróbicas, como la estrategia más efectiva entre las señaladas y revisadas, para el mantenimiento de las capacidades físicas durante el proceso de envejecimiento.

Este tipo de entrenamiento está justificado, ya que las necesidades de esta población recaen en el desempeño de actividades de la vida diaria, que para su desempeño eficiente requieren niveles aceptables de fuerza, flexibilidad y resistencia aeróbica.

El hombre es esencialmente un ser social, por lo tanto, la construcción y mantenimiento de lazos de amistad son fundamentales para la salud, ya que brindan un sentimiento de bienestar y pertenencia.

La necesidad de participación social durante la vejez es considerada fundamental por todas las personas longevas. Así lo confirman las encuestas realizadas con las poblaciones más longevas del mundo, como las de la isla de Okinawa en Japón, Cerdeña en Italia y los Adventistas del Séptimo Día en California, que refuerzan la importancia de la convivencia y participación en actividades grupales para el mantenimiento de la salud y la funcionalidad en la vejez (Biasus 2016, Nakagawa et al., 2018).

El aislamiento es un síndrome geriátrico que hace que los ancianos dejen de contemplar la vida desde la perspectiva de la pertenencia.

Esto significa que, a todas las pérdidas naturales del proceso de envejecimiento, también existe el sentimiento de pérdida de pertenencia y participación en diferentes contextos sociales capaces de acercar a los individuos en torno a objetivos comunes.

La reducción en la participación y el desempeño de roles con la familia, amigos, grupos religiosos, clubes o asociaciones, ocurre durante el proceso de envejecimiento y puede incrementar los sentimientos de aislamiento y soledad (Sá Azeredo & Afonso, 2016).

El aislamiento conduce a la falta de motivación para participar en cualquier actividad. De esta forma, este círculo vicioso conduce al abandono progresivo de todas las actividades de carácter social.

De esta manera una propuesta metodológica que preconice el atendimento individual y sistémico y que desarrolle acciones que promuevan la funcionalidad física, cognitiva y, sobre todo, social durante el proceso de envejecimiento emerge como necesidad.

El método Clínica Mayoreadad presenta como características primordiales el abordaje sistémico, la individualización del tratamiento y el atendimento en grupo realizado por un equipo multidisciplinario.

El enfoque sistémico y la individualización están estrechamente relacionados con el proceso de evaluación, en el que se evalúan las diferentes dimensiones, física, social, cultural, emocional, para permitir la identificación de las idiosincrasias y necesidades del individuo.

Una vez realizado este proceso, el individuo es clasificado en un programa de tratamiento. Cada programa tiene pautas que determinan los objetivos generales, a partir de los cuales se elaboran los objetivos específicos y, finalmente, los objetivos SMART de cada participante. De esta manera, se elaboran los objetivos del tratamiento y el individuo es encaminado para el atendimento en grupo.

El método se caracteriza por analizar las demandas individuales y clasificarlas dentro de un programa de tratamiento y, finalmente, ubicar al individuo en un grupo. La inclusión en el grupo respeta la convergencia entre características sociales, conductuales y psicológicas, de manera que es posible brindar un entorno propicio para la socialización e integración entre el individuo y el grupo.

Así, la propuesta del método se centra en la planificación individualizada, aplicada a través de acciones individualizadas, en un grupo que presenta convergencia de necesidades y de características idiosincrásicas.

En él, los servicios se prestan en un día y horario preestablecidos, de manera que se mantiene la conformación y la participación diaria

estimula la formación y mantenimiento de vínculos afectivos entre los participantes.

Así, se forman grupos de atendimiento, que tienen como objetivo, principal, desarrollar los aspectos sociales, afectivos y cognitivos de los participantes.

Por tanto, el método se apropia de algunas de las cualidades que tienen los modelos tradicionales de actividades relacionadas con el mercado del fitness y descarta sus principales inconvenientes.

Las clases personalizadas, como las actividades de entrenamiento personalizado o el método Pilates, tienen como principales ventajas la evaluación y satisfacción de las necesidades específicas de cada practicante. Por otro lado, este modelo tiene como principal desventaja la falta de interacción social y la monotonía que se deriva de esta condición.

En las clases colectivas, como son las clases de gimnasia, musculación y ritmo, la principal ventaja es la socialización, producto del uso del mismo espacio físico, siendo el principal inconveniente la imposibilidad de atender las demandas individuales, ya que el docente atiende a un gran número de participantes con las más diversas habilidades y destrezas, lo que hace que el objetivo se centre en la realización de la actividad en sí.

El método Clínica Mayoread propone, por un lado, atender las demandas individuales y, por otro, enunciar la realización de actividades en grupo, prescritas, aplicadas y evaluadas por un equipo multidisciplinario, que dedica su atención para que los objetivos individuales sean logrados y para que dentro del grupo se establezcan y mejoren las relaciones de compañerismo y aprendizaje.

De esta forma, se establecen las condiciones para que se produzca la continuidad del tratamiento. Tal condición está determinada por dos factores, adherencia y rotación.

La adherencia se refiere a la adhesión del practicante al tratamiento; La rotación, en cambio, se refiere a la entrada y salida del tratamiento, independientemente del resultado obtenido.

A la hora de elaborar los objetivos del tratamiento, el método pretende incrementar la adherencia, ya que, al medir y demostrar los resultados alcanzados, se mantiene la motivación por la continuidad.

Al proponer el servicio colectivo, el método pretende valorizar el espíritu de grupo, la socialización, la convivencia, la vivencia de la coparticipación y, de esta forma, favorecer la creación de vínculos entre diferentes individuos, de manera que el sentido de pertenencia posibilite la reducción de la rotación.

Estos indicadores son fundamentales para corroborar el compromiso de la persona con las actividades, que colabora definitivamente para que los objetivos propuestos por los programas se desarrollen y se logren debidamente.

Los programas de ejercicio realizados en grupo también brindan condiciones para la mejora de la autoestima, las habilidades cognitivas, así como el mantenimiento de las habilidades sociales. Mantener el contacto social favorece la empatía, fortalece los lazos y permite la discusión de cuestiones propias del entorno. De esta forma, el grupo se convierte en un elemento de refuerzo en la promoción del autocuidado y mantenimiento de la autoeficacia, y refuerza los aspectos necesarios para vivir una vejez activa en la que el anciano se convierte en protagonista de su propio envejecimiento (Jopp et al. 2008).

Es necesario que el ejercicio físico se incorpore a la rutina de vida de las personas mayores. Sin embargo, esta propuesta debe distanciarse de los modelos antes mencionados, así como establecer estrategias metodológicas que proporcionen, por un lado, la construcción de vínculos afectivos entre los participantes capaces de incrementar la adhesión y adherencia a las actividades, además de respetar su idiosincrasia y su la individualidad y, por otro lado, la promoción de una práctica crítica y reflexiva capaz de dar un nuevo sentido a esta etapa de la vida.

La literatura sugiere tímidamente la adopción de programas de ejercicio físico realizados en grupo. Las propuestas generalmente defienden su adopción a partir del análisis de los beneficios fisiológicos generales que aporta la práctica de actividades físicas y ejercicios físicos. En segundo lugar, argumentan que el ejercicio proporciona lo que se identifica como ganancias indirectas. Estos incluyen mejorar las habilidades sociales, mantener relaciones e intereses comunes, lo que puede contribuir a la integración social y mejorar el equilibrio emocional. Estos beneficios, aunque secundarios, son de gran importancia en esta etapa de la vida, ya que contribuyen a mejorar la autoestima y la autoimagen, y se consideran esenciales para un

envejecimiento saludable (Jacob Filho, 2006, OMS 2006, Santos et al., 2014).

También son frecuentes las sugerencias sobre programas de actividad física con enfoque lúdico-recreativo, que tienden a infantilizar a los mayores, sin tener en cuenta las profundas diferencias encontradas en el continuo del envejecimiento (Teixeira 2009).

Otros programas sugeridos se basan en actividades de fitness dirigidas a la población anciana. Su estructura se basa en la misma que se utiliza para atender a la población joven. Aunque estos programas suelen tener evaluaciones iniciales, ellos se limitan a evaluar algunos indicadores físicos, sin tener en cuenta la complejidad de los factores implicados en el envejecimiento. Así, utilizan sistemas y métodos basados en modelos de entrenamiento tradicionales, que enfatizan la estética y la apreciación de los estereotipos de la belleza que, así, desatenden las necesidades que presenta la población anciana (Teixeira 2009; Pahor et al., 2014; Fleck & Kraemmer, 2017).

Todos los modelos mencionados anteriormente tienen limitaciones en cuanto al análisis de la complejidad de las necesidades que caracterizan el proceso de envejecimiento y carecen de un enfoque multidisciplinario. En estos programas, abordar el envejecimiento y las personas mayores desde la perspectiva de la complejidad no es un tema prioritario, lo que explica la ausencia de un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario.

Para escapar de estas limitaciones, es fundamental entender que los beneficios del ejercicio físico solo se pueden lograr cuando se practica de forma regular, es decir, cuando su realización respeta los principios del entrenamiento deportivo y su incorporación a los hábitos de vida se lleva a cabo de manera continua y natural. Sin embargo, aunque la evidencia científica apoya lo anterior, el estilo de vida sedentario prevalece en la sociedad occidental (National Advisory Council on Aging, 2006).

La madurez del individuo trae consigo el compromiso con el trabajo y la responsabilidad de mantenerse económicamente activo. Los diferentes tipos de trabajo que componen el amplio abanico de actividades laborales que se desarrollan en la sociedad requieren, en mayor o menor medida, un cierto nivel de aptitud física.

Esta relación entre aptitud física y capacidad para realizar funciones laborales no está claramente establecida para la sociedad. Por otro

lado, además del trabajo, las personas también se dedican a una serie de otras actividades que requieren diferentes niveles de aptitud física: limpieza, actividades sociales, actividades de ocio y recreativas, la realización de todas estas actividades de una forma eficiente y placentera esta sin duda alguna, asociada a mejores niveles de aptitud y de acondicionamiento físico (Meurer et al., 2009, Fonseca et al., 2014).

Como esta relación es frágil en el entendimiento común de la sociedad, el significado de la práctica del ejercicio físico para el mantenimiento de la salud general no aparece como una prioridad.

Esta condición explica el desprecio con el que se trata el ejercicio físico por las políticas de salud preventiva, que desconocen su potencial como herramienta barata y eficaz al alcance de toda la población, que por su potencial para mejorar la salud general, debería ser incluido en todos los programas comunitarios de salud.

Sin conciencia desde las edades más tempranas, es difícil entender cómo se pierden las capacidades físicas a lo largo de la vida y cómo estas pérdidas impactan en el estado de salud durante el proceso de envejecimiento (Simões & Sapeta, 2017).

La sociedad considera que la fragilidad y la debilidad son una condición del curso natural del envejecimiento. Para muchos, estas condiciones son irreversibles, lo que corrobora la falta de elaboración de estrategias para el mantenimiento de la aptitud física en la vejez.

En este sentido, dar significado a la importancia del ejercicio físico es fundamental para que las acciones tengan una orientación preventiva, de manera que puedan ser adoptadas como hábitos y llevados a cabo en preparación para una vejez activa (Liffiton, 2012).

La adopción de la práctica regular de ejercicio físico en la vejez no puede basarse solo en su relación directa con la mejora de la salud, sino en una condición de mejora general en las distintas dimensiones que conforman el ser que enveje (Almeida et. Al, 2012, Levin et al., 2017).

Es fundamental que la práctica se cubra de significado para que su adopción como hábito parta del presupuesto de la asunción, es decir, de la resignificación, resignificación de la contextualización y recontextualización de esta práctica a lo largo del continuum de la vida, que, por tanto, incluye el envejecimiento (Lopes et al., 2016).

Para aquellas personas que ya se encuentran en la madurez y en la vejez, los programas deben incluir acciones de educación continua a través de las cuales se incentiven rutinas que refuercen la adopción de hábitos de autocuidado, autogestión y también capaces de brindar una reflexión crítica diaria sobre las pérdidas, cambios, adaptaciones, oportunidades de autoconocimiento y crecimiento resultantes del proceso de envejecimiento. Esta reflexión debe basarse en una praxis llena de sentido educativo, en la que la comunión de saberes conduce a la vejez plena.

*“Nadie educa a nadie, como tampoco nadie se educa a sí mismo: los hombres se educan en la comunión, mediada por el mundo”.*  
(Freire, 1987, pág. 79).

Con base en estas reflexiones sobre la literatura en Gerontología y sobre las prácticas actuales, y con la premisa de la necesidad de considerar al anciano como un individuo único y, de la necesidad de la practica de ejercicios físicos y, evaluaciones multifacéticas periódicas que de hecho determinen el tratamiento que a él se le brinda en cada etapa por un equipo multi, inter y transdisciplinario, de la crucial importancia del mantenimiento/rescate de la sociabilidad y la pertenencia a grupos para el anciano, y del imperativo de la autoconciencia y de la asunción de la corresponsabilidad en el éxito del tratamiento por parte del individuo en esta situación de vida, que el Método de la Clínica Mayor Edad (MCME) ha sido desarrollado durante los últimos 17 años.

Esta introducción presentó el contexto, el tema, la motivación y las justificativas. El capítulo 2 presenta el objetivo de la tesis. El Capítulo 3 proporciona una descripción general del Método de la Clínica Mayoreidad. El Capítulo 4 destaca las características innovadoras del Método, describiéndolas con más detalle. El Capítulo 5 presenta los materiales y métodos utilizados en la investigación. El Capítulo 6 y el Capítulo 7 describen y discuten, respectivamente, los resultados de los estudios cuantitativos y cualitativos. Finalmente, el capítulo 8 teje las conclusiones, registra las limitaciones y apunta a trabajos futuros.

## **2- OBJETIVO DE LA TESIS**

Esta tesis tiene como objetivo demostrar la efectividad de un método de tratamiento/entrenamiento desarrollado con base en los conceptos de la gerontología, que utiliza el ejercicio físico propuesto de manera concurrente, es decir, a través de estímulos aeróbicos y anaeróbicos

realizados de manera concomitante en la misma sesión, para tratar las pérdidas resultantes de el proceso de envejecimiento, así como para mejorar las capacidades físicas básicas, es decir, la fuerza, la resistencia aeróbica y la flexibilidad, para, de esta manera, promover y proporcionar el envejecimiento funcional activo.

Este método, el Método de la Clínica Mayor Edad, fue desarrollado buscando contemplar acciones multi y transdisciplinarias y respetar la complejidad e individualidad del envejecimiento.

Para hacerlo factible, se crearon cinco (5) Programas de Tratamiento estructurados para atender las principales demandas físicas que se presentan durante el proceso de envejecimiento: pérdida de fuerza, pérdida de resistencia, pérdida de movilidad, pérdida de equilibrio y el aumento generalizado del dolor muscular, de los huesos y de las articulaciones.

Estos programas establecen las directrices para la planificación del tratamiento, a través de objetivos generales y específicos, así como predefinen estrategias de actuación cotidianas.

Para cumplir con estos requisitos, el Método utiliza como premisa los principios del entrenamiento deportivo con el fin de asegurar que la individualidad biológica, sobrecarga, interdependencia, continuidad y multilateralidad de los estímulos se apliquen correctamente.

El Método se basa en el desarrollo de estrategias que recuperen, acondicionen y mejoren las capacidades físicas básicas, con el fin de proporcionar un envejecimiento funcional activo.

En él se realizan simultáneamente ejercicios físicos aeróbicos y anaeróbicos, lo que caracteriza el uso del sistema de entrenamiento concurrente. La elección por esta modalidad de entrenamiento tiene como objetivo prevenir las pérdidas que se producen durante el proceso de envejecimiento y que afectan tanto a la fuerza como a la resistencia.

Como estrategia de intervención en la práctica diaria se eligió la modalidad de entrenamiento en grupo. Los grupos reúnen a los participantes clasificados en los Programas de Tratamiento. Los participantes se asignan a cada grupo en función de la evaluación de sus idiosincrasias y necesidades. La propuesta de este tipo de servicio tiene como objetivo incrementar la participación social y promover la

construcción y fortalecimiento de vínculos afectivos entre los participantes.

Los grupos están compuestos por un número máximo de quince participantes. La inclusión del participante en un grupo se basa en el análisis de sus propias características y las características del grupo. Se evalúan las dimensiones física, social, cultural y emocional del participante, así como su grado de riesgo y funcionalidad, para que así se le designe a un grupo en lo cual sea posible su pronta adecuación. El propósito es el de encontrar perfiles idiosincrásicos similares que hagan exitosa la adaptación entre sujeto y grupo.

Es importante enfatizar que la planificación del tratamiento de cada participante del grupo es individualizada, ya que su realización es resultado de las demandas y necesidades planteadas en la evaluación. De ella se derivan, por un lado, los objetivos generales del programa de tratamiento en el que se clasificó al individuo y, por otro, los objetivos específicos, que están directamente relacionados con lo que el individuo clasifica como prioritario.

Esta forma de elaboración y aplicación del trabajo permite que personas con diferentes niveles de aptitud física, intelectual, psicológica y social sean asistidas en grupo, sin desconsiderar ni descuidar sus necesidades individuales.

La aplicación de los programas se realiza bajo la responsabilidad de un equipo multidisciplinario, integrado por profesionales del área de la salud, que trabajan de manera transdisciplinaria con el fin de concienciar a las personas de su responsabilidad en el rescate y en la manutención de su salud.

Esta propuesta se materializa a través de acercamientos diarios que realiza el equipo durante las sesiones de tratamiento, y tiene como objetivo construir un ambiente de educación permanente, en el que el equipo, de manera coordinada y continua, aborde, con los pacientes, contenidos relacionados con los programas de tratamiento, a los objetivos individuales y a otros contenidos relevantes sobre el proceso de senescencia. Este enfoque programado y continuo tiene como objetivo mejorar y fomentar la corresponsabilidad, la coparticipación y los cambios de actitud frente al proceso de envejecimiento.

Así, el método propone acciones educativas permanentes que valoren la capacidad del sujeto para aprender y reaprender habilidades, así

como para comprender la importancia de la corresponsabilidad para el logro de la calidad de vida.

Defendemos el MCME como un enfoque innovador centrado en la complejidad del ser humano en el que el individuo es evaluado cualitativa y cuantitativamente para que se estimule adecuadamente su potencial y capacidad de desarrollo, independientemente de su edad cronológica.

La evaluación para la inclusión de cada individuo en uno de los programas consta de dos diferentes protocolos que integran informaciones referentes a los dominios o dimensiones.

El primer protocolo prevé una entrevista en la que se investigan los dominios relacionados con los comportamientos y conductas previos del individuo. En esta entrevista se evalúan aspectos relacionados con el dominio social, autonomía, salud general, calidad del sueño y estado emocional. Estos cinco dominios conforman parte del universo de insumos obtenidos en la evaluación que determinarán posteriormente en qué Programa de Tratamiento se insertará el individuo.

El segundo protocolo incluye evaluaciones físicas, antropométricas y posturales.

El tratamiento de los datos recogidos en los protocolos permite determinar las necesidades individuales, así como clasificar al individuo e incluirlo en el programa que mejor se adapte a las demandas presentadas.

Los objetivos generales de cada programa, así como las estrategias de entrenamiento/tratamiento desarrolladas a partir de estos, contemplan el mantenimiento de la funcionalidad a través de la recuperación, adquisición, desarrollo y mantenimiento de habilidades y capacidades físicas relacionadas con la autonomía y la independencia.

De esta manera, se busca asegurar que el programa, el objetivo general, el objetivo específico y el tratamiento sean consistentes entre sí y estén dirigidos a satisfacer las demandas del individuo y brindar actividades, experiencias y vivencias significativas.

El método presentado y evaluado en esta tesis aborda la vejez y el envejecimiento desde la lógica del continuo de la vida, es decir, a través de un enfoque complejo, en el que el conocimiento, la planificación y las acciones apuntan a posibilitar la vejez plena, entendida desde sus múltiples facetas.

Este método se ha construido durante 17 años en espacios reales de investigación-acción que han permitido su aplicación, la evaluación permanente de sus resultados y, en consecuencia, su mejora continua.

### **3- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÉTODO DE LA CLÍNICA MAYOR EDAD**

Para desarrollar una metodología capaz de satisfacer las demandas que impone el proceso de envejecimiento, es necesario un enfoque que respete su inherente complejidad.

El concepto de envejecimiento ha sido constantemente revisado y ampliado en base a nuevos descubrimientos y nuevas teorías que buscan explicar cómo ocurre este proceso. Hasta ahora, ninguno de ellos es concluyente. Sin embargo, a partir de esta búsqueda, es posible formular propuestas de intervención capaces de brindar acciones que permitan actuar de manera práctica sobre este fenómeno y sus causas primarias y secundarias (Menezes, Tavares, Tarqueta, & Prado, 2010; Patrocínio, 2015; Quaresma, M . de L., y Ribeirinho, C., 2016; Nunes, 2017).

El envejecimiento ocurre naturalmente en todos los seres vivos. Sin embargo, los resultados de la investigación (Rose, 2007; Leitão 2010; Nunes, 2017) demuestran que el proceso puede acelerarse por factores externos, que provocan situaciones en las que el cuerpo está expuesto a niveles de estrés constantes, acumulativos y crecientes.

Inicialmente, el envejecimiento se analiza en función de la edad cronológica, lo que permite determinar cuantitativamente la edad del individuo, basándose únicamente en el tiempo transcurrido desde el nacimiento. Este análisis se vuelve insuficiente cuando se propone construir un enfoque que proporcione una intervención directa que pueda revertir o detener sus efectos.

El proceso de envejecimiento es esencialmente multifactorial y multidimensional. Por tanto, una metodología que proponga una intervención directa sobre él y sus consecuencias debe tener un enfoque que respete tal complejidad.

Morin afirma que en la complejidad, la relación entre el todo y las partes es capaz de establecer y redefinir conceptos, ya que la suma de las partes no es igual al todo. En el proceso de envejecimiento, la identificación de sus múltiples causas es fundamental para comprender

cómo interactúan e influyen y modifican el funcionamiento del conjunto, es decir, del ser que enveje (Morin,1999).

Esta premisa es fundamental para llevar a cabo un enfoque sistémico. Santos parte de los principios de complejidad y percepción de Mariotti para afirmar la importancia de entender que todo está ligado a todo; que una parte solo puede definirse como tal, si se reconoce, como ligada al todo, por tanto, el mundo natural está formado por contrarios antagónicos y complementarios, que toda acción implica una retroalimentación que provocará nuevas acciones (Santos,2003; Mariotti (2002).

Así, el ser humano integral, indivisible y único es esencialmente el resultado de todas sus vivencias e interacciones con el entorno en el que él se insiere. En este enfoque de sentido freireano, el sentimiento de completitud del ser humano es el resultado de su formación constante, y su capacidad para dar un nuevo significado al proceso de envejecimiento a partir de sus experiencias y vivencias (Araújo, Nascimento, Silva, 2018).

A partir de esta relación dialógica, de aprendizaje constante, el ser humano logra más que adaptarse a su propio entorno, logra la capacidad de cambiar la realidad, es decir, cambiar el curso y resultado de su propio proceso de envejecimiento.

Sin embargo, para que se comprenda la complejidad del ser humano, es necesario conocer las diferentes dimensiones que conforman el todo y luego establecer, tejer y construir las redes e interrelaciones necesarias para comprender la complejidad individual.

Este análisis permite que las particularidades, idiosincrasias y, por tanto, la complejidad del individuo puedan ser debidamente analizadas y comprendidas, en lo refiere a sus dimensiones cognitiva, psicológica, biológica, social, emocional, espiritual, física y funcional.

Cada dimensión da al conjunto su parte de individualidad. El proceso de envejecimiento afecta a cada individuo y cada aspecto que lo configura de una manera única. El fenómeno del envejecimiento promueve entonces su máxima expresión de complejidad, haciendo del mismo una experiencia única.

Para que el proceso de envejecimiento individual se comprenda intrínsecamente, es fundamental entender su impacto en cada una de las diferentes dimensiones.

Esto es posible a través de la valoración, análisis y comprensión de cómo, en el complejo constructo del envejecimiento, cada parte contribuye a la vitalidad o fragilidad del individuo en la vejez.

La literatura y la investigación muestran que las pérdidas resultantes del proceso de envejecimiento conducen invariablemente a la fragilidad, lo que, a su vez, implica una reducción en la capacidad de superar los desafíos diarios, una reducción en la capacidad de redundancia, una falta de resiliencia y, por último, la muerte ( Fried et al. 2001).

Es cierto que la muerte no se puede evitar; pero el desafío de brindar una vejez digna, en la que se mantenga la expresión humana caracterizada por la condición de autoeficacia, surgió como motivación para la metodología desarrollada en la Clínica Mayoreidad.

El desafío de ofrecer más vida a los años de la vejez puede parecer ingenuo; pero se muestra como un objetivo de humanización del proceso de envejecimiento. ¿Si las pérdidas sucesivas llevan al individuo a debilitarse, cómo intervenir para que puedan revertirse o minimizarse? ¿Cómo crear estrategias capaces de comprimir la etapa de debilitamiento de los últimos años de vida? ¿Cómo actuar de forma preventiva sobre las distintas dimensiones que componen al individuo para proporcionar un menor impacto del envejecimiento en él?

Estas y otras preguntas fueron planteadas en momentos de reflexión y construcción del Método de la Clínica Mayor Edad, con la intención de encontrar soluciones prácticas, accesibles<sup>1</sup> y aplicables en la vida cotidiana, pero, sobre todo, efectivas, eficientes y capaces de adaptarse y generar resultados en el contexto clínico.

Por las razones explicadas anteriormente, el Método Clínica Mayoreidad considera que la edad cronológica es un marcador de envejecimiento necesario pero insuficiente. Por tanto, propone que se evalúen otros parámetros para que sea posible clasificar al individuo dentro del continuo del envejecimiento.

---

<sup>1</sup> Si bien la clientela atendida por la clínica Mayoreidad pertenece al tercio superior de la pirámide económica, las acciones propuestas, planificadas y desarrolladas por el Método se presentan como estrategias de intervención en salud pública, capaces, por tanto, de llegar a la población anciana independientemente de su situación económica.

### **3.1-Supuestos para la evaluación en el Método da Clínica Mayor Edad**

Como se mencionó anteriormente, el MCME establece la necesidad de evaluar las diferentes dimensiones que componen al individuo para comprender en qué etapa del continuo de envejecimiento se encuentra. Esta evaluación determina el estado general del individuo a través de lo que se determinó el método como la Clasificación Funcional del Anciano (CFI), que evalúa el grado de independencia funcional, asociado al fenotipo de fragilidad descrito por Fried (2001).

El CFI determina el estado funcional a partir de un continuo que utiliza la capacidad para realizar las Actividades de la Vida Diaria como indicador de vitalidad entendida como condición de plena independencia y fragilidad entendida como dependencia. En esta clasificación se proponen tres niveles de funcionalidad que determinan el grado de independencia o dependencia.

Según la Asociación Estadounidense de Geriátrica, las actividades de la vida diaria (AVD) clasifican las actividades que se realizan en la vida diaria y permiten establecer qué tan independiente y autónomo es el individuo. Las AVD comprenden las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) y las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD).

Las ABVD son aquellas relacionadas con el autocuidado, tales como: trasladarse, cambiarse, comer, bañarse, higienizarse y ser continente. Estas actividades están relacionadas con el mantenimiento de un grado de autonomía, incluso cuando la independencia funcional es limitada, y se llevan a cabo dentro del hogar, generalmente bajo la supervisión de terceros.

Las AIVD, por su parte, corresponden a actividades que se realizan dentro y fuera del hogar, con plena autogestión, sin supervisión, ayuda o seguimiento de terceros. Estas actividades incluyen, entre otras, el uso del transporte público, las compras, la preparación de alimentos, la participación en eventos sociales, el mantenimiento del hogar y la administración de las finanzas.

La realización de AIVD requiere una capacidad de desplazamiento en la que se traspasa el límite de la vivienda. Para ello se requiere un buen nivel de aptitud física general. Por lo tanto, al se realizar las AIVD se denota total independencia funcional.

El CFI es una de las bases del MCME, y establece cuatro niveles para determinar la capacidad funcional, y la diferencia entre estos niveles caracteriza la capacidad funcional del individuo y su condición para realizar las Actividades de la Vida Diaria de manera independiente o dependiente.

En esta clasificación, los individuos con independencia funcional, velocidad de marcha superior a la media, ausencia de sarcopenia, ausencia de pluripatología y polifarmacia, ausencia de antecedentes de hospitalización reciente y apoyo social y familiar adecuado se clasifican con el Grado de Riesgo Bajo (GRB).

Aquellos con independencia funcional, pero con comorbilidades que, al no ser tratadas, tienen el potencial de transformar la condición de independencia en dependencia, se clasifican como Grado de Riesgo Moderado (GRM). Las características que presenta este grupo son: velocidad de marcha reducida, presencia de sarcopenia, presencia de polifarmacia y diagnóstico de pluripatología.

Las personas que son funcionalmente dependientes para realizar las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria, es decir, las que se realizan fuera del hogar, reciben la clasificación de Grado de Alto Riesgo (GRA). Estos tienen una funcionalidad deteriorada, pero aún mantienen la autonomía en el hogar.

Los individuos con dependencia funcional, es decir, aquellos que necesitan ayuda de otros para realizar la ABVD y AIVD e incapacidad para realizar de forma independiente, cualquier desplazamiento se clasifican como individuo en Dependencia Funcional (DF).

Además de la Clasificación Funcional del Anciano, el Método también utiliza la Jerarquía de Funciones Físicas de la Vejez (HFFV) propuesta por Spirduso que explica que "el funcionamiento físico de las personas mayores se puede categorizar en cinco niveles: el físicamente dependiente, los físicamente frágiles, los físicamente independientes, los físicamente condicionados y la élite física", esta jerarquía permite establecer qué tipos de actividades físicas pueden realizarse, a partir del análisis de la condición motora y funcional del anciano (Spirduso, 2005).

El método utiliza la interrelación entre CFI y HFFV para establecer la condición funcional del anciano y, de esta forma, determinar sus limitaciones y capacidades. Este enfoque innovador en el que el CFI y el HFFV se utilizan para clasificar al individuo dentro del continuo

vitalidad-fragilidad permite la identificación específica de sus demandas y necesidades, lo que permite la planificación de acciones sistémicas e individualizadas.

La individualización en la prescripción del tratamiento es una característica inherente al Método, ya que si el envejecimiento es un proceso multifactorial y complejo, que genera diferencias individuales en su curso, estas solo pueden ser cumplidas desde un enfoque de tratamiento que propugne esta característica.

Las bases que estructuran este enfoque intentan dar respuesta tanto a la complejidad inherente al proceso de envejecimiento como a los cambios que esta misma complejidad conlleva.

### **3.2-La marcha como estándar de funcionalidad e independencia**

El Método Clínica Mayoreddad propone acciones que contribuyan al logro y mantenimiento del Envejecimiento Funcional Activo (EFA), en lo cual la autonomía y la independencia son las pautas para alcanzar una vejez plena, autogestionada y saludable.

La capacidad funcional se puede conceptualizar de acuerdo con la eficiencia del anciano para satisfacer las demandas físicas de la vida diaria, que van desde las actividades básicas para una vida independiente hasta las acciones más complejas de la rutina diaria. Por lo tanto, la funcionalidad está relacionada con la capacidad del individuo para controlar los movimientos de su cuerpo y para realizar de manera eficiente la amplia gama de acciones que demanda la vida cotidiana (Shubert et al.,2006 y Okuma,1997).

Por tanto, la vida independiente o funcionalmente activa tiene algunas premisas. La condición básica para el ejercicio de la funcionalidad es la capacidad de ir y venir, de moverse de forma autónoma, sin la ayuda de otros, para que sea posible realizar tareas con diferentes niveles de dificultad y complejidad.

Así, el MCME tiene la peculiaridad de proponer la Marcha, es decir, la capacidad de desplazamiento autónomo, como premisa para que la EFA se logre y mantenga. Mantener la capacidad de moverse de forma autónoma y así habilitar las condiciones para que los desafíos del día a día puedan ser llevados a cabo y superados sin la supervisión o ayuda de terceros es el objetivo primordial de la Metodología.

El MCME considera a la Marcha como un parámetro y estándar de oro de la independencia funcional, ya que considera que caminar de forma

independiente es la base para realizar tanto la ABVD como la AIVD, que potencian el Envejecimiento Funcional Activo.

Esta condición se estableció a partir del análisis del impacto que ejerce la capacidad de moverse en las Actividades de la Vida Diaria, sobre el bienestar y la salud general del individuo. Varios autores reportan la relación entre la velocidad al caminar y la reducción de atributos funcionales, es decir, esta reducción afecta drásticamente la capacidad para realizar actividades como tareas domésticas ligeras o intensas, cocinar, cuidar las finanzas, entre otras (Kell et al., 2001; Bean et al., 2002; Enright et al., 2003; Camara et al., 2008).

La capacidad de caminar permite que la persona decida por sí misma qué actividades quiere realizar. Hayflick sostiene que la discapacidad se remonta a la incapacidad de una persona para utilizar el transporte público (Hayflick, 1997).

La marcha puede definir el límite entre la independencia y la dependencia. Este aspecto es físico, pero está relacionado con la fragilidad generalizada. Hollman demostró que una reducción de 0,1 m/s en la velocidad de la marcha implica un aumento del 7% en el riesgo de caídas en los ancianos (Holman, 2008).

Los desplazamientos realizados a velocidades inferiores a 2,8 km/h o 0,8 m/s implican un aumento considerable del riesgo de caída y debilitamiento del individuo. Se sabe que mejorar y mantener la velocidad de la marcha durante un año reduce el riesgo de muerte en las personas que padecen esta afección en un 17,7% (Hardy 2007).

La capacidad de moverse sin ayuda ajena es, por tanto, un prerrequisito para la inclusión del individuo en el MCME, pues al caminar sin ayuda o apoyo, demuestra una condición independiente y aptitud para desempeñar diferentes roles sociales, en la medida en que moverse con riesgo reducido de caída, con suficiente destreza y habilidad para afrontar y superar barreras arquitectónicas, solo es posible cuando el andar presenta velocidad, regularidad y equilibrio.

El análisis cualitativo y cuantitativo de la marcha permite establecer la relación entre fragilidad y fuerza. En el MCME, a partir de esta relación, se elaboran estrategias de intervención para la promoción, desarrollo y mantenimiento del Envejecimiento Funcional Activo.

En el concepto del MCME, el Envejecimiento Funcional Activo y la Marcha se relacionan entre sí de manera intrínseca; de esa forma,

todas las actividades propuestas en el Método tienen la premisa de que el individuo camina de forma independiente. Así, la incapacidad para caminar se definió como un factor de exclusión para la participación en los grupos de tratamiento.

El MCME estipula, como premisa, que la conservación, mejora y mantenimiento de la capacidad y velocidad de marcha son condiciones indispensables para la obtención de los EFA.

Los cambios que se presentan en la marcha durante el proceso de envejecimiento son de origen multifactorial y pueden deberse a senescencia, senilidad o una combinación de ambas.

Por lo tanto, los cambios en la marcha pueden ocurrir de forma natural o debido a enfermedades y trastornos que pueden modificar la capacidad para caminar y provocar cambios en la salud general del individuo. Diversos estudios explican que la marcha depende de varios órganos y sistemas que trabajan de forma integrada para que ésta se produzca de forma eficiente. Los sistemas neurológico, cardiovascular y musculoesquelético son, en principio, responsables de mantener la calidad de la marcha. Por tanto, realizar la marcha de forma independiente permite evaluar el nivel de fragilidad y la capacidad para realizar diferentes actividades diarias (Heckmann y Paixão Junior 2003; Ribeiro et al., 2008).

En este contexto, la marcha puede utilizarse como un marcador de la calidad del envejecimiento, ya que las AVD se realizan de forma eficaz cuando se conserva la marcha independiente. Por lo tanto, todas las acciones destinadas a mantener la marcha contribuyen directa o indirectamente a la preservación de la salud general del individuo.

La vida se expresa a través del movimiento, mientras que la funcionalidad completa se puede expresar caminando de forma independiente; lo que permite al individuo definir cómo, dónde y por qué quiere estar, en un lugar, sin la dependencia o consentimiento de terceros. En este sentido, la marcha es, per se, una expresión de autonomía.

Esta autonomía, en principio, puede considerarse autonomía física, pero también es una expresión de la salud general del individuo. Dado que los parámetros de fragilidad están relacionados con los niveles de habilidades físicas básicas, como fuerza, flexibilidad, resistencia aeróbica, esta condición conduce a la relación entre la EFA y la condición física general.

### **3.3- El mantenimiento de la aptitud física como base de la EFA**

Toda actividad física, es decir, todo movimiento que pueda realizar el ser humano, gasta algún nivel de energía. Esto se puede medir y sirve como un parámetro que se puede utilizar para determinar la capacidad del individuo para tolerar un esfuerzo.

Una de las consecuencias del proceso de envejecimiento es la reducción de la capacidad para tolerar el esfuerzo. Una de las formas de determinar la capacidad para tolerar el esfuerzo es la evaluación de la capacidad aeróbica. Esto se realiza mediante una prueba de ejercicio, que determina la relación entre una determinada tarea física y el gasto energético relacionado con su ejecución.

Los datos obtenidos en una prueba de esfuerzo sirven como parámetro para determinar a qué clase funcional pertenece el individuo. Las clases funcionales establecidas por la New York Heart Association (NYHA) establecen el nivel de esfuerzo que el individuo puede realizar según su tolerancia a este esfuerzo. Además, también establece el riesgo cardiovascular que ofrece dicha actividad.

En la evaluación de la capacidad aeróbica, también se determina la potencia aeróbica máxima ( $VO_2\max$ ), que expresa la aptitud aeróbica y la capacidad de trabajo del individuo. La potencia aeróbica máxima puede relacionarse con la cantidad de oxígeno consumido en reposo, para determinar qué actividades diarias puede realizar el individuo. Esta relación proporciona el concepto de equivalente metabólico (MET), que determina el gasto energético de cada actividad física específica (Fox et al. 1989; Wilmore & Costill, 2001; Farinatti, 2003; Powers & Howley, 2005).

Un equivalente metabólico (MET) presenta un valor equivalente al consumo de oxígeno en reposo, es decir, 1MET es igual a 3,5 ml/Kg/min. Por tanto, un individuo con un  $VO_2$  máximo de 18 ml/Kg/min tiene la capacidad de realizar actividades con una intensidad estimada de 5,14 MET (Wilmore & Costill, 2001).

Caminar dentro de la velocidad media estimada para adultos sanos, es decir, entre 4,8 y 5,2 km/h, requiere una capacidad para tolerar un esfuerzo relativo entre 3,5 y 4,5 MET (Farinatti, 2003).

De esta forma, es posible relacionar la autonomía con el nivel de aptitud aeróbica del individuo. Por tanto, la marcha independiente es

posible siempre que se desarrolle adecuadamente la capacidad aeróbica.

Otras pérdidas también están asociadas con una funcionalidad y velocidad de marcha reducidas. Las reducciones de la fuerza, la masa muscular y la masa ósea se producen de forma significativa durante el proceso de envejecimiento. Estos afectan directamente la capacidad del individuo para permanecer activo; la dinapenia, la sarcopenia y la osteoporosis pueden contribuir en gran medida a la discapacidad funcional en los ancianos (Rose; Gamble, 2007).

Con base en estas premisas, el MCME utiliza ejercicios físicos para promover la reversión de la pérdida de habilidades físicas básicas, así como para prever su conservación y mejora, para que se mantenga la funcionalidad y para que la capacidad de movimiento autónomo brinde al individuo, la autogestión y la posibilidad de responder de manera eficiente a las demandas cotidianas.

El Método de la Clínica Mayoredad se adhiere al uso de ejercicios aeróbicos y anaeróbicos como estrategia no farmacológica para el tratamiento y entrenamiento de las pérdidas que se producen durante el proceso de envejecimiento. El objetivo es mejorar la condición física general estimulando al mismo tiempo las capacidades físicas básicas y promoviendo la estabilización y reversión del deterioro físico y funcional. El desarrollo de estas habilidades para mantener la aptitud física general se considera un requisito previo para la manutención de la funcionalidad (Ching ju Liu, et al., 2014; Chen, et al., 2015).

Los estímulos para el mantenimiento de estas habilidades deben ser constantes, pues según la ley del desuso, la falta de estímulo puede provocar pérdidas drásticas en los sistemas orgánicos. Algunos autores explican que no existen recomendaciones específicas en cuanto a la intensidad y frecuencia del entrenamiento y/o la sobrecarga ideal para la ganancia de fuerza muscular en los ancianos, lo que dificulta las comparaciones entre estudios (Chen et.al, 2015; Frontera, et al., 1988 ; Liu y Latham, 2009).

Es posible identificar la ganancia de masa muscular después de cuatro semanas de entrenamiento, con cambios histológicos significativos en la musculatura (Suetta, et al., 2013).

Las personas mayores que practican actividad física durante períodos prolongados presentan una menor pérdida de masa muscular (32%) en comparación con las personas sedentarias (51%). Además, las

personas mayores activas tienen menos denervación y un mayor porcentaje de reinervación de fibras musculares tipo I (Mosole, et al., 2014) ”.

El Método utiliza el Entrenamiento Concurrente (TC) como estrategia de trabajo para combatir las pérdidas derivadas del proceso de envejecimiento, es decir, el entrenamiento concomitante de las capacidades aeróbicas y anaeróbicas (Almeida et al., 2018).

Este tipo de entrenamiento promueve estímulos capaces de mantener la adaptabilidad orgánica de los principales sistemas implicados en el mantenimiento de la autonomía, es decir, la musculatura esquelética, el sistema cardiovascular, el sistema endocrino y el sistema nervioso central.

Varios estudios ya han establecido que el entrenamiento concurrente es la mejor estrategia para la elaboración y prescripción de entrenamiento físico para las personas mayores, ya que este tipo de entrenamiento es capaz de mejorar las funciones neuromusculares y cardiorrespiratorias (Izquierdo, et al., 2003; Karavirta, et. al., 2009; Izquierdo, et al., 2010; Cadore, 2013).

### **3.4- La periodización como pronóstico del EFA**

El Entrenamiento Concurrente se utiliza para la recuperación, mantenimiento y mejora de las capacidades físicas básicas, es decir, la fuerza, la resistencia aeróbica y la flexibilidad, con el fin de prevenir la fragilidad, preservar la funcionalidad, la independencia y la autonomía.

La innovación propuesta por el Método Clínica Mayoreddad está en el desarrollo y uso de la Periodización del Entrenamiento Concurrente (PTC). La periodización es el proceso que permite planificar todas las acciones que componen los planes de entrenamiento/tratamiento. La periodización considera el tiempo necesario y la forma en que deben distribuirse los estímulos aeróbicos y anaeróbicos para que se logren los objetivos propuestos en cada uno de los programas que componen el Método.

De esta forma, es posible organizar y racionalizar la distribución de cargas para cada sesión de entrenamiento, así como distribuir el volumen, calificar la intensidad del estímulo y proponer el tiempo necesario para que se produzca la recuperación intrasesión, es decir, entre los ejercicios, y las series que componen cada sesión de

entrenamiento, así como la recuperación intersesiones, es decir, entre las diferentes sesiones que se serán realizadas a lo largo de todo el programa (Leveritt et al., 2013).

La PTC permite pronosticar y evaluar las adaptaciones orgánicas propuestas, y de esta forma realizar las correcciones necesarias al programa cuando las mismas no se produzcan. La PTC relaciona las variables que involucran este tipo de entrenamiento con diferentes niveles de aptitud física. A partir de esta relación se estipulan los porcentajes de estímulos anaeróbicos y aeróbicos capaces de satisfacer las demandas, así como los déficits de acondicionamiento encontrados en el proceso de evaluación.

Planificar el camino a seguir es fundamental para lograr el compromiso de participación del individuo dentro del proceso de entrenamiento/tratamiento. La periodización ayuda a delinear adecuadamente las diferentes fases por las que atraviesa el individuo para lograr la evolución dentro de los programas. Tudor Bompa considera la periodización como uno de los conceptos más importantes en la planificación del entrenamiento, ya que permite dividir el tiempo de entrenamiento en segmentos o períodos más fáciles de controlar (Bompa, 2002).

El MCME la PTC se compone de cinco fases que proponen una evolución en el proceso de entrenamiento/tratamiento. Estas fases se describirán más adelante para que se puedan entender sus funciones dentro del programa.

El concepto fundamental a entender es que la periodización del entrenamiento establece una relación entre el nivel de condición física y las posibilidades de evolución continua dentro de los programas de entrenamiento/tratamiento (Matveev, 1997; Weineck, 1999).

La acción de periodizar dentro del MCME significa planificar cómo cumplir y satisfacer las demandas presentadas y brindar un avance dentro de cada programa. Por tanto, la periodización permite la comprensión dinámica de la evolución del individuo dentro de todo el proceso de entrenamiento/tratamiento, además de un control permanente para obtener el resultado deseado.

### **3.5- El grupo como estrategia de adherencia al método**

Sin embargo, el Método aún tiene otras peculiaridades que se relacionan con los demás aspectos que componen el ser integral. Sumados a los descritos anteriormente, estos proporcionan una comprensión de la necesidad de un enfoque sistémico para que se puedan satisfacer las complejas demandas del proceso de envejecimiento.

El envejecimiento trae consigo el abandono natural de las actividades placenteras, los pasatiempos y la falta de agenda social. La red social, es decir, los amigos y compañeros escasean, investigaciones con personas mayores demuestran la importancia de la pertenencia social en cuanto a la evaluación del bienestar y la calidad de vida (Patrocínio, 2015; Silva Souza, 2015; Gallardo-Peralta, et. al., 2016).

Las actividades desarrolladas en grupos ayudan a los participantes a establecer nuevos lazos y relaciones. También favorecen a la posibilidad de desarrollar la empatía, la alteridad, la oportunidad de compartir experiencias y vivencias, Souza y Oliveira, enfatizan la importancia de las intervenciones grupales de la siguiente manera

*“La vejez no puede ni debe ser subestimada, ya que los mayores tienen sabiduría y experiencia que los más jóvenes no tienen; de hecho, a pesar de más tecnología y mejores condiciones de vida, prestar atención a la voz de la sabiduría / experiencia de las personas mayores también está a medio camino del éxito de cualquier persona. Esta intervención tenía igualmente la intención de alertar a las personas mayores sobre el hecho de que el aprendizaje permanente no se estanca sino que está presente en todos los días que se vive. Cada día trae nuevos y ricos aprendizajes, que permiten que el individuo continúe educado e interesado en los temas que afectan su vida personal y colectiva. (Souza y Oliveira, 2015, p. 407).*

En el MCME, las actividades se realizan en grupo con el objetivo de rescatar, promover, facilitar y fomentar la participación social. La interacción entre individuos con diferentes caminos tomados en el continuo de la vida, permite que el enfoque del tratamiento cambie de las necesidades individuales al apoyo que el grupo ofrece a los participantes. Este sentido de pertenencia favorece la adherencia al

tratamiento y refuerza la importancia del compromiso con el mantenimiento del bienestar personal y sus efectos en la salud del grupo. Además, está en línea con el ideal de Paulo Freire sobre la necesidad de promover la adquisición crítica de conocimientos no solo a nivel individual sino, principalmente, en la comunidad.

### **3.6- El método como camino hacia la calidad de vida**

La percepción de salud está asociada a la sensación de bienestar general y la posibilidad de disfrutar sin limitaciones de las oportunidades que ofrece la vida. En este sentido, promover la salud durante el proceso de envejecimiento es el objetivo que impregna todo el Método de la Clínica Mayoreada. Reflexione sobre lo que escribió Schopenhauer:

*“Lo que mueve a los hombres no son las cosas, sino la opinión sobre ellas. En general, el noventa por ciento de nuestra felicidad se basa únicamente en la salud. Con esto, todo se convierte en fuente de deleite. Por el contrario, sin él, ningún bien externo es fructífero, cualquiera que sea, e incluso los restantes bienes subjetivos, los atributos del espíritu, el corazón, el temperamento, se vuelven inaccesibles y atrofiados por la enfermedad”. (Schopenhauer, 2002, p. 19).*

Prevenir, controlar y asistir en el tratamiento de enfermedades y síndromes que afectan a las personas mayores es una premisa del Método. Las enfermedades más comunes del envejecimiento están asociadas al estilo de vida sedentario. La hipertensión, la diabetes, el ictus, la artrosis, la depresión-ansiedad, entre otras, se pueden combatir y tratar a través de programas de ejercicio desarrollados para tal fin (Dalla Déa, et al., 2016).

En este sentido Silva Salin y col. destacan que

*“Tanto para la Sociedad Brasileña de Medicina Deportiva como para la Sociedad Brasileña de Geriatria y Gerontología, la actividad física debe fomentarse y fomentarse para las personas mayores, incluso a través de iniciativas públicas y*

*privadas, ya que se convierte en un excelente instrumento para promover la salud de esta población. ”. (Silva Salin et. al., 2011, p. 201).*

Los síndromes de envejecimiento que afectan a un mayor número de personas y que provocan mayores pérdidas durante la vejez son el desequilibrio y la caída, el aislamiento, la inmovilidad, los trastornos del sueño, el estreñimiento, la incontinencia urinaria, el deterioro cognitivo y los déficits sensoriales relacionados con la visión y la audición.

El análisis de cada síndrome de forma aislada brinda la posibilidad de inferir el grado de importancia que tiene el desarrollo de los objetivos basales para el tratamiento y control de los síndromes geriátricos.

El Método propone que la mejora de la condición física general, sumada al mantenimiento de la funcionalidad, contribuye directamente al tratamiento de estos síndromes. Este resultado es consecuencia del estímulo generados por los ejercicios y las respuestas por ellos provocados en los diferentes sistemas orgánicos.

Para que tal condición sea posible es fundamental considerar que en la vejez, rellenar el tiempo con actividades significativas es de cabal importancia

*“El tiempo es ambivalente: puede ser beneficioso o perjudicial, porque si el tiempo libre no está lleno de actividades significativas para la persona, puede convertirse en una carga. Así, la mayor cantidad de tiempo disponible en la vejez debe ser ocupado en actividades significativas desde el punto de vista funcional y sociocomunicativo, que tengan sentido para la materialización de su práctica ” (Moragas, 1997, apud Martins Piccollo, 2001, p.174).*

El movimiento es inherente a todo ser vivo y su importancia para mantener el equilibrio entre los distintos sistemas orgánicos es irrefutable. Heráclito formula que *“es necesario vivir de la muerte, morir de vida”*, siendo la vida lo que resiste a la muerte. En este sentido, entender que la muerte de miles de células, día tras día, es el motor que nos hace vivir subyace al paradigma que explica la importancia del ejercicio para generar salud y prolongar la vida.

Preservar la marcha y, a su vez, controlar la capacidad del individuo para interactuar con el entorno es la principal característica inherente al MCME. La interacción proporciona la capacidad de crear, recrear, decidir, expresar libertad y responsabilidad por las elecciones de uno. En este sentido, la Marcha está directamente interrelacionada con la calidad de vida.

La calidad de vida está relacionada con tres principios fundamentales: capacidad funcional, nivel socioeconómico y satisfacción (Santos 2002; Anacleto et al. 2016).

La percepción de la calidad de vida fluctúa constantemente en función de cómo cambie cada uno de los componentes que la componen. Así, la valoración general de la calidad de vida es subjetiva, individual y está influenciada por múltiples factores que la componen.

La multidimensionalidad de la calidad de vida comprende varios componentes, como la capacidad física, el estado emocional, la interacción social, la actividad intelectual, la autoprotección de la salud y la situación económica, está influenciada por factores característicos de la esencia humana, destacando valores no materiales. Como el amor, la libertad, la felicidad, la solidaridad, la realización personal y la inclusión social (Campos, et al., 2014).

Esta condición multidimensional proporciona una mayor subjetividad en su percepción. Sin embargo, en la vejez, la funcionalidad asume preponderancia debido a su asociación con la autonomía y la independencia.

Así, el MCME propone el mantenimiento de la aptitud física general como un requisito previo para la funcionalidad, y la Marcha es una expresión cualitativa de la funcionalidad. Así, el Método recomienda que las habilidades físicas sean entrenadas a través de estímulos constantes, deliberados, planificados, controlados y guiados, para evitar que un estilo de vida sedentario provoque el estancamiento de la forma física general, que, por tanto, conduce a una funcionalidad reducida (Martins Piccolo, 2011).

Por ello, el MCME recomienda acciones que promuevan la mejora de la aptitud física general y la funcionalidad para incidir positivamente en la percepción del estado de salud y calidad de vida. La promoción de la salud a través de actividades físicas regulares debe enfatizar, además de incrementar el conocimiento, estrategias para superar

barreras, facilitando así la adopción de un estilo de vida activo (Matsudo, et al., 2001).

Con base en estas premisas, el MCME propone acciones para que se logre el Envejecimiento Funcional Activo (EFA), a través de intervenciones realizadas en grupo, en las que las actividades apuntan a mejorar las capacidades físicas básicas, con el fin de preservar la capacidad de movimiento, que, a su vez, posibilita la realización autónoma e independiente de las Actividades de la Vida Diaria.

### **3.7- El modelo de intervención MCME**

Abordar a cada individuo desde sus particularidades es una necesidad y un desafío. En el MCME, esta condición impregna todo el proceso, desde la evaluación hasta las actividades que se realizan en el día a día del tratamiento.

Para que esta propuesta se materialice, el método propone un enfoque sistémico que comienza con una evaluación gerontológica amplia. Los datos recopilados en esta evaluación determinan las demandas individuales, y estas determinarán qué intervenciones prácticas serán capaces de satisfacerlas.

Para que este enfoque sea factible, el MCME propone que las intervenciones se realicen a través de programas de tratamiento. En estos, se determinarán, concretarán y aplicarán a las prácticas clínicas diarias.

Esta novedosa característica permite el análisis, clasificación e individualización de las necesidades presentadas en el proceso de evaluación, así como la selección de un programa de tratamiento que incluye contenidos capaces de atender las demandas planteadas en el proceso de evaluación.

Los programas de tratamiento se caracterizan por tener un enfoque tanto longitudinal como transversal con respecto a las pérdidas derivadas del proceso de envejecimiento; por lo tanto, las intervenciones pueden minimizar los efectos a largo plazo causados por el envejecimiento y satisfacer demandas específicas relacionadas con las complicaciones diarias que modifican la percepción de salud y bienestar del individuo.

La información recopilada en el proceso de evaluación gerontológica amplia se utiliza para preparar la planificación de los programas de tratamiento. A medida que se aplican los planes, se llevan a cabo evaluaciones de control para orientar el progreso y reorientar las acciones dentro de los programas de tratamiento.

Es importante tener en cuenta que la variedad de datos recopilados es bastante grande. Para almacenar, analizar y gestionar estos datos fue desarrollado dentro del MCME sistema de inteligencia capaz de archivar, clasificar, procesar y actualizar la información obtenida a diario.

Este sistema permitió gestionar los datos de cada participante del programa. Los datos obtenidos durante todo el proceso quedan así almacenados en el Sistema de Gestión de Datos de la Clínica Mayoread (SGDCM), que atiende a todos los procesos que presenta el Método de forma ágil e inteligente.

El sistema dispone de treinta y dos interfaces que permiten gestionar los datos de cada participante en los diferentes programas. Así, datos personales, de la evaluación gerontológica amplia, de las evaluaciones de control, de los diarios de tratamiento, así como una serie de otras informaciones son registradas, lo que permite la gestión de los procesos y de las operaciones diarias.

Además el programa asegura que todos los datos de los participantes se recopilen, almacenen y recuperen de forma segura, lo que hace que el proceso sea preciso y eficiente. Así, los datos se pueden monitorear y compartir, lo que permite verificar la evolución del paciente dentro de los programas a través de interfaces y gráficos.

El envejecimiento es un fenómeno complejo, multidimensional y multifactorial. Para dar respuesta a esta demanda, el MCME adopta acciones innovadoras de carácter multi y transdisciplinario, basadas en la participación de profesionales de diferentes áreas, como educación física, fisioterapia, nutrición y masoterapia, con formación permanente y actualización en gerontología (Concone, 2015).

#### **4- EL MÉTODO DE LA CLÍNICA MAYOREAD - CARACTERÍSTICAS INNOVADORAS**

El Método Clínica Mayoreadad presenta la posibilidad de atender las demandas del envejecimiento desde un enfoque multidisciplinar, multiprofesional y sistémico. Este enfoque se concibió a partir de un análisis amplio que, por un lado, se centró en el estudio del proceso de envejecimiento, tanto primario como secundario, de manera que se comprendieran adecuadamente sus bases y, por otro, se buscó constatar cómo el sujeto que envejece comprende el proceso y cuáles son sus necesidades e inquietudes, con el fin de proponer un modelo de intervención sistémica capaz de afrontar este desafío. En este sentido, el Método es apoyado por autores como Papaléo Netto y Neri.

Jeckel Neto explica que el papel de la gerontología es generar conocimiento a través de estudios interdisciplinarios para que puedan comprender cómo los cambios progresivos observados en el envejecimiento influyen en el estado funcional del individuo. Solo esta comprensión permite intervenir en el proceso y establecer estrategias para lograr y generar calidad de vida capaz de brindar un envejecimiento exitoso (Jeckel Neto, 2000).

En línea con este enfoque práctico, el Método propone cinco grupos de tratamiento que responden a una jerarquía de necesidades en función de las capacidades físicas, habilidades funcionales, que brindan al individuo la condición para mantenerse activo (Domingues, 2010).

El envejecimiento normal puede ocurrir de dos maneras, la habitual o común y la exitosa o saludable. La diferencia entre ellos radica en mantener un perfil con bajo riesgo de enfermedad, manteniendo la funcionalidad y rol social y un excelente funcionamiento físico y mental, que una vez logrado es sinónimo de envejecimiento exitoso o saludable (Neri, 2007).

La consecución de este éxito está íntimamente ligada a la comprensión del proceso por parte del individuo que envejece, de modo que éste se convierte en actor responsable e histórico de su proceso de envejecimiento (Freire, 1987).

Para generar esta condición, el Método propone acciones de educación continua que incentiven la reflexión y el desarrollo de algunas habilidades como la autogestión y la acción social permanente.

Además, la estructura del MCME aboga por la atención a las demandas individuales, incluso si el atendimiento se realiza en grupo. Esto se debe a que se entiende que los grupos posibilitan una propuesta de socialización, integración y colaboración entre los participantes. Sin

embargo, cada participante es clasificado en un programa de tratamiento guiado por objetivos que se relacionan con sus demandas individuales y que determinan, consecuentemente, los contenidos y estrategias de trabajo capaces de atender a sus diferencias e idiosincrasias (Papaléo Netto, 1996).

A partir de estas reflexiones, se inicia a continuación la descripción de las principales características innovadoras del método clínico Mayor Edad.

La elaboración de Programas de Tratamiento fue la solución encontrada para que el MCME pudiera contemplar el amplio abanico de características que tiene tanto el envejecimiento primario como el secundario, con el fin de proponer estrategias de tratamiento y entrenamiento capaces de atender las diferentes demandas que se presentan durante el proceso de envejecimiento.

#### **4.1- Programas de tratamiento**

Hay cinco programas de tratamiento definidos por el Método:

1. Programa de tratamiento del dolor y trastornos osteomioarticulares (PDOMA)
2. Programa de tratamiento de prevención de caídas y marcha (PPQM).
3. Programa de tratamiento funcional (PTF).
4. Programa de tratamiento ponderal (PTP).
5. Programa de tratamiento vital (PTV).

Se describen en las siguientes subsecciones.

##### **4.1.1- PROGRAMA DE TRATAMIENTO DEL DOLOR Y TRASTORNOS OSTEOMIOARTICULARES (PDOMA)**

El dolor es una afección recurrente en el anciano y sus causas pueden estar asociadas a diferentes etiologías. Sin embargo, el dolor causado por trastornos óseos, musculares y articulares tiene una alta prevalencia en esta población, Chiba y Ashmawi explican que tanto los ancianos que viven en la comunidad como los hospitalizados en clínicas de larga duración tienen una prevalencia muy alta de dolor. Estos autores alertan sobre el subtratamiento de esta patología en ambos casos (Chiba y Ashmawi, 2011).

El Programa de Tratamiento de Trastornos Osteo-Mio-Articulares (PDOMA) se ocupa de personas que presentan dolor agudo y crónico causado por trastornos que afectan estos sistemas.

En la valoración del dolor realizada en la Evaluación Gerontológica Amplia de la Clínica Mayoreada, dentro del dominio o dimensión de salud general, se investiga a fondo la presencia de dolor. Cuando se identificada, se busca determinar sus causas, su tipo, su duración, su intensidad, su frecuencia, las limitaciones ocasionadas, el historial de tratamiento y también los medicamentos utilizados, con la intención de establecer un abordaje seguro y efectivo para su tratamiento.

A partir de estos datos, se elaboran estrategias de tratamiento dentro del programa PDOMA. Tales estrategias involucran acciones multidisciplinarias que incluyen fisioterapia, masajes, hidroterapia, reeducación postural y recuperación de la conciencia corporal como estrategias de tratamiento.

En este programa se tratan los dolores agudos y crónicos, que invariablemente se presentan como un factor limitante para la realización de las AVD. Así, en PDOMA se realizan actividades que promueven el control y reducción del dolor, con el fin de minimizar este factor limitante y, así, permitir que el paciente participe en otro programa de tratamiento que cumpla con las demás demandas asociadas al envejecimiento.

El programa PDOMA trata principalmente el dolor muscular y articular, ya que invariablemente afectan la funcionalidad, deterioran la rutina diaria y causan limitaciones que pueden reducir la autoestima y provocar depresión (Hadjistavropoulos, et al. 2007).

Además del tratamiento, este programa propone acciones de educación permanente, en las que se fomenta el autocuidado, la reeducación postural y la corresponsabilidad en el tratamiento. También se aborda la ruptura del paradigma que asocia el dolor a una condición normal dentro del proceso de envejecimiento para que las personas mayores sean conscientes de la importancia de relatar el dolor y las limitaciones que éste impone en su vida diaria.

En este programa, la estrategia es valorar, comprender y dar respuesta a las quejas de dolor, para que las personas se sientan apoyadas y acogidas en su situación de sufrimiento.

El objetivo general del programa es tratar, reducir y controlar el dolor y, de esta manera, mejorar las condiciones del individuo para realizar las actividades diarias sin las limitaciones derivadas de las condiciones del dolor.

Los objetivos específicos de este programa abogan por la reducción del dolor, la prevención de recaídas, la promoción de cambios ergonómicos, la ruptura del patrón postural antálgico, la relajación y relajación muscular, la mejora de la movilidad articular general, la mejora de la flexibilidad muscular, la reeducación postural, mejora de la fuerza muscular en los locales expuestos a las lesiones, recuperación de la funcionalidad del segmento o segmentos afectados, y también educación continua sobre las causas y mecanismos que pueden causar dolor.

Entonces, el enfoque del programa PDOMA enfatiza el control del dolor, la recuperación de la funcionalidad, así como el establecimiento del marco de corresponsabilidad individual en el tratamiento, para que adopten los cambios de hábitos necesarios para la readquisición del bien general (Eason , 2003).

#### **4.1.2- PROGRAMA DE TRATAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE CAÍDAS Y MARCHA (PPQM)**

La caída puede tener consecuencias que tienen un gran impacto en la salud general de las personas mayores. En Brasil, el 30% de los ancianos se cae al menos una vez al año, y las mujeres tienen una mayor prevalencia de caídas que los hombres (Jahana y Diogo, 2007).

Entender las causas que provocan caídas, actuar en su prevención y evitar sus consecuencias es el objetivo del programa de tratamiento para la prevención de caídas y marcha (PPQM).

Las estrategias adoptadas en este programa incluyen reeducación postural, rehabilitación de la fuerza muscular general y específica, entrenamiento del equilibrio estático y dinámico, reeducación de la marcha, pautas ergonómicas y cambios de ambiente para reducir el riesgo de caídas.

Como se dijo anteriormente, caminar es una actividad fundamental para el mantenimiento de las AVD. En el envejecimiento, se producen cambios estructurales en el cuerpo que cambian las condiciones para caminar de forma estable y segura.

Estos cambios pueden ser consecuencia tanto del envejecimiento primario como del secundario, o incluso de la combinación de ambos. La degeneración muscular es una de las consecuencias más drásticas del envejecimiento, ya que provoca una reducción de la fuerza y la resistencia muscular que se asocian directamente con la reducción del equilibrio y el control postural voluntario (Chen et al. 2015).

Por tanto, la preservación de la masa muscular y la fuerza merece una atención especial en las actividades de este programa, ya que sus pérdidas afectan directamente la capacidad del anciano para controlar sus movimientos y, por tanto, su capacidad para mantener la postura y la marcha dentro de los estándares normales.

El PPQM se desarrolla bajo dos ejes de actuación: recuperación del equilibrio y rehabilitación de la marcha.

El primero trata de la recuperación del equilibrio estático, dinámico y recuperado. Una vez diagnosticadas las causas de mayor balanceo e inestabilidad postural, se toman acciones para rehabilitar y recuperar la capacidad de control postural. Las actividades desarrolladas promueven la rehabilitación laberíntica, reeducación postural, entrenamiento de la agudeza visual y auditiva, entrenamiento del equilibrio estático, entrenamiento del equilibrio dinámico, equilibrio recuperado, fortalecimiento muscular, entrenamiento propioceptivo, entrenamiento de flexibilidad, agilidad y lateralidad.

El segundo trata de la rehabilitación de la marcha, que consiste en recuperar la condición de la marcha dentro de los parámetros normales, lo que requiere acciones correctivas de las alteraciones de la marcha (Maki y McIlroy, 1996).

Es importante destacar que el PPQM desarrolla actividades que abogan por el fortalecimiento, la flexibilidad y la resistencia de los principales músculos responsables de cada fase específica de la marcha. También se realizan actividades para desarrollar la conciencia corporal con el fin de establecer una mejor relación entre la modificación de los hábitos posturales, ya que la postura adoptada es el resultado de la suma de los hábitos diarios, la estructura ósea y articular y las actitudes y emociones que influyen en el forma en que el cuerpo se adapta y deforma a lo largo de la vida. Las limitaciones que impone la conformación de la postura suelen pasar desapercibidas e inadvertidas a lo largo de la vida.

Los estudios explican que la zona lumbar (espalda), cervical (cuello), piernas (rodillas y caderas), la disminución de la capacidad pulmonar y las alteraciones de la marcha se pueden minimizar cuando se mejora la postura (Roy et al., 2003; Aveiro et al., 2006; Aveiro et al., 2013).

El objetivo general del PPQM es prevenir las caídas mediante la rehabilitación de la marcha y el equilibrio y acondicionando las habilidades físicas que están directamente relacionadas con estas habilidades.

Para lograr este objetivo, el programa presenta una serie de objetivos específicos capaces de satisfacer esta compleja demanda, tales como: fortalecer los principales músculos involucrados en el rendimiento de la marcha, estimular y mejorar el equilibrio estático y dinámico, estimular y mejorar la velocidad de reacción, mejorar la potencia muscular de miembros inferiores, mejorar la fuerza de los músculos responsables de la estabilización del tronco, mejorar la flexibilidad y la movilidad articular (Novaes et al., 2011).

Las acciones de este programa también involucran actividades de educación continua que promueven la reflexión sobre el impacto de las caídas en la funcionalidad, autonomía e independencia.

#### **4.1.3-PROGRAMA DE TRATAMIENTO FUNCIONAL (PTF)**

El Programa de Tratamiento Funcional (PTF) satisface las demandas relacionadas con la funcionalidad y la discapacidad. El programa adapta y utiliza la Clasificación Internacional de Funcionalidad (CIF), que cubre las enfermedades, las deficiencias, las discapacidades y las minusvalías. Esta adaptación permite comprender y satisfacer las condiciones que genera el proceso de envejecimiento. De esta forma, se desarrolla un enfoque diagnóstico que evalúa y trata la funcionalidad y la discapacidad con el fin de restaurar la condición de autonomía e independencia, que es el centro del Envejecimiento Funcional Activo.

El Método adopta el concepto CIF, que entiende la discapacidad como la causa de anomalías en los órganos y sistemas del cuerpo y la discapacidad como consecuencia de esta discapacidad. Así, la discapacidad provoca un déficit funcional, es decir, una pérdida de rendimiento o incapacidad para realizar actividades (Farias y Buchalla, 2005).

La discapacidad y la incapacidad, a su vez, generan desventaja, que se conceptualiza como la condición que genera una necesidad de

adaptación al entorno. De esta forma, para superar o adaptarse a la discapacidad, el individuo utiliza adaptaciones como prótesis, órtesis, bastones, muletas o incluso cualquier equipo que ayude a superar las barreras impuestas por la discapacidad.

Por tanto, el PTF engloba el tratamiento de las secuelas de algunas enfermedades crónicas y degenerativas que afectan a los ancianos. Estas enfermedades provocan invariablemente una pérdida de funcionalidad como consecuencia. El accidente vascular encefálico (AVE), el infarto agudo de miocardio (IAM), las polineuropatías, las enfermedades degenerativas de columna vertebral, como la artrosis y otras, deben tratarse de forma que el impacto de sus consecuencias sea reducido y que la capacidad de autocuidado sea mantenida.

En el anciano, las enfermedades crónicas pueden ocasionar déficits funcionales con consecuencias drásticas, siendo las más comunes la reducción de la coordinación motora, la reducción de la fuerza muscular específica de los segmentos, de la fuerza muscular general y la reducción del equilibrio, entre otras. Todas estas pérdidas, solas o en combinación, pueden aumentar la dificultad o llevar a la incapacidad de realizar las ABVD y las AIVD (Brech et al., 2011).

La premisa principal de la PTF es el diagnóstico diferencial de las pérdidas, a través del cual se establecen todas las implicaciones que puede generar el ciclo de deficiencia, incapacidad y adaptación.

El objetivo general del programa es recuperar, acondicionar, adaptar y mejorar las habilidades que permitan al individuo realizar de manera independiente y autónoma las Actividades de la Vida Diaria, tanto las Actividades Básicas de la Vida Diaria como las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria.

Los objetivos específicos abogan por la mejora de la coordinación motora gruesa, la coordinación motora fina, la coordinación ojo-mano, la coordinación espacio-temporal, el control postural, la reeducación postural, además de mejorar las habilidades físicas como flexibilidad, agilidad, velocidad de reacción, equilibrio y fuerza.

El desarrollo de estos objetivos proporciona las condiciones necesarias para recuperar y mantener las capacidades de base, condición imprescindible para la funcionalidad física y premisa desde la perspectiva de la intervención en la que se pretende romper el ciclo de deficiencia, incapacidad, adaptación y recuperar el estado general de salud general del individuo.

#### **4.1.4- PROGRAMA DE TRATAMIENTO DE PONDERAL (PTP)**

El proceso de envejecimiento provoca, tanto por sesgos primarios como secundarios, cambios metabólicos que pueden conducir a la instalación de la fragilidad. La pérdida de masa ósea (osteoporosis) y masa muscular (sarcopenia) puede aumentar el riesgo de fracturas y caídas (Soares et al., 2017).

El aumento de la grasa visceral y subcutánea conduce a la obesidad, lo que aumenta la prevalencia de diabetes tipo II, hipertensión arterial, infarto agudo de miocardio y accidente cerebrovascular (Haskell et al., 2007).

Se trata de desequilibrios metabólicos que deben prevenirse y tratarse durante el proceso de envejecimiento. Cuando no se desarrollan acciones preventivas y terapéuticas, sus consecuencias pueden ser desastrosas y provocar comorbilidades que aumentan drásticamente el riesgo de fragilidad y la probabilidad de vejez dependiente.

El programa ponderal propone acciones que favorecen el equilibrio metabólico. La propuesta se centra en la evaluación de cambios en el perfil metabólico, que, a su vez, provoca aumento de peso, pérdida de masa magra, cambios en el perfil lipídico, cambios en el perfil glucémico, que, como consecuencia, pueden favorecer la instalación de fragilidad.

El objetivo general de PTP es desarrollar y promover la mejora de la condición física general, así como proporcionar estrategias de tratamiento capaces de prevenir, tratar y controlar los trastornos metabólicos relacionados con el sedentarismo.

Los objetivos específicos propuestos destacan la mejora de la capacidad de oxidación de grasas, la mejora de la fuerza muscular de los miembros inferiores, el aumento de la masa muscular general, la mejora de la masa ósea, la mejora de la capacidad aeróbica, la reducción del porcentaje de grasa, la mejora de la potencia muscular, la mejora de la movilidad de las articulaciones y de la flexibilidad, promoción de la reeducación dietética, mejora de la composición corporal, mejora de la autoestima, adopción permanente de hábitos alimentarios saludables y ruptura del patrón de sedentarismo.

Estos objetivos orientan las acciones de planificación y orientan las metas del tratamiento para que las acciones se puedan desarrollar de acuerdo con el objetivo general del programa.

Las actividades propuestas tienen como objetivo estimular y promover el equilibrio metabólico, a través de acciones que utilicen el ejercicio físico y la reeducación nutricional, como estrategias de reeducación y adquisición de hábitos saludables.

Los criterios para la inclusión de un individuo en este grupo de tratamiento abogan por la ausencia de limitaciones para realizar actividades físicas, la ausencia de limitaciones funcionales y la ausencia de dolor crónico.

De esta manera, el Programa atiende a una amplia gama de personas que pueden realizar actividad física y que, por lo tanto, pueden mejorar tanto su condición física general como su estado de salud general.

#### **4.1.5- PROGRAMA DE TRATAMIENTO VITAL (PTV)**

Este programa atiende a aquellas personas que se encuentran en buenas condiciones generales de salud, en quienes el proceso de envejecimiento ha tenido un impacto menos intenso y en quienes la vitalidad física, la capacidad intelectual y la vida social permiten un desempeño pleno en la sociedad.

Los prerrequisitos para su inclusión en este programa son que las enfermedades crónicas, cuando sean preexistentes, estén bajo control, que la aptitud física presente indicadores por encima de la media para la edad, lo que permite que no existan restricciones para realizar las actividades propuestas en el nivel de adultos mayores saludables robustos de la jerarquía de funciones físicas de la vejez (Spirduso, 2005).

El Programa de Tratamiento Vital (PTV) tiene como objetivo general el mantenimiento del control de enfermedades crónicas preexistentes, el establecimiento de estrategias de tratamiento no farmacológico para estas, el entrenamiento y mantenimiento de la condición física general y también el mantenimiento de la capacidad para el desempeño de actividades que requieran una combinación de altas exigencias sobre las habilidades físicas y cognitivas y las habilidades sociales (Ginné-Garriga et al., 2014).

En este sentido, la educación permanente asume un papel fundamental, pues a través de ella se desarrollan acciones que son capaces de reforzar los buenos hábitos existentes y promover la incorporación de nuevos hábitos que contribuirán al mantenimiento de la salud general.

Los objetivos específicos de este grupo apuntan a mantener los indicadores físicos por encima de la media de su edad, siendo de fundamental importancia los indicadores de capacidad aeróbica, a través del consumo de oxígeno (VO<sub>2</sub>), la fuerza muscular y sus derivaciones, el equilibrio, la velocidad de la marcha y de los índices de la composición corporal (Steffen et al., 2002; Haskell et al., 2007; Peterson et al., 2009).

El Método propone el mantenimiento de estos indicadores en niveles superiores a la media por edad, como estrategia para posibilitar la construcción de la capacidad de redundancia, es decir, la capacidad de resistir y responder de manera eficiente a diferentes estresores que potencian el proceso de envejecimiento.

En este sentido, es importante entender que la resiliencia es una capacidad que se ve reforzada por los hábitos cotidianos y por la condición de comprender la responsabilidad del individuo en la toma de decisiones sobre la adquisición y el mantenimiento de hábitos. Así, en este grupo, las actividades enfatizan la importancia del autocuidado, la corresponsabilidad y el autoconocimiento como formas de promover la reflexión y la asunción sobre la responsabilidad del individuo en el mantenimiento de su vitalidad (Fonagy, 1994).

#### **4.2- La evaluación para inclusión en programas de tratamiento del Método de la Clínica Mayor Edad**

La complejidad del proceso de envejecimiento requiere que los enfoques metodológicos que pretenden promover su prevención y tratamiento se basen en acciones sistémicas, para que puedan atender las variadas demandas que presenta este proceso (Picollo, 2011).

El MCME parte de la premisa de que el proceso de evaluación es la herramienta fundamental para que se conozcan las diferentes dimensiones que conforman al individuo y, de esta manera, atender sus necesidades y demandas. La Evaluación Gerontológica Amplia realizada en el MCME tiene como objetivo recolectar datos sobre las diferentes dimensiones que conforman al individuo y realizar su análisis, de manera que se desarrollen propuestas de intervención capaces de satisfacer sus necesidades e idiosincrasias (Freitas, 2011).

El análisis de la complejidad del proceso de envejecimiento es de gran importancia para que se cumplan las expectativas puestas por el individuo en el proceso de tratamiento. Conocer sus peculiaridades y

particularidades asegura que el enfoque de tratamiento posterior sea asertivo y responda a las demandas presentadas (Fried, Guralnick, 2007).

Envejecer tiene características relacionadas con los procesos primarios y secundarios del envejecimiento. Identificar el impacto de ambos a lo largo de este proceso es lo que proponen los protocolos de evaluación gerontológica.

El Método Clínica Mayoredad tiene características y peculiaridades que hicieron necesario crear un protocolo de evaluación propio, capaz de dar respuesta a su característica innovadora, que incluye un abordaje multiprofesional, multidisciplinario, transdisciplinario y sistémico enfocado en el desarrollo de protocolos de atención individualizados.

La Evaluación Gerontológica Amplia de la Clínica Mayor Edad es una herramienta de recogida de datos que consta de entrevista, prueba de evaluación física, evaluación antropométrica y evaluación de la composición corporal.

#### **4.2.1-ENTREVISTA**

El objetivo principal de esta colección es evaluar las condiciones pasadas y actuales de los sistemas orgánicos, físicos, emocionales y sociales del individuo, analizar su funcionalidad, su autopercepción de la salud, su bienestar y calidad de vida, dentro del concepto del envejecimiento activo defendido por la Organización Mundial de la Salud, que defiende que *"el envejecimiento activo es el proceso de optimización de oportunidades de salud, participación y seguridad, con el objetivo de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen"* (OMS, 2005, p13) .

En este sentido, es claro que para que envejecer sea una experiencia positiva, no basta solo con tener una vida larga, sino con tener una vida con oportunidades de participación social, con seguridad y con los cuidados adecuados, cuando sea necesario (OMS, 2005).

Los datos recogidos en el AGACM cubren cuatro dominios o dimensiones que sirven para clasificar al individuo dentro del continuo del envejecimiento, un continuo que va desde individuos con un alto grado de vitalidad hasta aquellos que son frágiles.

La primera etapa del AGACM se realiza a través de una entrevista que cubre los siguientes dominios: salud general, psicológico-emocional, físico-funcional y sociocultural. Su división en dominios posibilita un

abordaje diferencial, centrado en las principales demandas que presenta el individuo, que a su vez, dará respuesta a uno de los retos más importantes que se propone alcanzar el Método, la prescripción individualizada del tratamiento (Camara, et al., 2008).

En la dimensión del Dominio General de la Salud (DSG), se realiza una revisión integral del historial de salud del individuo a través del análisis de la historia previa de enfermedades y cirugías, el funcionamiento de los principales sistemas orgánicos, las quejas de dolor con un enfoque en establecer sus causas y la determinación de su prevalencia como dolor agudo o crónico, calidad del sueño, medicación continua y esporádica, así como la valoración de la calidad alimentaria.

En la dimensión del Dominio Psicológico-Emocional (DEP) se analizan las condiciones cognitivas y afectivas evaluando la calidad de las relaciones, la profundidad de los lazos sociales de apoyo con familiares y amigos, así como la historia de enfermedades o trastornos psicológicos. Los datos permiten analizar las percepciones y prácticas del individuo sobre sus condiciones afectivas, cognitivas, de control y manejo del estrés, temperamento y espiritualidad. En la evaluación del dominio emocional, se establece la posibilidad de que el individuo tienda a algunas conductas y sus implicaciones como el aislamiento, la demencia, la depresión, la ansiedad, la irritabilidad, el estrés y los trastornos de la memoria.

En la dimensión Dominio Físico-Funcional (DFF) se analiza información relacionada con la percepción que tiene el individuo de su condición física y cómo ésta influye en su desempeño en las actividades de la vida diaria. En este contexto, los datos recopilados proporcionan un análisis de los hábitos diarios y los niveles de independencia y autonomía física que mantiene el individuo. La investigación de la capacidad para realizar rutinariamente ABVD e AIVD permite establecer una correlación con la jerarquía de la función física y con el nivel de aptitud física del individuo.

La dimensión o Dominio Sociocultural (DSC) analiza la percepción que tiene el individuo de sus relaciones y los roles sociales que adoptan. En este sentido, el objetivo es elevar la cantidad y calidad de las relaciones sociales. El objetivo es establecer su perfil, de manera que se pueda identificar la presencia o ausencia de apoyo familiar, apoyo de amigos u otra red de apoyo externa. Además, busca establecer el grado de participación en el ocio, la recreación, el aprendizaje y otras actividades

que favorezcan la socialización, integración y mantenimiento del rol social.

#### **4.2.2-EVALUACIÓN FÍSICA**

El proceso de evaluación continúa con la aplicación de pruebas físicas y evaluaciones antropométricas, posturales y de composición corporal.

Las pruebas físicas que componen la Evaluación Gerontológica de la Clínica Mayoread (AGCME) miden fuerza, potencia, equilibrio, capacidad aeróbica y flexibilidad.

La fuerza muscular se evalúa utilizando un dinamómetro con una célula de fuerza y se toman medidas en cuatro músculos específicos, el cuádriceps, el tibial anterior, el deltoides y el trapecio. Las medidas se realizan de forma isométrica, tomando como referencia para la medida de fuerza en cada uno de los músculos el ángulo articular de menor producción de fuerza.

La potencia muscular se evalúa mediante la prueba de sentar y levantar y por la prueba de subir y bajar escalones 5 veces con la velocidad máxima (Rikli y Jones, 1999). Estas pruebas evalúan la capacidad de utilizar el sistema anaeróbico aláctico en la producción de energía. Así, la valoración de la sarcopenia se asocia a una disminución de la capacidad de velocidad de movimiento de los miembros inferiores (Araújo Silva, et al. 2006).

El equilibrio se evalúa mediante la adaptación del Índice de Tinetti y la escala de equilibrio de Berg, que permite evaluar el equilibrio en función de un cambio de postura y el mantenimiento del control postural voluntario (Tinetti, 1986; Berg, 1992).

El protocolo recomienda la valoración modificando la posición de la base de apoyo del sujeto evaluado, es decir, mediante sucesivos cambios en la posición de los pies, de modo que con los cambios de base se pueda determinar el nivel de equilibrio.

En la evaluación antropométrica se toman medidas de altura con estadiómetro, masa corporal con escala de columna, diámetros del radio distal y fémur distal, recogidos con calibre óseo y, finalmente, los perímetros de cadera, cintura anatómica y cintura umbilical, medidos con una cinta métrica.

La evaluación postural se realiza mediante el cuadro de evaluación postural (simetografo), en tres posiciones: vista frontal, vista lateral y

vista dorsal, en la que se evalúan las desviaciones posturales permanentes o situacionales que pueden comprometer la funcionalidad del individuo.

El Apéndice dos (2) describe los procedimientos para llevar a cabo las evaluaciones, así como los formularios de recopilación de datos relacionados con las pruebas físicas y otras evaluaciones.

#### **4.2.3- ANÁLISIS DE DATOS RECOPIRADOS**

Luego de la evaluación, los datos recolectados son analizados y utilizados para clasificar al individuo en el continuo de vitalidad o fragilidad, con base en los criterios establecidos por el uso del CFI y el HFFV (Fried et al., 2001; Spirduso, 2005; Rockwood et al., 2005; Haskell et al., 2007, OMS, 2013).

La clasificación del Grado de Riesgo (GR) establece el nivel de independencia que presenta el individuo, así como sus demandas para mejorar, mantener o recuperar su capacidad para realizar las actividades diarias.

El MCME propone una clasificación en cuatro niveles de Grado de Riesgo (GR), que permiten establecer pronósticos de tratamiento.

En el primer nivel se encuentran los individuos que conservan todas las características de independencia y autonomía, realizan todas las actividades recreativas, deportivas, de mantenimiento del hogar y de autocuidado, por lo que se consideran robustas y clasificadas como Nivel de Riesgo Bajo (GRB).

En el segundo, están aquellos que muestran comprometimiento o pérdida de la capacidad para realizar alguna de las AIVD, pero que aún mantienen condiciones de independencia, es decir, quienes trabajan en casa y fuera de ella sin la ayuda de terceros, son considerados personas físicas en riesgo de debilitamiento y clasificado como Grado de Riesgo Moderado (GRM).

En el tercer nivel se encuentran las personas que presentan deterioro de la funcionalidad, pérdida de la independencia, es decir, que tienen sus actividades diarias en el hogar y que dependen de la supervisión y ayuda de terceros para realizar actividades fuera de él, se consideran frágiles y se clasifican con Grado de Riesgo Alto (GRA).

En el cuarto nivel se encuentran los individuos que presentan dependencia física y funcional, es decir, aquellos que necesitan el apoyo de otros para realizar la mayor parte o la totalidad de las AVD,

estos son considerados frágiles y clasificados como en Dependencia Funcional (Fried et al., 2001) .

Cabe señalar que los individuos clasificados como en Dependencia Funcional porque no pueden caminar de forma independiente no son asistidos dentro de los programas propuestos por el Método.

Después de determinar el Grado de Riesgo, el proceso de evaluación prosigue con la asignación del individuo dentro de uno de los Programas de Tratamiento.

#### **4.2.4-EL DIAGRAMA DE FLUJO DE CLASIFICACIÓN DE PACIENTES: ALGORITMOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE TRATAMIENTO (AIPT)**

El conjunto de datos obtenidos en el proceso de evaluación permite determinar las necesidades del individuo y, a partir de ellas, se pueden establecer estrategias de tratamiento capaces de satisfacer tales demandas. Para asignar al individuo al programa que mejor responda a las necesidades planteadas, se crearon diagramas de flujo de enrutamiento, denominados en el método Algoritmos de Identificación del Programa de Tratamiento, ya que utilizan preguntas asociadas a los dominios evaluados en el AGACM, las cuales pueden ser respondidas positiva o negativamente y que, una vez contestadas, permitan determinar el programa de tratamiento. El objetivo del AIPT es asignar al individuo en el Programa de Tratamiento con el potencial de satisfacer sus demandas más relevantes y mejorar su condición de evolución dentro del proceso.

Los diagramas de flujo califican la información obtenida de la AGACM y, así, su uso determina el Programa de Tratamiento que corresponde a las necesidades planteadas por los datos de la AGACM.

La elaboración de los diagramas de flujo se basa en el concepto y objetivo general de los programas de tratamiento. Así, a partir de estos indicativos se elaboran premisas que, una vez cumplidas o rechazadas, determinan qué grupo es capaz de atender las demandas de forma eficiente. Las respuestas a las preguntas o supuestos contenidos en los diagramas de flujo se obtienen analizando la información recogida en los procesos que componen la evaluación. De esta forma, el procesamiento de la información califica y clasifica al paciente en uno de los diferentes programas de tratamiento que integran el Método.

Por lo tanto, los AIPT tienen como objetivo la clasificación del individuo dentro del programa que mejor se adapte a sus necesidades.

La función de los Algoritmos de identificación del programa de tratamiento dentro del Método no se limita a la calificación de los datos AGACM, también se utilizan en evaluaciones posteriores, es decir, se revisan en cada nueva evaluación para dirigir el tratamiento que será llevado a cabo cada vez que se realiza una nueva evaluación.

Las evaluaciones orientan la evolución o involución dentro de los diferentes programas de tratamiento y sus datos permiten tomar decisiones sobre si permanecer o no en un programa de tratamiento respectivo. Así, en cada nueva evaluación se obtiene y analiza la información y se utilizan los algoritmos para reorientar las acciones en los programas de tratamiento.

Adicionalmente, los AIPT también permiten al participante visualizar su evolución dentro del programa de tratamiento, así como facilitar la comprensión de las acciones propuestas y cómo pueden contribuir a la evolución. De esta forma se fomenta de forma concreta la corresponsabilidad en el tratamiento.

Los algoritmos de identificación del programa de tratamiento se pueden ver en las Figuras 01, 02, 03, 04 y 05.

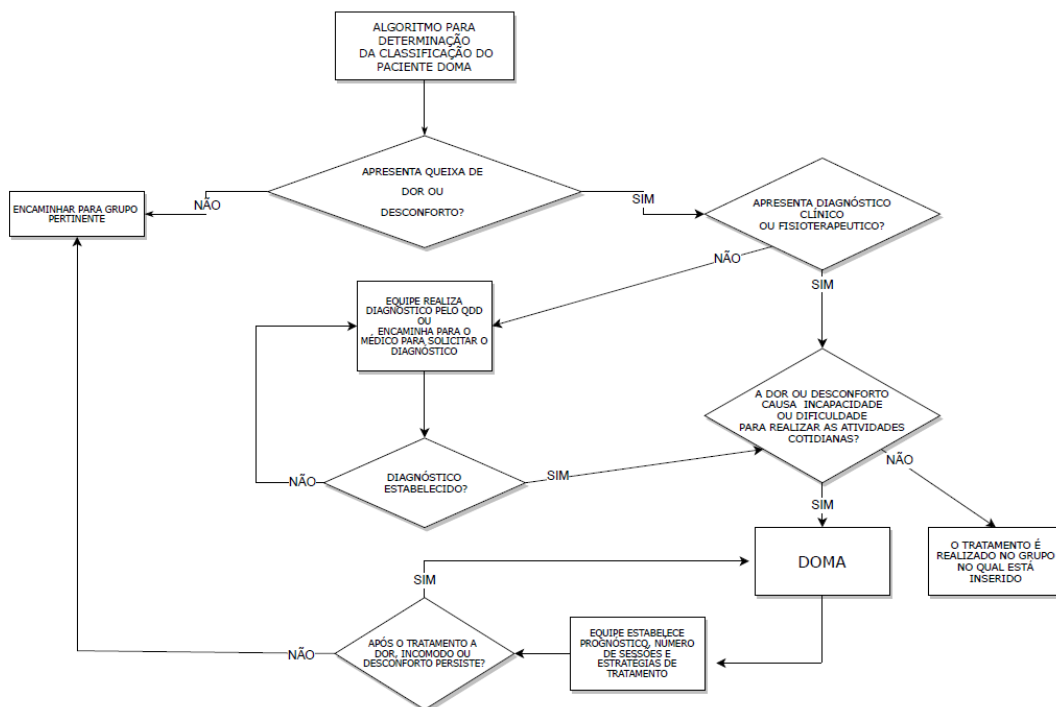


Figura 01 - Algoritmo del programa DOMA.

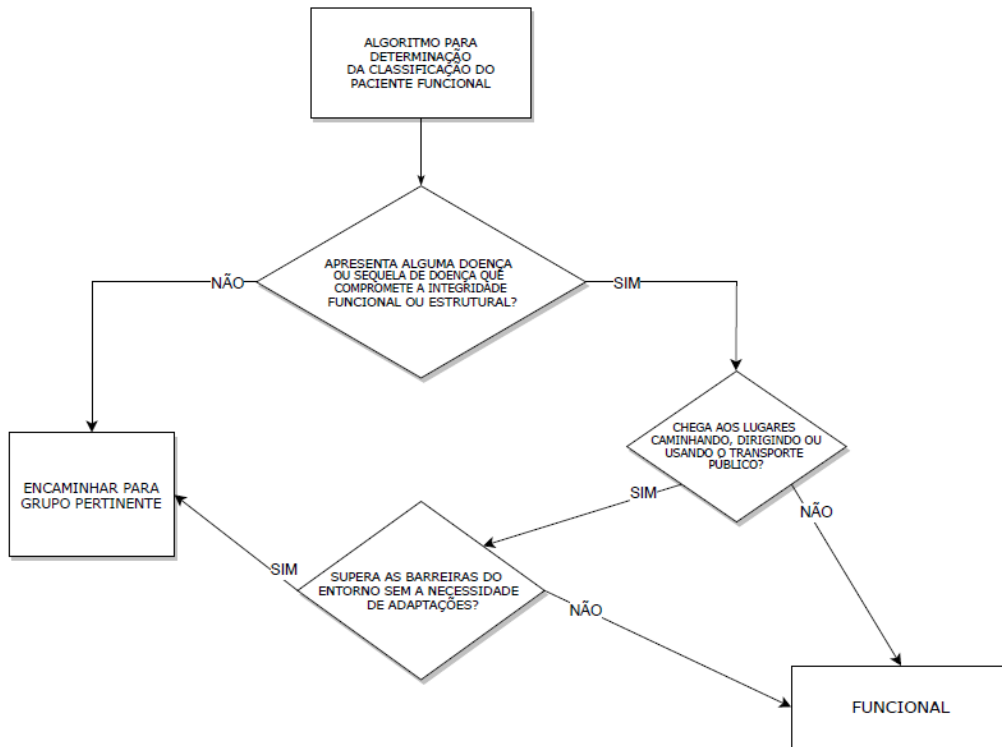


Figura 02 - Algoritmo del programa Funcional.

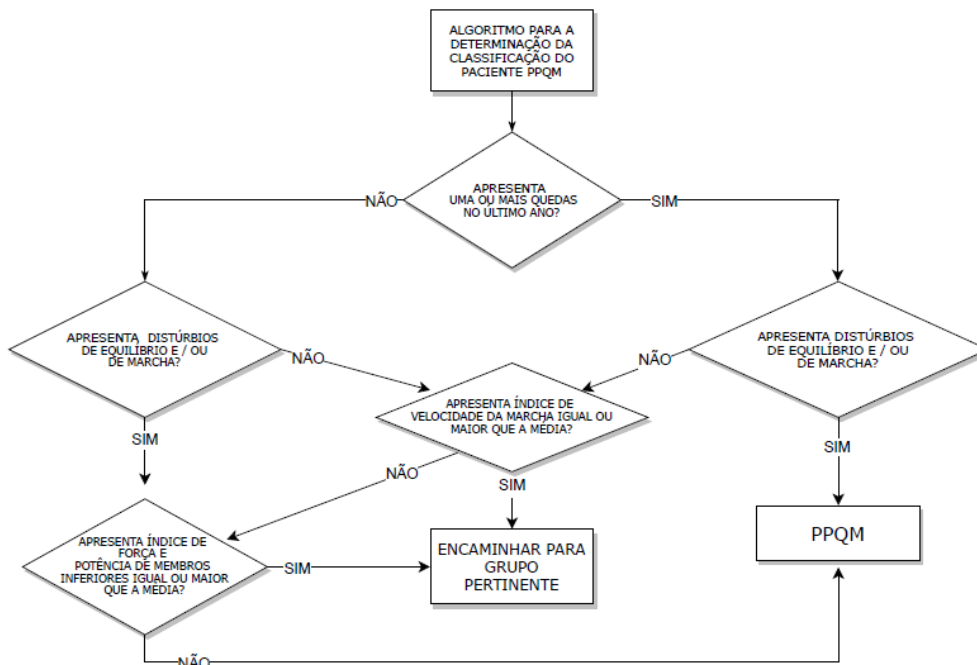


Figura 03- Algoritmo del programa PPQM.

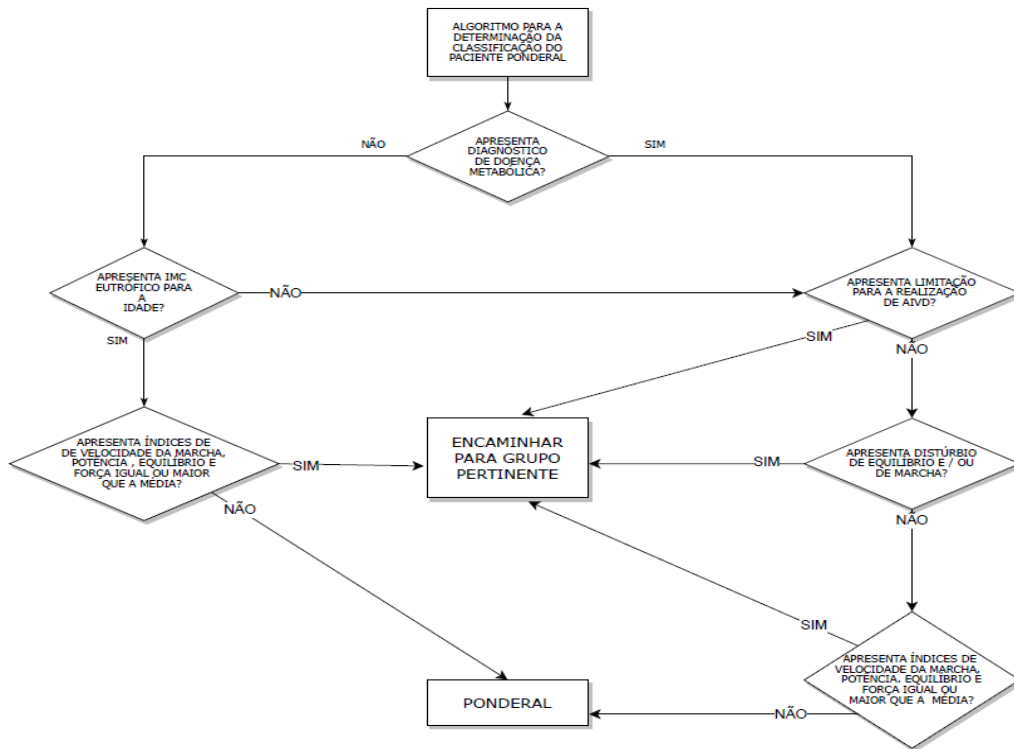


Figura 04- Algoritmo del programa Ponderal.

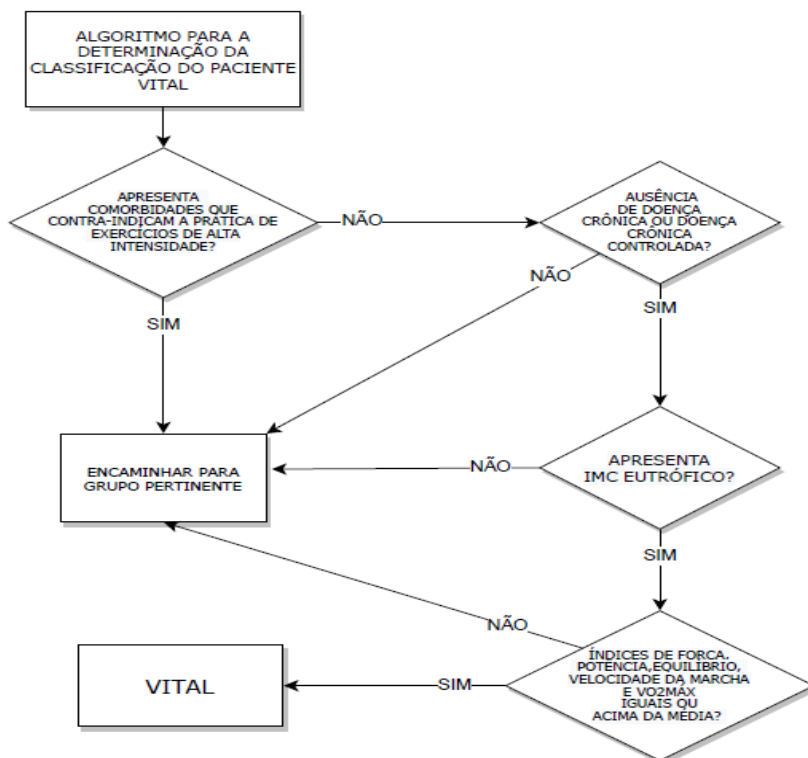


Figura 05- Algoritmo del programa Vital.

### **4.3- Los objetivos de los Programas de Tratamiento**

El MCME consta de cinco Programas de Tratamiento que se caracterizan por abordar las principales pérdidas identificadas durante el proceso de envejecimiento.

Los programas de tratamiento se crearon a partir de las relaciones establecidas entre CFI, HFFV y AVD, para permitir un abordaje sistémico del proceso de envejecimiento.

Cada programa se compone de una estructura que incluye los objetivos generales comunes a todos los grupos, los objetivos generales relacionados con cada grupo y los objetivos específicos del tratamiento.

Los objetivos generales comunes de los grupos de tratamiento están relacionados con los dominios evaluados durante la AGACM y, de esta forma, dirigen e impregnan todas las acciones desarrolladas dentro del Método.

Además, como se describirá más adelante, existen Objetivos Generales para cada programa de tratamiento; estos establecen las pautas de tratamiento que se adoptarán para atender las demandas inherentes a cada grupo.

Los Objetivos Generales tienen una característica longitudinal, es decir, proponen las metas que se deben desarrollar en el largo plazo. Por eso, es necesario plasmarlos en metas a mediano y corto plazo.

A partir del desglose de los Objetivos Generales, se crean Objetivos Específicos, que establecen las metas que se desarrollarán en el corto y mediano plazo. Estos objetivos tienen una característica transversal, es decir, abordan partes de los Objetivos Generales, permitiendo así su desarrollo total. A partir de la elaboración de objetivos específicos, se hace posible seleccionar los contenidos que conformarán todo el proceso de tratamiento.

#### **4.3.1-OBJETIVOS GENERALES COMUNES A TODOS LOS PROGRAMAS DE TRATAMIENTO**

El Método tiene objetivos comunes a todos los programas de tratamiento, que apuntan a satisfacer las necesidades de los diferentes dominios evaluados, con el fin de brindar un abordaje sistémico y longitudinal durante el tratamiento (Sarabia Cobo, 2009; Silva Souza et al., 2015).

**Objetivo General de Salud:** promover el cambio y la adopción de hábitos saludables, adoptar y reforzar la importancia del autocuidado de la salud, así como establecer estrategias para el control de las enfermedades crónicas no transmisibles para lograr una mejor calidad de vida y lograr un envejecimiento funcional activo .

**Objetivo General Sociocultural:** promover la participación en actividades grupales con el fin de promover la socialización a través de la interacción e integración con otras personas del grupo. Comprender las diferencias y similitudes y establecer, profundizar y mantener vínculos sociales. Realizar actividades complementarias que favorezcan el mantenimiento y desarrollo de las competencias artísticas y culturales.

**Objetivo General Psicológico-Emocional:** promover actividades que estimulen las habilidades cognitivas (atención, concentración, memoria) con el fin de contribuir al mantenimiento de la salud mental y la autogestión. Promover actividades que contribuyan a mejorar la autoestima, la autoimagen y el autoconocimiento, con el objetivo de mejorar la percepción de autoeficacia y seguridad a través de una percepción positiva de la vejez y el envejecimiento.

**Objetivo General Físico-Funcional:** promover la mejora de los componentes de la aptitud física para alcanzar un nivel superior de funcionalidad capaz de mantener la salud general.

#### **4.3.2-OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE CADA PROGRAMA DE TRATAMIENTO**

Como se explicó hasta ahora, todos los programas de tratamiento de MCME tienen como objetivo lograr el envejecimiento funcional activo. Para lograrlo, el Método estipula como condición primaria la capacidad de caminar de manera autónoma, ya que esta capacidad permite al individuo, según Manoel Sérgio (1996) *"proyectar su independencia de acción en el entorno social en el que se inserta, así como como expresión de su acción motriz de libertad y conciencia de movimiento"*.

Para que se logre el caminar y el EFA, el MCME propone el desarrollo de una amplia variedad de actividades individualizadas que se basan en los Principios del Entrenamiento Deportivo y que establecen estrategias para promover la adquisición, mejora y mantenimiento de la fuerza, masa muscular, resistencia aeróbica, flexibilidad, así como

otras habilidades que permitan la mejora de la condición física general y, en consecuencia, de la salud general del individuo.

La mejora en la condición física general contribuye al logro de la percepción de autoeficacia (Cipriani et al., 2010; Coutinho et al., 2017).

En este sentido, el dominio emocional y el dominio social se ven afectados positivamente, ya que la participación efectiva en diferentes actividades coloca al individuo en posición de percibir su evolución y su responsabilidad en el proceso de mejora de la salud (Chen et al., 2015).

En el Método, la planificación se realiza en base a las indicaciones que establecen los objetivos generales de cada programa de tratamiento y estos tienen características longitudinales, es decir, son objetivos a desarrollar a largo plazo. Ellos determinan qué habilidades, destrezas y comportamientos serán estimulados a lo largo del proceso de tratamiento.

Todo el proceso de planificación se desarrolla dentro de un cronograma, en el que se planifican acciones para que se produzca la evolución esperada. La prescripción previa y adecuada de estas acciones permite la organización eficiente del proceso, además de posibilitar la adecuación del proceso cuando sea necesario (Spinetti et al., 2013).

A partir del objetivo general se vislumbran metas a largo plazo. Sin embargo, para realizar las acciones diarias es necesario establecer metas a corto y mediano plazo.

El establecimiento de metas a corto y mediano plazo permite marcar y estratificar las acciones de tratamiento diarias, ya que operacionalizan los enfoques, es decir, determinan las acciones prácticas que se desarrollarán para que se alcancen las metas a largo plazo (Assunção et al., 2008).

Para establecer metas a corto y mediano plazo, se elaboran Objetivos Específicos, estos tienen una característica transversal ya que se apropian de partes de los Objetivos Generales.

Sin embargo, la principal característica de los objetivos específicos es que contienen las instrucciones necesarias para seleccionar los contenidos de los programas de tratamiento.

Como forma de ejemplificar y explicar esta relación, a continuación se describirán los Objetivos Generales de los Programas de Tratamiento de MCME y sus respectivos Objetivos Específicos.

#### **4.3.3-OBJETIVO DEL PROGRAMA DE TRATAMIENTO DEL DOLOR Y TRASTORNO OSTEOMIOARTICULAR**

Objetivo general: tratar, reducir y controlar el dolor y, de esta forma, mejorar las condiciones del individuo para realizar las actividades diarias sin las limitaciones derivadas de las condiciones de dolor.

Objetivos específicos:

- Controlar y reducir el dolor crónico;
- Controlar y reducir el dolor agudo;
- Prevenir las recaídas del dolor mediante acciones que promuevan la adopción de cambios ergonómicos, la mejora de los patrones posturales antálgicos, la relajación y la relajación muscular;
- Mejorar la movilidad articular general, a través de una mayor flexibilidad muscular, reeducación postural y aumento de la fuerza muscular en áreas predispuestas a lesiones;
- Estimular el control respiratorio;
- Fomentar la conciencia corporal;
- Recuperar la funcionalidad del segmento o segmentos afectados;
- Promover acciones de educación continua sobre las causas y mecanismos que pueden causar dolor.

#### **4.3.4-OBJETIVO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE CAÍDAS**

Objetivo general: prevenir el evento de caídas mediante la rehabilitación de la marcha y el equilibrio y mediante el acondicionamiento de las habilidades físicas que se relacionan directamente con estas habilidades, promover la conciencia del riesgo de caídas y comorbilidades asociadas, realizar acciones de concientización sobre la importancia de seguridad en ambientes interiores y exteriores.

Objetivos específicos:

- Estimular el control respiratorio;
- Fomentar la conciencia corporal;
- Mejorar la fuerza y la resistencia de los músculos involucrados al caminar;

- Mejorar y mantener la velocidad al caminar;
- Mejorar la fuerza y la resistencia de los músculos involucrados en el control de la postura;
- Estimular y mejorar el equilibrio estático y dinámico;
- Estimular y mejorar la velocidad de reacción;
- Estimular y mejorar la potencia de los músculos de las extremidades inferiores;
- Mejorar la flexibilidad y la movilidad articular;
- Fomentar la adopción de hábitos de seguridad: uso de iluminación adecuada, modificación de mobiliario, uso correcto de soportes y soportes.

#### **4.3.5- OBJETIVOS DEL PROGRAMA FUNCIONAL**

Objetivo General: recuperar, acondicionar, adaptar y mejorar las habilidades que permitan al individuo realizar de manera autónoma y autónoma las Actividades de la Vida Diaria, tanto las Actividades Básicas de la Vida Diaria como las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria.

Objetivos específicos:

- Estimular el control respiratorio;
- Fomentar la conciencia corporal;
- Estimula y mejora la motricidad gruesa, la motricidad fina, la coordinación ojo-mano;
- Estimular y mejorar la coordinación espacio-temporal;
- Mejorar el control de la postura, promover la reeducación de la postura;
- Mejorar la flexibilidad muscular y la movilidad articular.
- Mejorar la agilidad y la velocidad de reacción;
- Mejorar el equilibrio estático y dinámico;
- Mejorar la fuerza muscular, la resistencia muscular y la potencia muscular;
- Establecer estrategias para mejorar el desempeño de las tareas afectadas por pérdidas funcionales.

#### **4.3.6- OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PONDERAL**

Objetivo general: desarrollar y promover la mejora de la condición física general, así como proporcionar estrategias de tratamiento

capaces de prevenir, tratar y controlar los trastornos metabólicos relacionados con el sedentarismo.

Objetivos específicos:

- Mejorar la capacidad del cuerpo para oxidar grasas;
- Mejorar la fuerza de los músculos de las extremidades inferiores;
- Estimular el aumento de la masa muscular general;
- Estimular la mejora de la masa ósea;
- Promover la mejora de la capacidad aeróbica;
- Promover la reducción del porcentaje de grasa;
- Estimular la mejora de la potencia muscular;
- Estimular la mejora de la movilidad y flexibilidad articulares;
- Realizar acciones de reeducación alimentaria;
- Promover la mejora de la composición corporal;
- Impulsar acciones para mejorar la autoestima, adoptar permanentemente hábitos alimentarios saludables y romper el patrón de sedentarismo.

#### **4.3.7- OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE TRATAMIENTO VITAL**

Objetivo general: mantener el control sobre las enfermedades crónicas preexistentes, establecer estrategias de tratamiento no farmacológicas para ellas, mantener la condición física general y también mantener la capacidad para realizar actividades que requieran una combinación de altas exigencias en las habilidades físicas y cognitivas y sociales.

Objetivos específicos:

- Mantener los indicadores físicos por encima del promedio para su edad;
- Mejorar y mantener la capacidad aeróbica (VO<sub>2</sub>max);
- Mejorar y mantener la fuerza muscular;
- Mejora y mantiene la masa magra;
- Mejorar y mantener la potencia muscular;
- Mejorar y mantener la capacidad para realizar actividades de alta intensidad;
- Mejorar y mantener los índices de composición corporal;
- Mantener hábitos saludables y adoptar nuevas rutinas que eviten el estancamiento de la resiliencia y la redundancia.

#### **4.4-Bloques de Contenido (BC)**

Durante el proceso de envejecimiento, tanto senescente como senil, hay una reducción de las capacidades generales del individuo. Para frenar y revertir estas pérdidas, varios autores aconsejan estimular constante y repetidamente las capacidades y habilidades que componen las diferentes dimensiones del ser humano. (Kura et al., 2013; Chen et al., 2015; Prudenciatto et al., 2015; Soares et al., 2017; Nunes, 2017).

Se sabe que en los niños, el proceso de desarrollo de estas habilidades y destrezas que contribuirán al desarrollo funcional ocurre inherentemente al crecimiento, sin embargo Hayflick señala que *"los seres humanos, ya al nacer, presentan un abanico enorme de diferencias en la mayoría de las variables mensurables"*, lo que dificulta la determinación de la edad funcional de cada persona.

En el MCME se analizaron las pérdidas detectadas por la Clasificación Funcional del Anciano y por la Jerarquía de Funciones Físicas en la Vejez, con el fin de sugerir estrategias para combatirlas y controlarlas. A partir de este análisis, fue posible comprender qué habilidades y destrezas deben ser estimuladas constantemente para prevenir su disminución y minimizar su impacto en la funcionalidad en la vejez (Fried, 1997; Spirduso, 2005).

Para que dichos estímulos se distribuyan adecuadamente, el Método propone la selección de contenidos que, una vez estimulados a través del entrenamiento, permitan el mantenimiento de las AVD y, por tanto, faciliten y favorezcan la consecución del envejecimiento funcional activo.

El Método propone que la funcionalidad está directamente relacionada con la capacidad de caminar. En este sentido, Camara (2008) explica que *"el concepto de capacidad funcional (CF) puede definirse como la eficiencia del anciano en la satisfacción de las demandas físicas de la vida cotidiana, que va desde actividades básicas para una vida independiente hasta las acciones más complejas de las rutinas diarias"*. Por lo tanto, todos los programas de tratamiento propuestos en el Método prevén la estimulación de habilidades que permiten el mantenimiento de la marcha autónoma e independiente para que se mantenga la funcionalidad completa.

La realización de la marcha humana implica la acción coordinada de varios sistemas que trabajan en conjunto para que se ejecute perfectamente. Caminar es una acción aparentemente simple, pero

requiere una actividad compleja y eficiente de los sistemas que controlan el equilibrio, la fuerza muscular, la coordinación motora, la orientación espacio-temporal, la conciencia corporal, la velocidad de movimiento y reacción, la agilidad, el tamaño y la longitud del paso, entre otros. Su logro, por tanto, depende del funcionamiento de varios sistemas orgánicos y fisiológicos que gestionan la acción de caminar (Kimura et al., 2007).

Este análisis permite comprender por qué el método asocia la reducción de la capacidad de caminar de forma autónoma con la pérdida de funcionalidad y, por tanto, con la instalación del proceso de debilitamiento. Además, porque la marcha es un objetivo fundamental para la consecución de la EFA, ya que su realización implica, además del control motor, la estimulación de diversos sistemas orgánicos que son fundamentales para conseguir la independencia funcional y el envejecimiento satisfactorio.

En línea con lo que es establecido por Fried en el continuo fragilidad vitalidad, el método establece programas de tratamiento, en los que se proponen objetivos generales y objetivos específicos, que dirigen las acciones necesarias para promover el envejecimiento funcional activo y, en consecuencia, el envejecimiento exitoso (Fried, 1997).

Dirigidos por estos objetivos, se seleccionan los contenidos que se aplicarán para estimular los sistemas orgánicos, con el fin de promover la independencia funcional.

Para que la aplicación de estos contenidos responda a las demandas de los diferentes grupos de tratamiento, el MCME establece una jerarquía en niveles de contenidos seleccionados. De esta forma, se pretende recuperar las pérdidas identificadas a lo largo del continuo de vitalidad y fragilidad (Fried, 1997).

La jerarquía de contenidos tiene como objetivo atender las demandas que se presentan en el proceso de evaluación, ya que los diferentes niveles están relacionados con el continuo vitalidad y fragilidad y, así, facilitar la selección y aplicación en los respectivos programas de tratamiento.

Los tres niveles jerárquicos presentados en el Método se denominaron Bloques de contenido. Estos tienen como objetivo proporcionar las bases para el movimiento, la autogestión y el rendimiento físico superior (Spirduso, 2005).

Este enfoque prevé que las acciones de planificación derivadas de los objetivos específicos de cada programa de tratamiento estén compuestas por estímulos directamente relacionados con las pérdidas y déficits resultantes del proceso de envejecimiento; esto, a su vez, posibilita que individuos considerados frágiles, hasta aquellos considerados robustos, sean asistidos por el Método.

**En el primer nivel de los Bloques de Contenido** se seleccionaron los contenidos considerados fundamentales para construir la base del movimiento, es decir, aquellos que contemplan las habilidades y capacidades físicas esenciales para la independencia, o aquellas que, posibilitan en la cotidianidad, la realización de las Actividades Básicas de la Vida Diaria (Spirduso, 2005).

Estos contenidos aportan autonomía, entendida aquí como la capacidad de realizar actividades sencillas como mantener la postura, el equilibrio, así como realizar pequeños movimientos sin la ayuda de otros. Se relacionan con las necesidades primarias de las personas que han sido clasificadas como Grado de Riesgo Alto.

Su importancia está directamente relacionada con la construcción de la base de la aptitud física, consistente en un conjunto de habilidades físicas esenciales para que sea posible distanciar al individuo del umbral de fragilidad.

Los contenidos de este bloque tienen como objetivo promover la mejora de diversas capacidades y habilidades relacionadas con el control respiratorio, el mantenimiento del equilibrio, la capacidad de orientación simple, la coordinación simple, el control postural, la relajación muscular, la fuerza muscular y la locomoción.

También forman parte de este bloque contenidos que estimulan la mejora de la atención, concentración, fluidez verbal y habilidades relacionales.

**El segundo nivel** contiene los contenidos que sientan las bases de la autogestión, es decir, los contenidos que estimulan y habilitan al individuo a adquirir las habilidades necesarias para realizar las actividades diarias sin ayuda, supervisión o dependencia de otros.

La autogestión tiene como objetivo la independencia, se relaciona con las necesidades primarias de las personas que fueron clasificadas con Grado de Riesgo Moderado.

Las habilidades y destrezas que forman parte de los contenidos de este bloque implican flexibilidad general; movilidad de las articulaciones; percepciones ambientales táctiles, visuales y auditivas; los desplazamientos; capacidad aeróbica para actividades de intensidad baja y moderada; la capacidad anaeróbica para actividades que requieren potencia y velocidad de reacción, así como fuerza muscular dinámica y resistencia muscular localizada. También se proponen actividades que estimulan la toma de decisiones, el análisis del contexto, la concentración, la percepción y la memoria.

El entrenamiento de estas habilidades permite al individuo alcanzar índices de rendimiento físico, psicomotor y cognitivo que le otorgan la capacidad de realizar las ABVD y AIVD sin necesidad de supervisión.

**El tercer nivel** presenta los contenidos relacionados con el rendimiento físico superior, es decir, aquellos que proporcionan la aptitud física, psicomotora y cognitiva necesaria para la realización de actividades de carácter deportivo, recreativo, laboral y de mantenimiento y gestión del hogar. Se relaciona con las necesidades primarias de las personas que han sido clasificadas como de grado de bajo riesgo.

El entrenamiento de las capacidades y habilidades propuestas en este bloque pondría al individuo en condiciones de afrontar, con gran capacidad de redundancia, con seguridad y desempeño en los más variados retos diarios.

Los Bloques de Contenidos establecen, dentro del Método Clínico Mayor Edad, las bases para el desarrollo de programas de tratamiento formativo, ya que propone una jerarquía de contenidos que facilitan el proceso de rehabilitación y tratamiento de las pérdidas derivadas del proceso de envejecimiento.

A continuación se describen las características específicas de los bloques y lo que se propone desarrollar cada nivel.

### **NIVEL 1- CAPACIDADES FÍSICAS PARA LA AUTONOMÍA DEL MOVIMIENTO CFAM (BASE PARA EL MOVIMIENTO)**

N1.1-Balance (mejora la capacidad de balance estático y dinámico).

N1.2-Orientación simple (determinar con precisión la ubicación, el espacio, el tiempo en el que se desarrollan las acciones).

N1.3-Coordinación simple (estimular la coordinación ocular manual, la coordinación motora fina y gruesa para mejorar la capacidad de manipular objetos e implementos).

N1.4-Control postural (mejora el control corporal en cambios de posición, sentado, acostado y de pie, en cambios de decúbito y también en cambios de dirección y velocidad de desplazamiento).

N1.5-Capacidad aeróbica de baja intensidad (Estimular la locomoción; mediante desplazamiento asistido; reeducación de la marcha y libre movimiento).

N1.6-Control respiratorio (estimular la capacidad y el control respiratorio mediante el uso de la respiración nasal y oral, respiración diafragmática, establecer la asociación entre respiración y tensión y ansiedad. Fomentar la relajación a través del control respiratorio).

N1.7-Relajación muscular (estimula la ruptura de patrones musculares generados por posturas antálgicas, relajación segmentaria de cadenas musculares, control de tensión y tono muscular).

N1.8-Fuerza (desarrollar la capacidad de contraerse para generar la máxima fuerza, mediante la máxima contracción voluntaria, y la resistencia muscular, mediante movimientos repetitivos).

N1.9-Estimulación de la percepción y atención (estimular la conexión individuo / cuerpo / actividad, estimular la conexión con el entorno y con los compañeros y también establecer la conexión de los estímulos con los objetivos propuestos en las actividades).

N1.10-Estimulación del ritmo (mejora el control del ritmo interno y externo, estableciendo formas de percibir la fatiga, cansancio y mejorar la capacidad de realizar actividades con soltura).

N1.11- Estimulación de la fluidez verbal (estimulando el diálogo sobre actividades, necesidades, satisfacciones e insatisfacciones como forma de mejorar la interacción con compañeros y miembros del equipo).

## **NIVEL 2- HABILIDADES FÍSICAS PARA LA INDEPENDENCIA Y LA AUTOGESTIÓN CFIA (BASE PARA LA AUTOGESTIÓN)**

N2.1-Flexibilidad (desarrollar estrategias para mejorar la movilidad articular en todos los segmentos, de forma estática, dinámica y combinada).

N2.2-Percepciones (desarrollar y mejorar las habilidades táctiles, visuales y auditivas a través de estímulos complejos).

N2.3-Capacidad aeróbica (desarrollar y mejorar la resistencia para realizar actividades de intensidad baja y moderada).

N2.4-Capacidad anaeróbica (para desarrollar y mejorar la capacidad para realizar actividades que involucran potencia y velocidad de reacción de miembros superiores e inferiores).

N2.5-Fuerza muscular (para desarrollar y mejorar la capacidad de tolerar esfuerzos que involucran resistencia muscular y fuerza dinámica).

N2.6-Estimulación de la memoria motora (estimulando la realización de movimientos y actividades complejos, fuera del alcance de los movimientos normalmente realizados, como forma de estimular la colección motora)

N2.7-Estimulación de la orientación y praxis visual-constructiva y motora (estimular la planificación y ejecución de actividades que mejoren la conciencia y el control corporal)

N2.8-Resistencia a la fatiga y mejora en la percepción del esfuerzo (estimular y mejorar la capacidad para realizar actividades que favorezcan el aumento del potencial de entrenamiento individual).

### **NIVEL 3- CAPACIDADES FÍSICAS PARA UN RENDIMIENTO SUPERIOR CFDS (BASE PARA EL RENDIMIENTO FÍSICO)**

N3.1-Coordinación compleja (desarrollar actividades que estimulen simultáneamente la coordinación ojos-manos, ojos-pies y la coordinación espacio temporal).

N3.2-Coordinación de acciones funcionales complejas (estimular y entrenar la capacidad de utilizar múltiples equipos e implementos).

N3.3-Orientación compleja (incentivar la realización de acciones que involucren el control de ubicación en relación a objetos, individuos y obstáculos, tanto estáticamente como en desplazamiento).

N3.4-Flexibilidad (estimular y mejorar la flexibilidad general y específica, promover una mayor movilidad articular para un mejor rendimiento tanto en las actividades diarias como en actividades deportivas específicas).

N3.5-Velocidad (estimular la velocidad de reacción, la velocidad de movimiento y el cambio de dirección para favorecer el control del cuerpo en situaciones complejas).

N3.6-Fuerza (estimular y desarrollar la fuerza dinámica; fuerza pura; resistencia muscular localizada y potencia muscular).

N3.7-Capacidad aeróbica (estimular y desarrollar la resistencia cardiorrespiratoria para mejorar la capacidad de realizar actividades de intensidad moderada y alta).

N3.8- Mejorar la adaptación a la sobrecarga (Estimular y desarrollar la capacidad de soportar el estrés físico y elevar o agotar el potencial de entrenamiento de cada capacidad física).

Una vez jerarquizados en bloques, es necesario distribuir los contenidos en porcentaje para que se cubran las diferentes demandas de cada programa. Los objetivos específicos de los programas determinan las prioridades, es decir, qué capacidades y habilidades deben ser estimuladas para que se logre la evolución.

El envejecimiento es un proceso multifactorial, por lo que es necesario considerar todas sus facetas (Okuma, 2004; Spirduso, 2005; Teixeira et al., 2007). Así, establecer porcentajes de contenido para planificar las acciones de cada programa fue la forma que encontró el Método para atender las demandas que cada programa se propone satisfacer, mientras se abordan los demás contenidos, que permean longitudinalmente todo el proceso de envejecimiento (Fried, 2001; Batista, 2008; Iwamura, 2017).

Esta distribución porcentual actúa en consonancia con las propuestas de los objetivos generales y, por tanto, está relacionada con los objetivos específicos de cada programa. De esta forma, es posible cuantificar los estímulos en porcentaje, así como determinar una distribución equilibrada de contenidos en cada programa de tratamiento.

Esta fórmula permite distribuir los estímulos para atender principalmente las demandas específicas de cada programa, sin dejar de realizar estímulos referentes a otros bloques, de manera que tanto los más frágiles como los más robustos reciban estímulos referentes a todos los bloques de contenido (Nahas, 2006).

Cada programa de tratamiento incluye en su estructura de planificación, un porcentaje de cada bloque. Esto garantiza el carácter

longitudinal y transversal del Método, estimulando así todas las capacidades y habilidades que componen la EFA.

En la tabla (1) se explica cómo se dividieron los porcentajes de cada bloque para distribuir los estímulos según las demandas de cada programa de tratamiento. Esta división modela la planificación de la serie y estipula la proporción de estímulos relacionados con cada Bloque de Contenido.

GRUPO \ %	50 A 60	30 A 40	10 A 20
DOMA	CFAM	CFIA	CFDS
PPQ	CFAM	CFIA	CFDS
FUNCIONAL	CFIA	CFAM	CFDS
PONDERAL	CFIA	CFDS	CFAM
VITAL	CFDS	CFIA	CFAM

Tabla 1 - Porcentaje de contenido por serie en cada programa de tratamiento.

Subtitular:

CFAM - Capacidad física para la autonomía del movimiento.

CFIA - Capacidad física para la independencia y la autogestión.

CFDS: Capacidad física para un rendimiento superior.

#### 4.5- Serie Base

Cualquier proceso de entrenamiento tiene como objetivo en última instancia mejorar el desempeño de alguna capacidad o habilidad. La mejora se obtiene gracias a la repetición de estímulos que, acumulativamente, generan adaptaciones en el organismo. El proceso de entrenamiento se puede resumir de la siguiente manera: I) evaluación de necesidades, II) determinación de objetivos, III) selección y aplicación de contenidos por medio de sesiones de entrenamiento y IV) verificación de avances dentro del proceso, es decir, mediante revaluaciones (Bompa, 2002; Mattos, 2007; Silva, 2014).

Para obtener la mejora deseada, es necesario aplicar estímulos de forma regular, repetida y progresiva. Esta rutina se desarrolla en

sesiones de entrenamiento. En las sesiones, los contenidos se desarrollan en forma de actividades y ejercicios, con el fin de proporcionar el desarrollo de habilidades y capacidades que están previstas y estipuladas en los objetivos (Vogel, 2009).

El Método presenta la posibilidad de realizar la prescripción de forma estandarizada, es decir, presenta series en las que los contenidos se transforman en actividades, ejercicios o dinámicas capaces de atender las especificidades de cada programa.

Este proceso prevé la aplicación diaria de sesiones de tratamiento. En ellos se planifican todas las acciones para que se puedan alcanzar los objetivos pretendidos. Por tanto, es necesario que las sesiones de tratamiento se diseñen cuidadosamente para cumplir con las premisas del tratamiento, es decir, para cumplir con lo determinado por los objetivos y moldeado por los contenidos. Nelson y col. (2007) recomiendan los tipos y cantidades de actividad física necesarias para mejorar y mantener la salud de los ancianos. Las principales variables a observar para la prescripción, según estos autores, involucran la elección de modalidad, duración, frecuencia, intensidad y modo de progresión, además de las necesidades físicas, características sociales, psicológicas y físicas del anciano.

Así, conseguir el resultado en el proceso formativo pasa por la realización de una serie de actuaciones planificadas y significativas que permitan afrontar los cambios derivados del proceso de envejecimiento.

Para enfrentar este desafío, el Método presenta series estandarizadas con características estructurales capaces de cumplir con los supuestos de tratamiento.

La estandarización constituye un protocolo de prescripción, que establece series replicables, con una estructura elaborada de acuerdo con parámetros que respetan los objetivos, y determinan cómo se desarrollarán los contenidos para generar adaptaciones a lo largo del proceso de tratamiento.

Estas series sirven de base para la elaboración de sesiones de tratamiento, de ahí que se denominen Serie Base (SB).

Las Series Base se elaboran para cada programa de tratamiento de acuerdo con los objetivos generales, los objetivos específicos y los respectivos bloques de contenido.

En ellos se encuentran las indicaciones generales para las sesiones de tratamiento diarias que se van a elaborar. Por tanto, las SB contienen instrucciones que estipulan el tipo, magnitud, duración y frecuencia con la que se prescribirán los estímulos, así como el tiempo necesario para que la recuperación dé lugar a las adaptaciones propuestas en los objetivos.

Estas instrucciones incluyen una descripción detallada de todos los parámetros necesarios para la preparación de la sesión de tratamiento, es decir, recomendaciones sobre el tipo de sistema de entrenamiento, el porcentaje de carga, el número de series, el número o tiempo de repeticiones de cada serie, el tiempo de intervalo de recuperación entre cada serie, el número mínimo y máximo de sesiones semanales recomendadas, el tipo de ejercicio, la zona de acondicionamiento y la forma de control, los grupos musculares prioritarios y el tipo de sobrecarga (Lambertucci et al., 2006; Nelson et al., 2007, Câmara et al., 2008).

Las series base se derivan de los bloques de contenido, que contienen el contenido que, una vez desarrollado, tiene el potencial de prevenir y tratar los déficits funcionales derivados del proceso de envejecimiento. Estos déficits están relacionados con las pérdidas que se producen en las capacidades físicas básicas, principalmente asociadas al desuso (Miller et al., 2000; Hughes et al., 2002; Macera, 2004).

Tales capacidades involucran metabolismo aeróbico y anaeróbico. Para estimularlos de manera eficiente, el Método propone que en la serie base, de acuerdo con lo estipulado por los bloques de contenido, exista una división de los porcentajes de entrenamiento destinados respectivamente a estimular las capacidades aeróbicas y anaeróbicas.

Estos porcentajes respetan los indicativos de los bloques de contenido que se establecieron a partir de los objetivos generales de cada programa, de manera que la prescripción contemple las capacidades que abordan los déficits y atienden las necesidades de cada programa específico.

La Tabla (02) proporciona los porcentajes de tiempo que debe tener cada serie base para satisfacer las demandas aeróbicas y anaeróbicas, propuestas a partir de los bloques de contenido, en línea con los programas de tratamiento del Método.

Esta condición permite la planificación de la Serie Base para satisfacer las necesidades de los PT, así como establecer el patrón estructural de su prescripción.

Grupo de Tratamiento	Objetivo Geral (Necessidade)	Percentual do conteúdo aeróbio	Percentual do conteúdo anaeróbio
PDOMA	Reduzir e controlar a dor	10 A 25	75 A 90
PPQM	Prevenir a queda e reabilitar a marcha	25 A 35	65 A 75
PTF	Recuperar AIVD e AVBD	35 A 45	55 A 75
PTP	Melhorar a Aptidão Física Geral	30 A 60	40 A 70
PTV	Manter a robustez e as capacidades físicas acima da média	30 A 70	30 A 70

Tabla 02- División del porcentaje de contenido aeróbico y anaeróbico en la serie base.

Así, en base a los parámetros establecidos, es posible planificar la Serie Base de cada programa de tratamiento / entrenamiento. Estos incluyen los contenidos que aseguran que se desarrollen los objetivos de cada programa. A continuación se detalla la descripción general de la Serie Base con los contenidos, mientras que en el anexo (7) se detallan las actividades propuestas para la distribución y descripción de los contenidos.

### **SERIE BASE DEL PROGRAMA DOMA**

- SERIE A: 5' CONTROL RESPIRATORIO; 5' RELAJACIÓN MUSCULAR; 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' CONTROL POSTURAL; 25' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.
- SERIE B: 5' DE RELAJACIÓN MUSCULAR; 5' CONTROL RESPIRATORIO; 5'COORDINACIÓN; 10' CONTROL POSTURAL; 25' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.
- SERIE C: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' CONTROL RESPIRATORIO; 10'FLEXIBILIDAD; 5'COORDINACIÓN; 25' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.
- SERIE D: 5' DE CONTROL RESPIRATORIO; 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' FLEXIBILIDAD; 10' COORDINACIÓN; 20' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.

- SERIE E: 10' FLEXIBILIDAD; 5' CONTROL POSTURAL; 5' COORDINACIÓN; 10'FUERZA; 20' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.
- SERIE F: 5' RELAJACIÓN MUSCULAR; 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' FLEXIBILIDAD; 15' FUERZA; 20' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.
- SERIE G: 5' COORDINACIÓN; 10' FLEXIBILIDAD; 5' CONTROL POSTURAL; 15' FUERZA; 15' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.
- SERIE H: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 15' AERÓBICO; 15'FUERZA; 15' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.
- SERIE I: 10' FLEXIBILIDAD; 15' AERÓBICO; 15' FUERZA; 10' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.
- SERIE J: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' COORDINACIÓN; 15' AERÓBICO; 20' FUERZA; 10' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.

### **SERIE BASE DEL PROGRAMA FUNCIONAL**

- SERIE A: 10' CONTROL RESPIRATORIO; 10' CONTROL POSTURAL; 15' EQUILIBRIO; 15' COORDINACIÓN.
- SERIE B: 10' CONTROL POSTURAL; 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' EQUILIBRIO; 15' COORDINACIÓN.
- SERIE C: 5' CONTROL RESPIRATORIO; 15' COORDINACIÓN; 15' EQUILIBRIO; 10' FUERZA.
- SERIE D: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' FLEXIBILIDAD; 15' EQUILIBRIO; 15' COORDINACIÓN.
- SERIE E: 15' FLEXIBILIDAD; EQUILIBRIO; 10' COORDINACIÓN; 10' FUERZA.
- SERIE F: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' FLEXIBILIDAD; 15' EQUILIBRIO; 15' FUNCIONALIDAD.
- SERIE G: 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' COORDINACIÓN; 15' FUERZA; 10' AERÓBICO.
- SERIE H: 10' FLEXIBILIDAD; 10' FUNCIONALIDAD; 15' FUERZA-POTENCIA-VELOCIDAD; 10' AERÓBICO - MARCHA.
- SERIE I: 10' EQUILIBRIO; 10' AERÓBICO - ESTEIRA; 10' FUNCIONALIDAD; 15' FUERZA.
- SERIE J: 10' FLEXIBILIDAD; 20' FUERZA; 15' AERÓBICO - MARCHA.

### **SERIE BASE DEL PROGRAMA PPQM**

- SERIE A: 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' CONTROL POSTURAL; 10' EQUILIBRIO; 10' COORDINACIÓN; 10' FUERZA.

- SERIE B: 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' COORDINACIÓN; 10' EQUILIBRIO; 5' CONTROL RESPIRATORIO; 10' FUERZA.
- SERIE C: 10' CONTROL POSTURAL; 10' COORDINACIÓN; 10' EQUILIBRIO; 5' CONTROL RESPIRATORIO; 10' FUERZA.
- SERIE D: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' FLEXIBILIDAD; 15' FUERZA; 15' AERÓBICO.
- SERIE E: 10' FLEXIBILIDAD; 10' EQUILIBRIO; 10' CONTROL POSTURAL; 15' FUERZA.
- SERIE F: 15' AERÓBICO; 5' FLEXIBILIDAD; 10' EQUILIBRIO; 15' FUNCIONALIDAD.
- SERIE G: 15' COORDINACIÓN; 10' EQUILIBRIO; 20' FUERZA-POTENCIA.
- SERIE H: 5' COORDINACIÓN; 10' POTENCIA-VELOCIDAD; 15' FUERZA; 15' AERÓBICO - MARCHA.
- SERIE I: 15' AERÓBICO MARCHA; 15' FUNCIONALIDAD; 15' FUERZA.
- SERIE J: 10' FLEXIBILIDAD; 20' FUERZA; 15' AERÓBICO-MARCHA.

### **SERIE BASE DEL PROGRAMA PONDERAL**

- SERIE A- 15' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO - 10' ANAERÓBICO.
- SERIE B- 10' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO - 15' ANAERÓBICO.
- SERIE C- 20' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO - 5' ANAERÓBICO.
- SERIE D- 25' ANAERÓBICO - 15' AERÓBICO - 5' ANAERÓBICO.
- SERIE E- 5' ANAERÓBICO - 25' AERÓBICO - 15' ANAERÓBICO.
- SERIE F- 20' ANAERÓBICO - 15' AERÓBICO - 10' ANAERÓBICO.
- SERIE G- 20' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO - 5' ANAERÓBICO.
- SERIE H- 25' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO.
- SERIE I- 30' AERÓBICO - 20' ANAERÓBICO.
- SERIE J- 30' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO.

### **SERIE BASE DEL PROGRAMA VITAL**

- SERIE A- 15' ANAERÓBICO - 15' AERÓBICO - 15' ANAERÓBICO.
- SERIE B- 15' AERÓBICO - 20' ANAERÓBICO - 15' ANAERÓBICO.
- SERIE C- 20' AERÓBICO - 20' ANAERÓBICO - 5' ANAERÓBICO.
- SERIE D- 25' AERÓBICO - 15' ANAERÓBICO - 5' ANAERÓBICO.
- SERIE E- 5' ANAERÓBICO - 25' AERÓBICO - 15' ANAERÓBICO.
- SERIE F- 10' ANAERÓBICO - 30' AERÓBICO - 5' ANAERÓBICO.
- SERIE G- 10' ANAERÓBICO - 25' AERÓBICO - 10' ANAERÓBICO.
- SERIE H- 25' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO.
- SERIE I- 30' AERÓBICO - 20' ANAERÓBICO.

- SERIE J-30' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO.

#### **4.6 - Individualización de prescripciones**

La individualización de la prescripción y la aplicación del entrenamiento tratamiento cumplen con el principio de individualidad biológica (Weineck 1999; Bompa 2002). Este es uno de los principales desafíos que enfrenta el Método.

En el Método, las series base fueron concebidas como protocolos estructurales que contienen las pautas que orientan la elaboración de las sesiones de tratamiento. La individualización ocurre cuando las SB se transforman en sesiones de tratamiento, ya que su prescripción se realiza en función de las necesidades individuales que se describen en los objetivos SMART.

Por tanto, la individualización del tratamiento se realiza de acuerdo con las pautas establecidas en la serie base, que, a su vez, contemplan los objetivos generales y específicos del grupo de tratamiento.

Sin embargo, es necesario enfatizar que las necesidades individuales cambian y pueden extrapolar metas preestablecidas. Por ello, el Método propone y realiza valoraciones a lo largo del continuo del tratamiento, de manera que las metas personales se actualizan constantemente y las metas personales se revisan, con el fin de satisfacer las demandas que surgen durante el proceso de tratamiento.

De esta forma, se busca establecer el vínculo con el tratamiento, a través de la elaboración del significado personal, es decir, haciendo que el objetivo individual dé sentido a las acciones y que, en contexto, permita al participante adquirir la noción de corresponsabilidad para su realización (Ausubel, 2003).

Una vez determinadas, las metas se transforman en objetivos que, en el Método, se denominan objetivos SMART, porque son específicas, medibles, alcanzables, relevantes y temporales, por lo que se denominan Objetivos SMART (OST).

Estos objetivos tienen una característica transversal; su relevancia radica en establecer la relación entre las necesidades individuales y los objetivos del programa de tratamiento.

La individualización de la prescripción del tratamiento es el resultado del proceso que implica la clasificación en el grupo de tratamiento, la elección de la serie base, la determinación del objetivo SMART, y la personalización, es decir, la adaptación de la serie base y su transformación en Sesión de Tratamiento, que contiene todos los elementos capaces de cumplir con la individualización del tratamiento.

Una vez prescritas, las sesiones de tratamiento se distribuirán en el continuum de tratamiento, es decir, se periodizarán y se podrá realizar su aplicación diaria.

#### **4.7– Detalle de las características de los Objetivos SMART**

La determinación de las necesidades individuales de los participantes en diferentes programas de tratamiento es una condición sine qua non para la individualización de la prescripción (Weineck, 1999; Bompa, 2002).

El Método de la Clínica Mayor Edad presenta programas de tratamiento que establecen objetivos generales, con una característica longitudinal. A partir de estos, se establecen objetivos específicos, que tienen una característica transversal y permiten la selección de contenidos que, una vez clasificados en bloques, se pueden aplicar a las necesidades de cada programa.

Para llevar a cabo la aplicación de los contenidos, el Método presenta un protocolo de serie, denominado Serie Base, que tiene una estructura predefinida con el fin de contemplar los contenidos, contenidos en los Bloques de Contenido y, de esta forma, cumplir con las premisas de cada programa de tratamiento.

Las SB son protocolos que especifican los porcentajes de contenido que deben componer las sesiones de tratamiento. Para que una SB se transforme en una sesión de tratamiento, es fundamental que los contenidos satisfagan las demandas individuales del participante. Así, es necesario que se establezcan metas personales, es decir, que se determinen los Objetivos SMART, que brinden la individualización de contenidos a partir de la serie base.

Los Objetivos SMART están directamente relacionadas con lo que el individuo clasifica como prioritario en su tratamiento, y su consecución garantiza el respeto de estas necesidades.

El OST es una herramienta esencial para la elaboración de objetivos de tratamiento individuales, ya que refleja la relación entre las necesidades individuales y los diferentes objetivos específicos de cada programa de tratamiento.

Así, la información contenida en él es relevante y significativa y, una vez reunida, contribuye de manera innegable a la adherencia al programa.

La estructura del Objetivos SMART propone que las metas estipuladas estén al alcance del individuo, que se defina el tiempo para alcanzarlas, que se describa en detalle la mejora o evolución conductual esperada, y también que la forma en que se comprobará dicha mejora, ser detallado.

Esto significa que el OST debe ser medible, alcanzable, relevante, estipulado temporalmente, de modo que su estructura determine la evolución esperada durante un período de entrenamiento tratamiento específico.

Así, cada objetivo SMART contiene un conjunto de instrucciones que individualizan y dirigen las acciones que se prescribirán en las sesiones de tratamiento, además de guiar la medición y evaluación de los avances dentro del proceso de entrenamiento tratamiento.

## **DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE TRATAMIENTO**

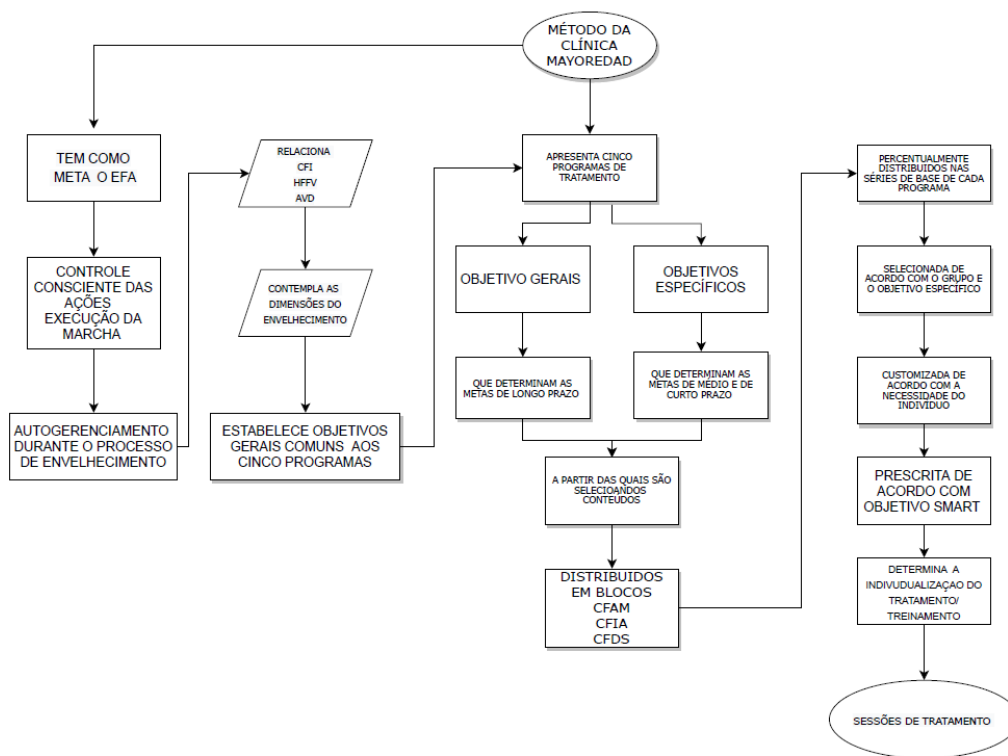


Figura 6- Diagrama de fluxo del proceso de preparación de la sesión de tratamiento.

#### 4.8- Periodización del proceso de tratamiento, entrenamiento concurrente, tratamiento continuo

Los cinco programas de tratamiento que integran el Método Clínica Mayoreddad posibilitan intervenciones diarias que tienen como objetivo promover el envejecimiento funcional activo, que, según la OMS (2005), se entiende como un "proceso de optimización de oportunidades de salud, participación y seguridad, con el objetivo de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen". Es fundamental destacar que en cada uno de los programas los tratamientos aplicados tienen como objetivo minimizar, revertir y estabilizar las pérdidas derivadas del proceso de envejecimiento, de manera que los objetivos generales y los objetivos específicos de cada programa converjan para que se logre este objetivo.

A partir del entendimiento que la consecución del EFA depende de una serie de variables que involucran las diferentes dimensiones que componen al individuo, la MCME presenta programas de tratamiento que contemplan diferentes etapas del proceso de vitalidad y fragilidad.

Cada programa tiene unos objetivos generales, desglosados en objetivos específicos que determinan los contenidos que, una vez estimulados y a través de las sesiones de tratamiento, pretenden hacer de el EFA una meta diaria constante, pues, como enfatiza Ganso, *"este ser activo se refleja en la responsabilidad de la persona en el cuidado de su propia salud: adquirir hábitos saludables, ser activo física y mentalmente, tener una inserción participativa en la realidad social: relacionarse con los demás, asociarse, estar presente en la vida de la comunidad"* (Ganso, 2012).

Esta característica determina que las acciones desarrolladas a lo largo del proceso previsto por el Método deben promover la mejora global y sistemática de varias capacidades establecidas por los objetivos.

Para que esto sea posible, las acciones se desarrollan en línea con los Principios del Entrenamiento Deportivo, por lo que la individualidad biológica, la adaptación, la sobrecarga, la especificidad y la interdependencia volumen-intensidad son las pautas de este proceso (Bompa, 2002).

Así, en el Método, planificar y distribuir los estímulos que generan sobrecargas a lo largo del proceso de entrenamiento/tratamiento es fundamental para que se logren las adaptaciones requeridas estipuladas en los objetivos.

La planificación implica la elaboración de sesiones con los respectivos contenidos y su distribución en diferentes niveles de sobrecarga para permitir que, al final de un período determinado, se puedan medir los resultados y verificar objetivamente el éxito o fracaso.

Periodizar significa planificar y distribuir los estímulos en un período de tiempo, de modo que a través de su repetición crónica, la suma de estos provoque las adaptaciones recomendadas en los objetivos. De esta forma, estas interacciones conforman un circuito recursivo en el que los productos y efectos provocan lo que los produce (Santos, 2003).

Esta compleja intervención hace posible que en cada sesión de tratamiento se apliquen diferentes estímulos en forma de actividades y ejercicios, bajo diferentes volúmenes e intensidades, que generan sobrecarga y desencadenan la ruptura de la homeostasis, lo que proporciona adaptaciones en los diferentes sistemas orgánicos estimulados (Morin, 1999; Santos, 2004).

En la periodización se define la intensidad de las sobrecargas que se darán a lo largo del proceso, así como las intervenciones y estrategias que se utilizarán para desarrollar el máximo potencial de entrenamiento individual.

Como el proceso de envejecimiento, el entrenamiento y el individuo no son estáticos, el Método propone un modelo de periodización ondulatoria en el que la sobrecarga puede intensificarse o reducirse en función de los cambios a los que estén sujetos los diferentes dominios y sistemas orgánicos. Este modelo facilita el control de la evolución, ya que las acciones programadas pueden ser revisadas y reorientadas de acuerdo con los cambios que ocurren en la vida diaria (Kraemer et al., 2004; Assunção et al., 2008).

El modelo propuesto por MCME tiene algunas peculiaridades que lo diferencian de los modelos tradicionales. Estas están relacionadas con la complejidad del proceso de envejecimiento, la propuesta de atención sistémica, la individualización de demandas, la propuesta de educación permanente y el objetivo final, que es lograr el Envejecimiento Funcional Activo.

Para que estas variables puedan ser observadas, el MCME analiza y clasifica las habilidades y destrezas físicas que se interrelacionan con las metas planteadas en los programas de tratamiento y establece, de acuerdo con el PTD, cómo estimular y entrenar dichas habilidades, con el objetivo de lograr de manera eficiente recuperar, acondicionar, mantener y realizar todas las AVD (Peterson et al., 2005).

En el MCME, la estructura de periodización está diseñada para componer un continuo de tratamiento, subdividido en cinco fases, que proponen etapas de evolución a lo largo del proceso.

Las fases de periodización que propone el Método están definidas temporalmente, y cada fase tiene unos requisitos previos que deben cumplirse para que sea posible la transición a la fase posterior, de la adaptación al entrenamiento / tratamiento, a los niveles más altos de rendimiento.

La acción de planificación se lleva a cabo planificando la distribución de las sesiones de tratamiento dentro del continuun correspondiente al nivel de condición física / acondicionamiento del individuo.

El proceso de periodización tiene como objetivo, por tanto, planificar, ordenar y distribuir de forma racional y lógica los estímulos en forma de sobrecargas para que se logren las adaptaciones sugeridas en los objetivos (Fleck 1999; Bompa 2002; Kraemer et al., 2004).

De esta forma, la periodización puede entenderse como un continuo de tratamiento que permite predecir las acciones que se desarrollarán a lo largo del proceso de entrenamiento / tratamiento, con el fin de facilitar la gestión del proceso en cada fase del continuo.

En el MCME, la periodización del entrenamiento/tratamiento se denominó Continuum de Tratamiento (CT). A continuación, se describirán las cinco fases que componen el TC, así como sus particularidades y peculiaridades, que dotan al MCME de otra característica innovadora.

#### **4.9- Fases de periodización o tratamiento continuo de MCME**

El proceso de periodización del tratamiento en el Método de la Clínica Mayoreada establece los parámetros para regular y racionalizar la distribución de cargas a lo largo del proceso de tratamiento, con la intención de brindar un control adecuado y favorecer la evolución del individuo en cada momento del programa.

##### **4.9.1-FASE DE REHABILITACIÓN**

En esta etapa, se tratan los trastornos asociados con las condiciones de dolor crónico. El dolor es una condición prevalente durante el proceso de envejecimiento, que, por regla general, provoca limitaciones que impiden el desempeño de la funcionalidad completa. Por tanto, la principal característica de esta fase es el control y tratamiento del dolor que, por su incidencia e intensidad, compromete la funcionalidad, por lo que las acciones desarrolladas en esta fase están directamente relacionadas con el programa PDOMA.

El tiempo de estancia en la fase de rehabilitación se define según el protocolo de tratamiento utilizado y la evolución conseguida.

Esta fase está directamente relacionada con el tratamiento de trastornos músculo-esqueléticos y articulares previamente existentes. También puede suceder que las personas que se encuentran en otra fase del continuo padezcan dolor, y en este caso concreto, serían reubicadas en la fase de rehabilitación.

Durante su realización, el paciente debe ser informado sobre el pronóstico, el objetivo, el tiempo de tratamiento y las estrategias que se utilizarán.

El objetivo de esta fase es llevar o devolver al individuo a la fase de adaptación, rescatar y continuar el programa de acondicionamiento general y mejorar el nivel de condición física y funcionalidad.

#### **4.9.2-FASE DE ADAPTACIÓN**

Esta fase pretende promover la adecuada iniciación del individuo en el proceso de entrenamiento y tratamiento que ofrece la clínica. Las acciones desarrolladas abogan por la construcción del vínculo paciente-equipo-clínica, a través de la elaboración del diagnóstico diferencial (análisis amplio de las diferentes dimensiones) y la elaboración de las primeras metas personales que se transformarán en metas SMART.

Su duración esperada varía entre un mínimo de tres meses y un máximo de seis meses. La determinación específica del período en el que se extenderá este período depende directamente de las condiciones iniciales que presente el individuo, por lo tanto, el nivel de fragilidad, estado emocional, estado físico general, nivel de aptitud motora y física, capacidad funcional, eficiencia de la marcha, la edad y las comorbilidades asociadas, permiten determinar cuánto tiempo se necesita para adaptar al individuo al proceso.

En esta etapa también se desarrollan otros objetivos y estrategias dirigidos a la adaptación física general, que incluyen la estimulación y el desarrollo de la conciencia corporal, la mejora de la ADM general y específica, la mejora de la flexibilidad, la rehabilitación de la marcha, la rehabilitación del equilibrio, la mejora del control propioceptivo y la mejora de la condición respiratoria. Todo ello tiene como objetivo devolver al individuo la condición de independencia y autonomía, así como prepararlo para realizar actividades de intensidad baja y moderada (AHA-METS).

#### **4.9.3-FASE DE ADQUISICIÓN**

En esta etapa, se hace hincapié en el desarrollo de las habilidades físicas básicas (flexibilidad, fuerza, resistencia, equilibrio y potencia), así como en la consolidación de ganancias subjetivas como la mejora de la autoestima, la autoimagen y la conciencia de convivencia.

responsabilidad en el tratamiento; de esta forma se fundamenta la relación entre individuo, corporeidad y entrenamiento.

La duración sugerida es de seis a doce meses, y la evolución tanto de la condición física general como de la funcionalidad son los principales parámetros que determinan la evolución dentro de la fase.

La adherencia al programa, los beneficios del ejercicio físico, los cambios y la incorporación de nuevos hábitos diarios son otros de los objetivos que orientan las acciones en esta etapa.

La adquisición pretende construir una sólida base física, emocional y social que aleje definitivamente al individuo del umbral de la fragilidad física y, de esta forma, lo ponga en condiciones de afrontar los retos de la vida cotidiana con capacidad de redundancia y, Además, mejore su autoconciencia, su autoestima y su autoconfianza.

#### **4.9.4-FASE DE MANTENIMIENTO**

En esta fase, el objetivo es el mantenimiento de las habilidades adquiridas, así como su incremento, a través de estrategias que estimulen el autoconocimiento y cambios de hábitos, relacionados con la postura, la alimentación y el sueño.

Previene la aparición de problemas asociados a la discontinuidad del proceso de tratamiento / entrenamiento, mediante la estimulación permanente de habilidades y destrezas fundamentales para el mantenimiento de la funcionalidad. Esta estrategia tiene como objetivo retrasar las pérdidas derivadas de la senescencia, promover el mantenimiento de hábitos saludables y la incorporación de nuevas rutinas de salud.

La duración sugerida es de doce a veinticuatro meses. Sin embargo, lo que se pretende es que se incorpore y se extienda como hábito de vida. Idealmente, los hábitos saludables deben incorporarse a la rutina diaria del individuo.

#### **4.9.5-FASE DE PERFORMANCE**

Se sugiere que esta fase se inicie a partir de veinticuatro meses de práctica ininterrumpida de entrenamiento/tratamiento, ya que de esta manera se construirá una base física, psíquica y emocional.

Como en la fase anterior, lo ideal es que esta fase se incorpore y se prolongue a lo largo de la vida. Es la fase en la que se proponen

programas de formación para personas que deseen practicar algún deporte individual o colectivo de forma recreativa o competitiva.

La formación de deportistas longevos requiere la atención de un equipo multidisciplinar, además de planificar acciones que permitan la práctica de la actividad elegida con riesgo controlado.

El objetivo de esta fase es condicionar al individuo para que pueda participar en actividades competitivas con el nivel adecuado de preparación, con el mínimo grado de riesgo y consciente de sus posibilidades y limitaciones.

#### **4.10- El Método y el EFA**

El proceso de tratamiento que ofrece el Método de la Clínica Mayoreidad desarrolla varias acciones con el objetivo de promover el Envejecimiento Funcional Activo.

El envejecimiento activo dentro de esta propuesta pasa por mantener la condición de plena independencia y autonomía. En la búsqueda de brindar condiciones para la consecución de la EFA, el Método propone acciones que tienen como objetivo evaluar, diagnosticar, predecir y prescribir actividades que permitan lograr un envejecimiento exitoso (Ganso et al., 2012; Liffiton et al., 2012).

El proceso de evaluación es el punto de partida del Método, a través de la Evaluación Gerontológica Amplia. Inmediatamente se clasifica al individuo según el grado de riesgo que presenta y luego se deriva al grupo de tratamiento que atiende las necesidades planteadas por el diagnóstico diferencial.

Una vez establecido el programa de tratamiento, se seleccionan objetivos específicos, que a su vez orientan la selección de contenidos y la propuesta de bloques de contenidos.

La serie base incluye los contenidos relevantes para cada grupo de tratamiento según los bloques de contenido. Su selección encamina el proceso a su aplicación diaria, por lo que es necesario desarrollar objetivos SMART, que a su vez, permiten la personalización de la serie base y la individualización de la prescripción a través de la elaboración de las sesiones de tratamiento.

Las sesiones de tratamiento incluyen todos los ejercicios, actividades y dinámicas relacionadas con el tratamiento. Estos, una vez elaborados, deberán distribuirse dentro del continuo de tratamiento,

en el que se estipularán, organizarán y distribuirán adecuadamente las sobrecargas para que se logren las adaptaciones sugeridas en los objetivos SMART.

Se enfatiza que, a partir de la información recolectada, las decisiones se toman en base a evaluaciones diagnósticas y formativas que brindan la planificación y desarrollo de tratamientos que respeten las necesidades individuales, que los programas de tratamiento proponen acciones planificadas que, al ser puestas en práctica, apuntan a desarrollar, lograr y promover el envejecimiento funcional activo.

El EFA propuesto por el MCME solo se puede alcanzar como consecuencia de acciones racionalizadas y planificadas que se lleven a cabo en el día a día, a través de actividades que involucren tratamiento, entrenamiento, acondicionamiento, mejora y mantenimiento de capacidades físicas básicas, psicomotoras, así como la participación en el programa para, de esta manera, desarrollar la totalidad de dimensiones que componen el ser humano (Freire, 1987; Morin, 1999; Patrocínio, 2015; Araújo, 2018).

El envejecimiento como proceso y lo viejo como expresión humana son los elementos fundamentales que generan tanto la motivación por el conocimiento como la importancia de desarrollar un método capaz de cubrir la complejidad, incompletitud y desafíos que presentan quienes estudian, trabajan y transitan en esta misteriosa y etapa dinámica de la vida.

Las Figuras 6 y 7 resumen gráficamente los conceptos innovadores del Método y sus interrelaciones.

## **CARACTERÍSTICAS INNOVADORAS DEL MÉTODO**

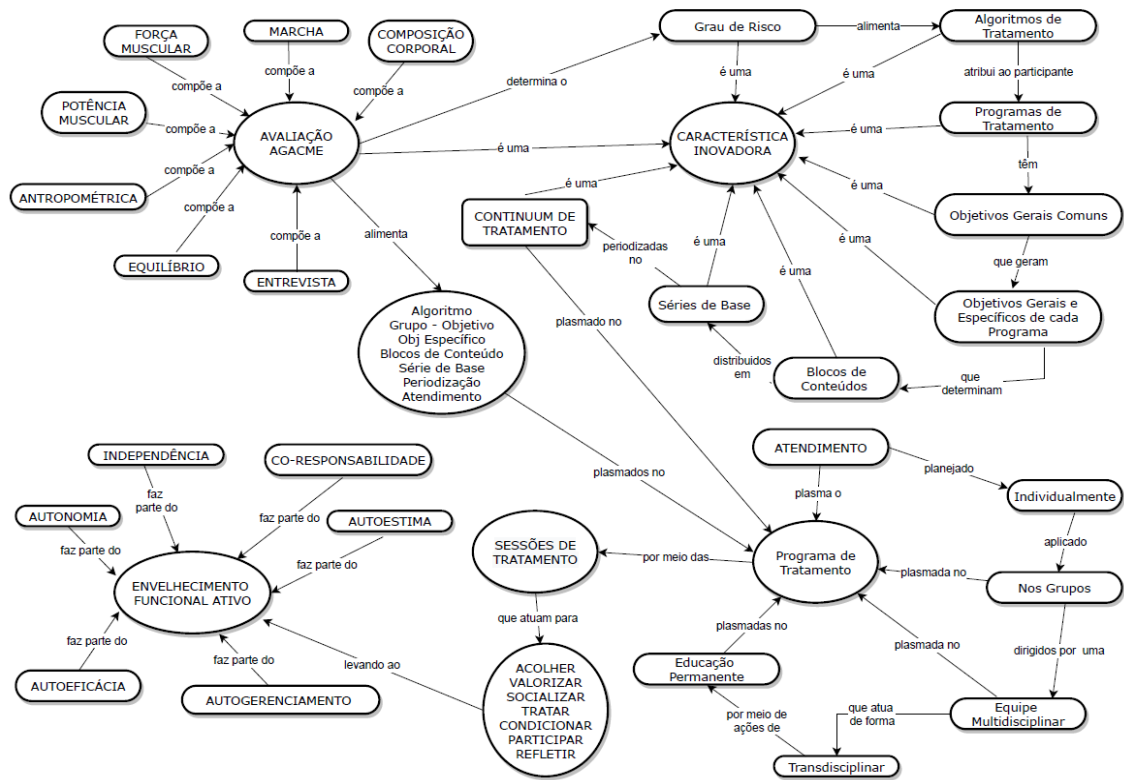


Figura 7- Características inovadoras del método.

## MÉTODO Y EL ENVEJECIMIENTO FUNCIONAL ACTIVO

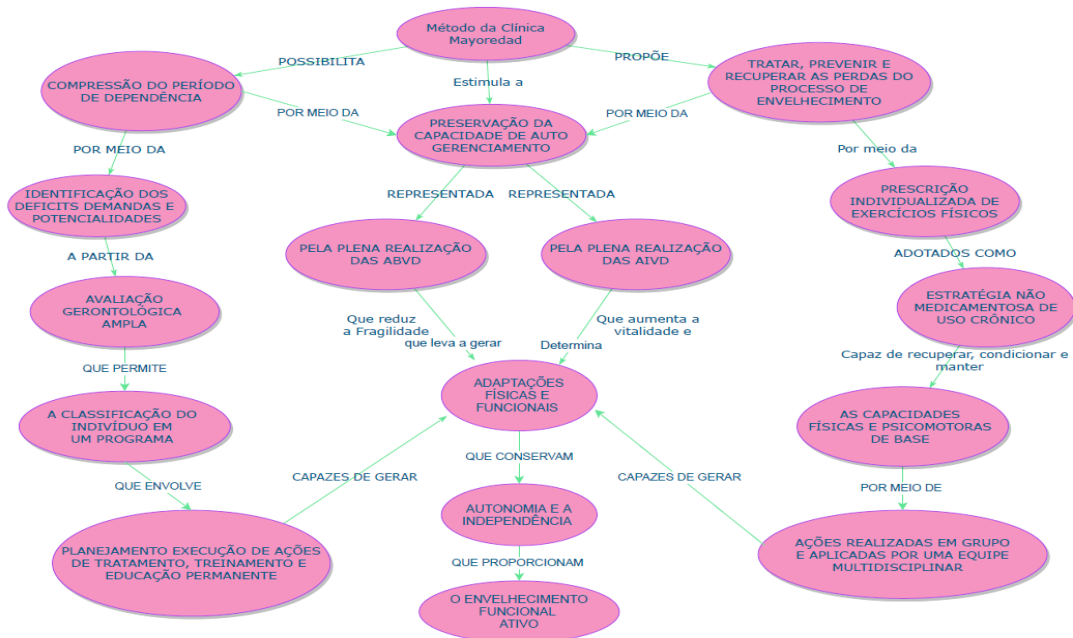


Figura 8- Método y el envejecimiento funcional activo.

## 5- MATERIALES Y MÉTODOS

Este capítulo trata sobre los pasos metodológicos realizados y los materiales utilizados en la elaboración de esta tesis. En los siguientes apartados se describen las revisiones de la literatura, la instancia del proceso de evaluación del Método de la Clínica Mayor Edad realizado para evaluar el Método y el plan de estudio cualitativo.

## **5.1-Revisión de la literatura**

Este trabajo se basó y se estructuró a partir de revisiones bibliográficas realizadas en diferentes momentos y que respondieron a diferentes objetivos y, de esta manera, contribuyeron a la estructuración de la investigación y a la fundamentación del Método aquí presentado.

Las bases para la elaboración del Método de la Clínica Mayoread se obtuvieron a lo largo de varios años de fundamentación teórica y experiencia práctica en el universo de la docencia en el campo de la Educación Física. Los autores que fundamentaron la creación del Método fueron revisados y revisitados para señalar las fuentes primarias que proporcionaron las bases teóricas del Método. Esta exploración resultó en la primera revisión de la literatura necesaria para explicar cómo se desarrollaron los conceptos a partir de los cuales se desarrolló inicialmente el Método. Esta revisión tuvo, por tanto, un carácter exploratorio y sirvió para sustentar, solidificar, reforzar y explicar los conocimientos necesarios en la construcción del Método y sustentar su posterior exposición y aplicación. En él se revisaron los temas y autores que fundamentaron el marco teórico en el que se sustentaron las estructuras para la elaboración del Método.

En un segundo momento, se propuso y realizó una revisión basada en cadenas de búsqueda. Su objetivo fue plasmar el estado del arte en términos del objeto de estudio presentado en la tesis. Así, se investigaron el envejecimiento y los estudios sobre su prevención, tratamiento, así como la recuperación de las pérdidas naturales e inducidas derivadas de este proceso, realizadas a través de la práctica de ejercicio físico.

A partir de estos temas, se determinaron las palabras clave utilizadas para dirigir las búsquedas de artículos capaces de sustentar la investigación. Las expresiones de búsqueda se construyeron a partir de combinaciones de palabras clave. Creado sobre una base lógica e involucrando sinónimos y casi sinónimos por parte del operador OR y

los distintos ejes semánticos determinados por el operador AND. Las expresiones de búsqueda permitieron obtener retornos más completos y actualizados sobre los temas, tópicos y fuentes más representativos de las preguntas propuestas en el estudio. Las palabras clave primero determinadas fueron las siguientes: equipo multidisciplinario, equipo interdisciplinario, metodología de intervención interdisciplinar, metodología de intervención multidisciplinar, ejercicio físico concurrente, entrenamiento de fuerza, entrenamiento de resistencia, entrenamiento concurrente, envejecimiento saludable, envejecimiento exitoso, envejecimiento funcional y envejecimiento activo.

Con las palabras clave definidas se establecieron expresiones de búsqueda que guiaron la búsqueda que dio como resultado los artículos para revisión.

Las expresiones de búsqueda creadas a partir de las palabras clave fueron las siguientes:

-Treinamento concorrente (o envelhecimento ativo e saudável) e (equipes e metodologia de intervenção multidisciplinar).

-Entrenamiento concurrente (o envejecimiento activo y saludable) y (o equipos y metodologia de intervención multidisciplinario).

-Concurrent training (or active and healthy aging) and (or multidisciplinary team intervention methodology).

-Treinamento concorrente e (ou envelhecimento ativo e exitoso) e (ou equipes multidisciplinares).

-Entrenamiento concurrente y (o envejecimiento exitoso y activo) y (o equipos interdisciplinares).

-Concurrent training and (or successful and active aging) and (or interdisciplinary teams).

-Envelhecimento ativo e (ou treinamento concorrente) e (ou equipes multidisciplinares).

-Envejecimiento activo y (o entrenamiento concurrente) y (o equipos multidisciplinares)

-Active aging and (or concurrent training) and (or multidisciplinary teams)

-Envelhecimento ativo e (ou treinamento da força e da resistência) e (ou metodologias de intervenção multidisciplinar).

-Envejecimiento activo y (o entrenamiento de la fuerza y de la resistencia) y (o metodologías de intervención multidisciplinarias).

-Active aging and (or training of strength and resistance) and (or multidisciplinary intervention methodologies).

-Metodologia de intervenção multidisciplinar e (ou treinamento concorrente) e (ou envelhecimento funcional ativo).

-Metodologías de intervención multidisciplinarias y (o entrenamiento concurrente) y (o envejecimiento activo).

-Multidisciplinary intervention methodologies and (or concurrent training) and (or active aging)

-Metodologia de intervención multidisciplinar y (o entrenamiento de la fuerza y de la resistencia) y (o envejecimiento activo y saludable).

-Methodology of multidisciplinary intervention and (or training of strength and resistance) and (or active and healthy aging).

Las palabras clave proporcionaron la selección de ciento treinta y siete (137) artículos en los que se encontraron las expresiones. Estos artículos pertenecían a veinticinco (25) revistas y publicaciones periódicas nacionales e internacionales relacionadas con las áreas de geriatría y gerontología en las que los temas planteados y abordados en la tesis se encontraban alineados con las expresiones de búsqueda. Los artículos fueron seleccionados a partir de la lectura de los resúmenes presentados en las siguientes revistas: *Revista Kairós Gerontologia; Gerokomos; Geroinfo; Revista Espanhola de Geriatria e Gerontologia; Revista Brasileira de Geriatria e gerontologia; SBGG Geriatrics, Gerontology and Aging; European Review of Aging and Physical Activity; Estudos Interdisciplinares Sobre o Envelhecimento; Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano; Revista Transdisciplinar de Gerontologia; Revista de la Asociación Colombiana de Geriatria y Gerontologia; Psicogeriatria; Canadian Journal and Aging; The Journals of Gerontology series A; The Journals of Gerontology series B; The Journal of Frailty and Aging; The Gerontologist; The American Journal of Geriatric Psychiatry; Quality in Ageing in Older Adults; Physical & Occupational Therapy in Geriatrics; Journal of American Geriatrics Society; Journal of Geriatric Physical Therapy; Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle; Journal of Aging and Physical Activity; Aging and Social Change ou "International Journal of Aging and Society".*

Luego de la lectura y posterior archivo de los resúmenes, se seleccionaron setenta y cinco (75) artículos, abarcando el período de 1995 a 2020, los cuales presentaron una relación intrínseca, directa y

significativa con los temas tratados en el trabajo. Las revisiones de estos artículos contribuyeron a la consolidación de las bases teóricas que sustentaron las ideas, conceptos y acciones prácticas presentadas en el Método de la Clínica Mayoread.

## **5.2- Experimento cuantitativo - valoración del paciente en la Clínica Mayoread**

El Método de la Clínica Mayoread se consolida mediante el seguimiento y la monitorización periódica de las condiciones funcionales y físicas de los participantes. La periodización de acciones en cada programa prevé diagnósticos y evaluaciones formativas que se realizan de forma cíclica a lo largo del proceso de formación y tratamiento. Estos incluyen los objetivos generales y específicos de cada programa. Anualmente se realizan evaluaciones generales para recolectar datos que permitan valorar la evolución y orientar las nuevas actualizaciones e inclusiones de acciones que se determinarán para cada programa en el año siguiente.

Para iniciar el programa de tratamiento del Método de la Clínica Mayoread, la persona se somete a una Evaluación Gerontológica Amplia. A partir del análisis de los datos recopilados, se clasifican y asignan al programa que mejor se adapte a sus necesidades.

Una vez dentro del programa de entrenamiento/tratamiento, la evolución se evalúa a través de evaluaciones formativas de carácter diagnóstico. Estos evalúan los objetivos específicos de característica SMART. Su periodicidad se establece según el período de tratamiento. Así, ocurren durante el tratamiento, y su frecuencia se determina en función del tiempo previsto para alcanzar los objetivos propuestos, y su función es dar un panorama sobre la evolución en el programa, así como otorgar subsidios para la determinación de las nuevas metas y objetivos de los pasos posteriores del programa de tratamiento.

Al final de cada año se realiza una evaluación sumativa en la que se reevalúan todos los ítems de evaluación física y funcional contenidos en el AGA. Esto se hace para que sea posible comparar los datos referentes a la evolución anual del individuo en su camino de prevención de pérdidas en el proceso de envejecimiento.

### **5.2.1- INSTANCIA DEL MÉTODO DE VALORACIÓN DE PACIENTES DE LA CLÍNICA MAYOREDADE PARA LA VALIDACIÓN DEL MÉTODO DE LA CLÍNICA MAYOREDADE**

El análisis cuantitativo realizado en el presente trabajo intenta demostrar los datos referentes a la dimensión física de los participantes. En esta dimensión se recogen datos antropométricos relacionados con la masa y altura corporal, perímetros y diámetros, datos relacionados con el equilibrio estático, potencia muscular, fuerza isométrica y velocidad de marcha estimada.

Para comprobar la efectividad del MCME, se adoptó el proceso de evaluación propio del método, optando por recolectar y analizar los datos referidos a las evaluaciones acumulativas anuales de cuatro años consecutivos.

La elección se justifica por el hecho de que este proceso abarca la medición de todos los indicadores utilizados en el método clásico / estándar / de dominio público en el área y trascenderlos (Katz, 1963; Lawton et al., 1969; Berg et al., 1989; Podsiadlo et al., 1991; Tinetti et al., 1986; Rikli & Jones 1999; Worsfold et al., 2001).

El proceso de evaluación del MCME se describe en detalle en el apartado 4.2 "La evaluación para su inclusión en los programas de tratamiento del método Mayor Edad".

La población de pacientes de la Clínica Mayoredad está compuesta por mujeres y hombres, pertenecientes a las clases sociales A, B y C, residentes de la ciudad de Curitiba, estado de Paraná, Brasil, de 50 años de edad, que participan en los programas de entrenamiento/tratamiento ofrecidos por la Clínica Mayoredad, desde su fundación el 18/03/2003.

Para componer un corte longitudinal, se consideró de este universo el grupo de pacientes mayores de 60 años que participaron en los programas de entrenamiento y tratamiento ofrecidos por la clínica durante los años 2016, 2017, 2018 y 2019.

Se decidió recolectar datos de este cuatrienio ya que en 2020 la rutina de trabajo de la clínica tuvo que romperse con la adopción, en marzo de 2020, de las restricciones provocadas por la pandemia del Nuevo Virus Corona. Esta situación provocó el cierre por 60 días, entre el 19 de marzo de 2020 y el 17 de mayo de 2020, según lo determinado por el Gobierno del Estado de Paraná y el Ayuntamiento de Curitiba.

Después de la reapertura, el número de clientes presenciales no superó el 30% de los pacientes registrados antes del cierre. Además, al

retomar las actividades, el sistema de atención debía ser adecuado para seguir las determinaciones de la Secretaría de Salud de Paraná (SESA-PR) que inicialmente sugería que la atención se brindara de manera individual, es decir, un paciente por vez. En un segundo momento, siguiendo las directrices de la propia SESA-PR, se adaptó el modelo para la atención en pequeños grupos, con un máximo de 4 pacientes, asignados en lo que se denominó Box (cajás) de atención individualizada. Esta iniciativa tenía como objetivo mantener la distancia social y, de esta forma, el intento de contener la propagación del virus.

Todos estos cambios provocaron varias adaptaciones en el sistema de atención que alteraron las características del trabajo diario que realizaba la clínica durante los años anteriores, así como perjudicaron la frecuencia de los pacientes, ya que en varias ocasiones durante 2020 se adoptaron medidas de restricción a la movilidad y el aislamiento social. Así, durante 2020, los programas de entrenamiento y tratamiento fueron interrumpidos, adaptados y reorganizados, debido a condiciones ajenas tanto a la clínica como a los propios pacientes, por lo que optamos por la recogida de datos para el cuatrienio 2016-2019.

A este grupo de personas de 60 años o más se les aplicó el criterio de exclusión determinado por el porcentaje de presencia en el total de sesiones inferior al 70% en cualquiera de los cuatro años referidos a la recogida de datos. Se incluyeron como parte de la muestra quienes tuvieron una participación igual o superior al setenta por ciento (70%) de las sesiones realizadas en cada uno de los cuatro años en los que se realizó la recolección.

Este criterio fue adoptado porque el Método de la Clínica Mayoread se basa en los Principios del Entrenamiento Deportivo, los cuales abogan por que la continuidad y la sobrecarga son cruciales para la ocurrencia del Síndrome de Adaptación General (SAG) que brinda las mejoras resultantes del proceso de tratamiento del entrenamiento; la interrupción del proceso, en cambio, provoca reversibilidad, lo que explica las pérdidas derivadas de la interrupción del proceso de entrenamiento tratamiento. El promedio de sesiones propuestas para las personas que asistieron a los programas tres veces por semana fue de 140 sesiones por año. El número medio de sesiones propuestas para los asistentes a la clínica dos veces por semana fue de 90 sesiones por año.

Así, la muestra fue seleccionada intencionalmente, incluyendo solo a

los individuos que cumplieron con el requisito de asistencia en cada uno de los cuatro años, es decir, aquellos con una frecuencia esperada de tres veces por semana, se seleccionaron aquellos que tuvieron número de asistencias igual o superior a 98 sesiones en cada uno de los cuatro años. Entre aquellos con una frecuencia esperada de dos veces por semana, los seleccionados fueron aquellos que tuvieron una asistencia igual o superior a 67 sesiones anuales, en cada uno de los cuatro años.

Es fundamental aclarar, para dar mayor completitud a la descripción del grupo de pacientes que componen la muestra, que el público atendido por la Clínica Mayoreadad pertenece (o sus familiares) al tercio superior de la pirámide social. Este hecho trae consigo una vida pasada y actual de estos ancianos, privilegiada en relación con la vida de la mayoría de los brasileños mayores.

### **5.2.2- HIPÓTESIS**

Las hipótesis que buscamos probar con el estudio cuantitativo fueron las siguientes:

1. La fuerza muscular promedio de los participantes se mantuvo o mejoró durante los cuatro años de participación evaluados.
2. La potencia media de los miembros inferiores de los participantes se mantuvo o mejoró durante los cuatro años de participación evaluada.
3. El índice de equilibrio de los participantes se mantuvo o mejoró durante los cuatro años de participación evaluados.
4. La velocidad de la marcha de los participantes se mantuvo o mejoró durante los cuatro años de participación evaluada.

### **5.2.3- INSTRUMENTOS**

Todos los participantes en los programas de tratamiento se sometieron a pruebas físicas anuales realizadas para evaluar diferentes componentes de la aptitud física. Para llevar a cabo estas evaluaciones se utilizaron procedimientos para la recolección de datos relacionados con variables antropométricas y posturales, así como pruebas para evaluar el equilibrio, la potencia muscular, la fuerza isométrica y la velocidad de desplazamiento. También se tomaron medidas de masa corporal, perímetros óseos, diámetros segmentarios. Con los datos relacionados con la masa corporal y la altura se estableció el Índice de Masa Corporal (IMC). A partir de los datos relacionados con los perímetros y diámetros, se estableció el porcentaje de grasa de los

participantes. Las desviaciones posturales también se evaluaron mediante un simetograma de pared.

La evaluación de la fuerza se llevó a cabo utilizando una máquina posicional y un dinamómetro con una célula de fuerza para medir la máxima contracción voluntaria en el ángulo de menor fuerza. Los datos presentados en este trabajo se refieren a los músculos deltoides, cuádriceps, trapecio y tibial anterior del lado derecho de todos los participantes.

El equilibrio se evaluó mediante la prueba de Tinetti adaptada. La potencia muscular se evaluó mediante la prueba de sentarse y pararse 5 y mediante la prueba de subir y bajar. El rendimiento funcional se evaluó mediante la prueba de velocidad de desplazamiento a una distancia de seis metros (6 m).

Los datos de masa corporal y altura se recogieron utilizando una báscula antropométrica Welmy modelo 110 con precisión de 2 kg a 150 kg. La perimetría (diámetros anatómicos de cintura, cintura umbilical y diámetro de cadera) se realizó utilizando una cinta antropométrica Sanny Medical de 2 m de longitud. Se recogieron los diámetros de los huesos de la rodilla y la muñeca utilizando un calibrador de huesos Avanutri. La evaluación de la postura se realizó utilizando un cuadro postural (simetografo) de pared de la marca ISP. Balance estático medido en diferentes posturas utilizando un cronómetro digital de la marca Dumont modelo (SM15002N). Para la evaluación de sentado y de pie se utilizó una silla de acero con una altura de asiento de 45 centímetros y una capacidad de carga de 130 kilogramos, y se midió el tiempo de ejecución con un cronómetro digital de la marca Dumont modelo (SM15002N). Para la prueba del escalón cinco se utilizó un STEP de EVA con una altura de diez centímetros (10 cm) de la marca ISP y el tiempo de ejecución se midió con un cronómetro digital de la marca Dumont (SM15002N). La fuerza isométrica se midió en una silla posicional para la medición de la fuerza isométrica, que utiliza un dinamómetro con una célula de fuerza Instrutherm modelo DD 300 con una precisión de 0,5 gramos a 100 kilogramos. El tiempo de desplazamiento en la prueba de marcha de seis metros (6 m) se midió con un cronómetro digital de la marca Dumont modelo (SM15002N).

#### **5.2.4- PROCEDIMIENTOS**

Los participantes fueron evaluados normalmente por el protocolo de evaluación del Método de la Clínica Mayoread. Después de la

evaluación, se incluyeron en un programa de tratamiento y se reevaluaron para verificar la evolución durante el cuatrienio, entre los años 2016 a 2019. Las evaluaciones se realizaron dentro del calendario de periodización que propone una evaluación formativa general en dos épocas del año. En los meses de febrero y marzo y noviembre y diciembre, respectivamente.

Los datos presentados en este estudio fueron los recogidos en la segunda evaluación formativa anual de los años 2016, 2017, 2018 y 2019.

El análisis cuantitativo realizado en el presente trabajo intenta demostrar los datos referentes a la dimensión física de los participantes. En esta dimensión se recogen datos antropométricos, relacionados con la masa y altura corporal, perímetros y diámetros, datos relacionados con el equilibrio estático, potencia muscular, fuerza isométrica y velocidad de marcha estimada.

### **5.3- Experimento cualitativo**

Una vez analizados los resultados técnicos y probada la efectividad del método, se buscó investigar las hipótesis relacionadas con los factores determinantes de este éxito. Las hipótesis que se describen a continuación se construyeron a partir de nuestra percepción de la observación y la escucha de los pacientes a lo largo de la historia de la CME.

#### **5.3.1- HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

El cuestionario enviado a los participantes buscó analizar su percepción de diversas características intrínsecas del Método, las cuales son consideradas por nosotros como esenciales para la adherencia y la construcción de un vínculo con la Clínica y con la actividad.

Tal percepción denota la condición en la que el individuo comienza a sentirse sujeto, corresponsable y autor de los cambios que lo hacen responsable de gestionar su propio proceso de envejecimiento, lo que transforma el Método en un camino para lograr el envejecimiento funcional activo.

Los cuatro enunciados elaborados a partir de las preguntas clave del MCME buscaban dar respuesta a las demandas subjetivas que se plantean a diario en las intervenciones clínicas.

Las preguntas que permearon los enunciados del cuestionario buscaban plantear, de manera indirecta y sin inducir respuesta, qué aspectos de la propuesta de atención individualizada, acogida, socialización, valoración de las condiciones traídas, se perciben y en qué medida esta percepción condiciona la permanencia del participante en el programa. Asimismo, se buscó investigar cómo la atención transdisciplinar y la presencia del equipo multidisciplinario era percibida por los participantes, y también si el programa influyó en la mejora de la autoestima y autoeficacia, así como en el despertar de la corresponsabilidad de la gestión del autocuidado en esta etapa de la vida.

La permanencia y continuidad en un programa de entrenamiento tratamiento durante un largo período de tiempo es fundamental para que se puedan lograr resultados. Las ganancias fisiológicas y funcionales se pueden perder rápidamente cuando se interrumpe la rutina de estímulos, que ocurre cuando la persona se integra a un programa de entrenamiento. El envejecimiento como proceso se caracteriza por pérdidas progresivas y constantes, que conducen al debilitamiento. Durante el envejecimiento, el mantenimiento de capacidades, físicas, funcionales o en su conjunto puede considerarse una ganancia, pues durante este proceso perder se considera algo natural. Por tanto, durante el envejecimiento, el individuo que logre mantener una capacidad o frenar su pérdida, puede considerar que ha ganado, ya que la tendencia de la báscula es siempre reducir capacidades y funciones a medida que avanza el tiempo.

Establecer el motivo por el cual el individuo permanece en el programa durante largos períodos de tiempo puede arrojar luz sobre cuestiones subjetivas y ayudar a comprender la efectividad del método, así como establecer una relación clara con los aspectos cognitivos presentes, sin embargo, de forma no explícita en los enfoques propuestos en los tratamientos. Buscando recabar información sobre las percepciones subjetivas de los pacientes y, así, identificar las correlaciones entre el mantenimiento de las condiciones físicas y otros factores innovadores considerados por el Método (protocolo de evaluación propio; algoritmo de clasificación de pacientes; determinación de tres niveles de objetivos; bloques de contenidos; desarrollo de la serie base; periodización como un continuo de tratamiento; atención

multiprofesional; creación de cinco programas de tratamiento; adopción de la atención grupal para el desarrollo de programas; individualización de la demanda para satisfacer las necesidades individuales dentro del grupo) se elaboraron una serie de enunciados que fueron presentados a pacientes con escala Likert, 1-Muy de acuerdo, 2-Parcialmente de acuerdo, 3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4-Parcialmente en desacuerdo, 5-Totalmente en desacuerdo (Lucian; Dornelas, 2015).

### **5.3.2- INSTRUMENTOS**

La recolección de información sobre los aspectos cualitativos se realizó en forma de un instrumento con enunciados y una escala que asocia las diferentes opciones de respuesta con los grados de acuerdo o desacuerdo (Lucian; Dornelas, 2015). Algunas de las preguntas brindaron la posibilidad de registros desde un campo abierto. Esta característica permite al entrevistado expresar libremente su opinión sobre el tema en cuestión y, en general, destacar aspectos especialmente positivos o especialmente negativos.

Se entregó el cuestionario a los participantes y se determinó un plazo de catorce días para su devolución. Determinar este plazo para realizar el proceso de respuesta también incrementó el grado de precisión y, así, poder obtener respuestas consistentes que proporcionarían matices y detalles capaces de contribuir a la comprensión de la efectividad o no del Método.

Afirmación 1: Se da cuenta de que la realización de ejercicios en grupo contribuyó a tu adherencia y permanencia dentro del programa de tratamiento de la clínica mayoreada.

1-Estoy totalmente de acuerdo ( )

2-De acuerdo parcialmente ( )

3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo ( )

4-Parcialmente en desacuerdo ( )

5-Totalmente en desacuerdo ( )

Afirmación 2: Se da cuenta de que tu participación en los programas de tratamiento de mayoreada ha aumentado tu corresponsabilidad con respecto a tu autocuidado.

- 1-Estoy totalmente de acuerdo ( )
- 2-De acuerdo parcialmente ( )
- 3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo ( )
- 4-Parcialmente en desacuerdo ( )
- 5-Totalmente en desacuerdo ( )

Afirmación 3: Se da cuenta de que la prescripción individualizada de su entrenamiento / tratamiento contribuyó a su adhesión y adherencia al tratamiento.

- 1-Estoy totalmente de acuerdo ( )
- 2-De acuerdo parcialmente ( )
- 3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo ( )
- 4-Parcialmente en desacuerdo ( )
- 5-Totalmente en desacuerdo ( )

Afirmación 4: Observas que tu autoestima y autoeficacia han mejorado con tu participación en la clínica de mayoreidad.

- 1-Estoy totalmente de acuerdo ( )
- 2-De acuerdo parcialmente ( )
- 3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo ( )
- 4-Parcialmente en desacuerdo ( )
- 5-Totalmente en desacuerdo ( )

Afirmación 5 (Complete solo si ha tenido experiencia previa en otro tipo de servicio de actividad física: gimnasios, clínicas de pilates, clases de gimnasia, ...)

Observa una diferencia significativa entre la capacitación y el tratamiento de ME Clinic y lo que se proporcionó anteriormente.

---

---

---

Si ha completado la Afirmación 4, especifique qué diferencias observa.

---

---

---

Pregunta abierta: haga las observaciones que crea que nos serán de utilidad en sus comentarios sobre los beneficios del Método.

---

---

---

### **5.3.3- PROCEDIMIENTOS**

Los individuos de la muestra fueron contactados telefónicamente e invitados a responder el cuestionario sobre su experiencia de tratamiento y entrenamiento en la Clínica Mayoread.

A todos los que aceptaron participar se les envió una carta explicativa sobre el contenido de las preguntas y el propio cuestionario. Se crearon dos versiones del cuestionario, una impresa y la otra digital. Los destinatarios de la versión digital también recibieron una carta explicativa y el cuestionario, y el plazo de respuesta de quienes preferían la versión digital fue el mismo, catorce días.

En la carta de comunicación enviada a quienes aceptaron contestar el cuestionario, se explicó el compromiso con el tratamiento confidencial de los datos contenidos en las respuestas, así como la posibilidad de solicitar la ayuda de algún familiar para responder, y también sobre el tiempo disponible para la entrega de los cuestionarios, estipulado en catorce (14) días a partir de la fecha de recepción.

El instrumento, en versión papel, se dejó en la entrada de la clínica, donde las secretarías reciben a los pacientes. Estos ofrecieron los cuestionarios a los pacientes que asisten a la clínica, dejando en claro que la cumplimentación no era obligatoria, y solo treinta y siete (37) de ellos querían recibir y participar. También se puso a disposición una versión virtual a través del Formulario de Google para los pacientes que están siendo supervisados de forma remota por la pandemia COVID19, y seis (6) personas lo completaron de forma interactiva, completando así cuarenta y tres (43) participantes.

Los cuestionarios recibidos no tenían identificación, y desde su depósito en sobre cerrado en una urna a la entrada de la clínica, se identificaron con un número según el orden de recepción. Los cuestionarios recibidos por Google Form tampoco fueron identificados, sus datos se copiaron en un documento de Word, y se escanearon y almacenaron con los otros cuestionarios, la carta de invitación esta disponible en el Apéndice 08.

Así, la indicación número del cuestionario se redujo a (QN<sup>o</sup>) e indica, por tanto, el orden en que se recibió el cuestionario y no está

relacionado con el participante en la valoración cuantitativa. Aun así, es de destacar que solo los participantes que decidieron formar parte de la muestra del experimento cuantitativo participaron en el grupo que respondió al cuestionario.

Una vez recibidos los cuestionarios, se analizaron las respuestas y se clasificaron los resultados según los criterios estipulados por las hipótesis propuestas en esta tesis.

En este experimento, desde un punto de vista metodológico, se adoptó la línea interpretacionista, que considera la realidad social como una red de representaciones complejas y subjetivas y defiende la posibilidad, desde el punto de vista de las personas involucradas en los procesos sociales, de identificar, comprender y describir los aspectos planteados por ellos (Vergara y Caldas, 2005). Además, nos basamos constantemente en el análisis textual discursivo de (Moraes y Galiazzi, 2016).

## **6- RESULTADOS DEL ESTUDIO CUANTITATIVO Y DISCUSIÓN**

El Método Clínico Mayoreidad se caracteriza por su condición dinámica, es decir, los procedimientos de atendimento experimentan una mejora constante, por lo que a lo largo de sus 18 años de existencia, la experiencia práctica, sumada a los nuevos conocimientos en el campo de la gerontología, se incorporan al trabajo clínico rutinario. Esto quiere decir que los datos recogidos, si bien representan datos absolutos, son el resultado de interferencias relacionadas con la mejora constante que reciben todas las actividades desarrolladas en la Clínica. También es importante destacar que todos los datos utilizados corresponden a individuos que presentan diferentes comorbilidades. Esta condición es absolutamente normal debido al período de la vida en el que se encuentran, que, invariablemente, está asociado a la presencia de los efectos primarios y secundarios del proceso de envejecimiento. Así, todos los datos analizados en este estudio son de individuos que presentan las características más llamativas del proceso de envejecimiento, tanto seniles como senescentes.

Varias comorbilidades y pérdidas relacionadas con el envejecimiento están presentes en todos los individuos. Sarcopenia, osteoporosis, enfermedad arterial coronaria, diabetes tipo 2, artrosis, artritis, depresión mayor, trastornos del equilibrio, polifarmacia, soledad y aislamiento son condiciones habituales que afectan y forman parte de la realidad de la muestra analizada en este trabajo.

La recolección de datos fue realizada anualmente por el personal de la clínica. Su desempeño siguió los procedimientos descritos en el Apéndice número dos (02). Todos los profesionales del equipo están capacitados y capacitados para realizar los procedimientos de evaluación. Así, la recogida de datos en diferentes periodos fue realizada por diferentes profesionales, utilizando un mismo protocolo de recogida, y la cualificación del profesional que realiza el procedimiento de evaluación es condición sine qua non para su participación en el mismo.

Los resultados presentados están destinados a demostrar la efectividad del Método para mantener las habilidades físicas básicas, lo que, a su vez, justificaría la importancia de introducir rutinas de ejercicio concurrentes para mantener la funcionalidad en la vejez.

Para confirmar las hipótesis propuestas, es fundamental entender que el proceso de envejecimiento induce de forma natural una reducción de las capacidades físicas y funcionales, que este proceso puede verse como natural, aunque una intervención externa que modifique esta condición puede traer innumerables beneficios al envejecimiento corporal.

### 6.1- Hipótesis de mejora de la fuerza muscular

La primera hipótesis que se buscó confirmar mediante el análisis de datos se refiere a la posibilidad de que el Método proporcione el mantenimiento o ganancia de fuerza muscular en los músculos cuádriceps, tibial anterior, trapecio, romboides y deltoides medial, evaluados mediante contracción isométrica en el ángulo de menor fuerza.

Los datos que se muestran a continuación en todas las tablas y gráficos que componen el presente trabajo se refieren a miembros inferiores y superiores derechos de los participantes.

En la tabla 3 se presentan los datos sobre las medidas de fuerza isométrica del músculo cuádriceps (Q) de la pierna derecha del grupo de **mujeres**, durante los cuatro años y el cálculo de la media de cada participante.

Individuos	Idade 2016	Força Q 2016	Força Q 2017	Força Q 2018	Força Q 2019	Média Individual	% PERDA M	% PERDA 2016
M1	77	17,5	25,6	29,4	28,15	25,1625		
M2	67	26,4	29,45	32,2	32,2	30,0625		
M3	68	25,45	35,8	32,9	31,45	31,4		

M4	64	41,4	44,25	42,15	41,6	42,35		
M5	68	27,75	32,75	31,55	30,95	30,75		
M6	65	29,35	33,75	33,45	33,45	32,5		
M7	69	35,05	29,95	30,05	31,75	31,7	-9,55777	-9,41512
M8	76	13,3	14,85	15,2	20,45	15,95		
M9	73	17,9	17	24,65	21,85	20,35		
M10	77	20,05	28,8	22,5	20,65	23		
M11	68	31,05	27,55	22	26,5	26,775	-13,7681	-14,6538
M12	76	35,6	36,55	37,45	37,85	36,8625		
M13	76	20,25	16,75	27,1	26,45	22,6375		
M14	64	23,5	25	22,85	24,75	24,025		
M15	83	23,55	21,95	24	22,8	23,075		-3,18471
M16	69	34	35,5	25,45	26,15	30,275	-10,9559	-23,0882
M17	81	10,2	16,55	13,6	13,15	13,375		
M18	60	19,15	20,1	20,8	21,95	20,5		
M19	69	27,4	21	18,8	11,4	19,65	-28,2847	-58,3942
M20	69	13,75	17,35	22	21,5	18,65		
M21	85	22	19,75	22,2	16,6	20,1375	-8,46591	-24,5455
M22	71	26,5	34,35	35,4	31,7	31,9875		
M23	71	28,25	30,95	27,5	26,45	28,2875		-6,37168
M24	76	11,45	10,1	7,85	6,6	9	-21,3974	-42,3581
M25	76	26,15	27,9	29,2	23	26,5625		-12,0459
M26	69	28,55	31,35	27,95	28,1	28,9875		
M27	67	28,5	31,95	29,5	26,15	29,025		-8,24561
M28	76	33	23,1	26,6	21,65	26,0875	-20,947	-34,3939
M29	76	12,49	10,45	11,6	12,35	11,7225	-6,14492	
M30	62	38,9	35,85	29,95	31,45	34,0375	-12,5	-19,1517
M31	74	37,3	36,2	35,05	26,25	33,7	-9,65147	-29,6247
M32	79	18,2	17,4	18,5	11,1	16,3	-10,4396	-39,011
M33	68	15,05	22	27,9	27,1	23,0125		
M34	76	35,55	40,15	39,4	33,8	37,225		-4,92264
M35	63	12,55	14,9	14	13,6	13,7625		
M36	67	13,8	28,4	24,4	23,7	22,575		
M37	83	27,7	24	18,8	20,8	22,825	-17,5993	-24,9097
M38	62	38,05	34,2	32,45	30,75	33,8625	-11,0053	-19,1853
M39	72	11,85	10,25	10,2	8,1	10,1	-14,7679	-31,6456
M40	78	16,85	18,3	24,7	18,35	19,55		
MÉDIA	71,75	24,38225	25,80125	25,53125	24,065	24,94494	-13,9632	-22,5082

Tabla 3 - Fuerza isométrica del músculo cuádriceps (Q) de la pierna derecha del grupo de **mujeres** medido en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media para los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.



EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.

EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 – CON EL PROMEDIO 2016-2019.

El cuadro 1 representa el análisis comparativo entre los resultados referidos, respectivamente, a la media de las medidas de fuerza obtenidas durante los cuatro años, y la instancia de fuerza del cuádriceps (Q) evaluada en 2016 en el grupo de **mujeres**.

EVOLUÇÃO FORÇA Q FM - 2016	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	14	30	9	5	22,5	12,5
MANTEVE	4	12,5	2	2	5	5
MELHOROU	22	57,5	10	12	25	30
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 1- Análisis de la evolución entre la fuerza media del cuádriceps (Q) en los cuatro años del programa y la fuerza medida en 2016 en el grupo de **mujeres**.*

En el cuadro 1 se muestra la comparación entre la fuerza promedio de los cuatro años y el resultado de la instancia registrada en el primer año considerado, es decir, en 2016. Se puede observar que 26 (70%) de las participantes mantuvieron o mejoraron la fuerza promedio a lo largo de los cuatro años. Este dato permite considerar que el mantenimiento de la fuerza muscular muscular es posible con el entrenamiento concurrente propuesto por el método. Por otro lado, 14 (30%) de las participantes mostraron una disminución en la fuerza del cuádriceps.

El análisis detallado nos permite observar que el 57,7% (22) de las participantes tuvieron una mejora en la fuerza promedio del músculo cuádriceps (Q), y, dentro de este grupo, el 25% (10) de las participantes realizaron el programa dos veces por semana y el 30% (12) de las participantes realizaron el programa tres veces por semana.

El empeoramiento medio de la fuerza ocurrió en el 30% (14) de las participantes, y el 22,5% (9) de ellas realizó el programa dos veces por semana y el 12,5% (5) tres veces por semana. Este resultado indica la frecuencia como un posible factor co-determinante para el éxito del método.

Por otro lado, el 12,5% (4) de las participantes mantuvieron la fuerza promedio, y de estas el 5% (2) participó en el programa dos veces por semana y otro 5% (2) participó en el programa tres veces por semana.

La frecuencia no parece haber jugado un papel relevante en el mantenimiento de la fuerza.

El cuadro 2 representa el análisis de los resultados de la comparación entre la fuerza del músculo cuádriceps (Q) en la medición realizada en 2016 y la medición realizada en 2019 en el grupo de **mujeres**.

COMPARAÇÃO ENTRE FQ F16 – F19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	18	45	11	7	27,5	17,5
MANTEVE	3	7,5	2	1	5	2,5
MELHOROU	19	47,5	8	11	20	27,5
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 2 - Comparación entre la medida de fuerza muscular cuádriceps (Q) realizada en el grupo de **mujeres** en 2016 y la realizada en 2019.*

Los datos del cuadro 2, que compara la fuerza del cuádriceps (Q) medida en 2016 con la medida en 2019, nos permite valorar que el 55% (22) de las **mujeres** mostró mejoría o mantenimiento de la fuerza de este músculo, siendo que 27,5% (11) de ellas realizaron el programa tres veces por semana y el 20% (8) de ellas participaron dos veces por semana, lo que nuevamente indica una posible correlación entre la frecuencia y el éxito del método. Ya el 45% (18) de las participantes mostraron fuerza reducida, y el 27,5% (11) de ellas participaron en las actividades del programa dos veces por semana y el 17,5% (7) de ellas participaron en el programa tres veces por semana. El porcentaje de participantes con pérdida se puede entender más claramente con el desglose de los datos por cohorte de edad, ya que el mayor porcentaje de pérdida ocurrió en las participantes pertenecientes a las cohortes de mayor edad.

Es importante señalar que de las 18 participantes con peor desempeño en fuerza cuádriceps (Q), 11 de ellas o el 27,5% realizaron el programa de tratamiento dos veces por semana, lo que puede indicar y corroborar la importancia de realizar un mayor número de sesiones semanales para mantener o mejorar la fuerza.

Por otro lado, 7,5% (3) de las participantes mantuvieron su fuerza, con 5% (2) de ellas participando dos veces por semana y 2,5% (1) participando tres veces por semana.

El cuadro 3 representa el análisis de la evolución de la media anual de la fuerza de cuádriceps (Q) del grupo de **mujeres**, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación a la media de 2016 valor:

ANO	MÉDIA ANUAL FORÇA Q	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	24,38	100
2017	25,8	5,824446267
2018	25,53	4,716981132
2019	24,06	-1,31255127
MÉDIA 16-19	24,94	2,296964725

*Cuadro 3- Comparación de la fuerza media anual del cuádriceps (Q) del grupo de **mujeres** en 2016, con la fuerza media en cada año posterior.*

El cuadro 3 muestra que el programa proporcionó un aumento en la fuerza promedio evaluada en 2017 y 2018, y una pérdida en la fuerza promedio en 2019. Sin embargo, la fuerza promedio del grupo entre 2016 y 2019 aumentó, lo que corrobora la hipótesis de que la ganancia o el mantenimiento de la fuerza puede compensar las pérdidas provocadas por el proceso de envejecimiento, ya que este se asocia con una reducción de la fuerza y la masa muscular. Estos datos permiten evidenciar la validez de la propuesta del programa en promover el mantenimiento de la fuerza media a lo largo de los años de tratamiento de entrenamiento.

Cabe señalar que las pérdidas superiores a cinco kilogramos (5 kg) en la fuerza media individual, registradas entre la primera medición en 2016 y la medición obtenida en 2019, pueden considerarse pérdidas drásticas, generalmente relacionadas con eventos fuera del programa, como empeoramiento de enfermedades crónicas, aparición de nuevas patologías, ocurrencia de caídas, accidentes, o incluso otros eventos únicos y combinados que afectaron de manera insidiosa y aguda la salud general de los participantes.

El gráfico 1 representa la evolución media de la fuerza del cuádriceps (Q) en el grupo de **mujeres** entre 2016 y 2019 y la media entre datos de 2016 a 2019:

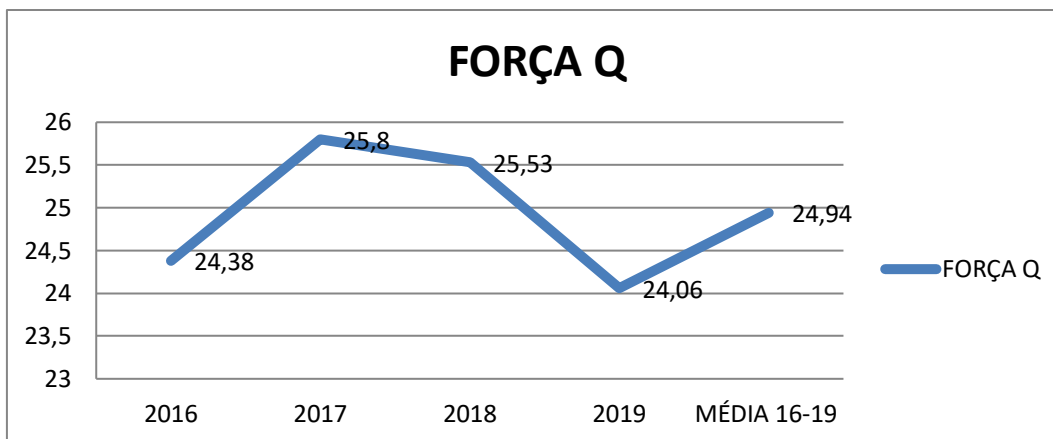


Gráfico 1- Evolución de la fuerza del cuádriceps (Q) en el grupo de **mujeres** de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.

En el cuadro 4 se analiza la proporción de participantes que presentaron pérdida de fuerza del cuádriceps (Q) en el grupo de **mujeres**, estableciendo como parámetro la agrupación de participantes por cohortes de edad.

Las participantes se dividieron en tres cohortes establecidas por década, es decir, de 60 a 69 años, de 70 a 79 años y de 80 a 89 años. Con las participantes agrupadas dentro de sus respectivas cohortes, se analizaron dos aspectos, el primero siendo la reducción de la fuerza entre las evaluaciones realizadas en 2016 y 2019, y el segundo, la comparación entre la fuerza promedio de los cuatro años, 2016, 2017, 2018 y 2019 con la fuerza evaluada en 2016.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Mulheres	Número de participante por coorte	Númerode perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução FQ entre 16/19	Percentual da perda de FQ 16/19	Comparação da FQ MÉDIA	Percentual da redução da FQ MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	19	7	36,842105	7	36,84	6	31,57
ENTRE 70 A 79 ANOS	17	9	52,941176	8	47,05	6	35,29
ENTRE 80 A 89 ANOS	4	3	75	3	75	2	50
TOTAL	40	19		18		14	

Cuadro 4 - Número y porcentaje de individuos del grupo de **mujeres** que tuvieron pérdidas por cohorte de edad, reducción entre la fuerza medida en 2016 y 2019 y reducción entre la fuerza media y la fuerza medida en 2016 en el músculo cuádriceps (Q).

El análisis del cuadro 4 muestra que la cohorte de 80-89 años tuvo la mayor proporción de participantes con empeoramiento de la fuerza del cuádriceps (Q), con un 75% (3) de ellas empeorando. La segunda

cohorte que mostró la mayor proporción de participantes con empeoramiento fue la cohorte de 70-79 años con 52,94% (9) de las participantes. La cohorte de 60 a 69 años tuvo la proporción más baja de participantes con empeoramiento, con el 36,84% (7) de las participantes.

La reducción entre la fuerza evaluada en 2016 y la evaluada en 2019 permitió comprobar que la proporción de reducción fue mayor en la cohorte de 80-89 años con el 75% (3) de las participantes, mientras que la cohorte de 70-79 años, 47,05% (8) de las participantes tuvieron peor desempeño y, la cohorte de 60-69 años, presentó la proporción más baja de participantes con peor desempeño o 36,84% (7) de las participantes.

La comparación de la fuerza media del cuádriceps (Q) evaluada durante los cuatro años con la fuerza de 2016 mostró que la mayor pérdida ocurrió en la cohorte 80-89 años, con una proporción del 50% (2) de las participantes, seguida de la cohorte de 70-79 con 35,29% (6) de las participantes. La cohorte con la proporción más baja de reducción fue de 60/69 años con 31,57 (6) participantes. Los datos del cuadro 4 indican que las cohortes con participantes mayores tenían la mayor proporción de personas con pérdida.

En la Tabla 4 se presentan los datos sobre las medidas de fuerza isométrica del músculo cuádriceps (Q) del grupo de **hombres**, durante los cuatro años y el cálculo de la media de cada participante.

Individuos	Idade 2016	Força Q 2016	Força Q 2017	Força Q 2018	Força Q 2019	MÉDIA	% PERDA M	% PERDA 2016
H1	68	33,7	42,45	43,3	34,05	38,375		
H2	76	40,4	37,85	37,2	40,6	39,0125	-3,4344	
H3	72	41,3	44,3	44,65	42	43,0625		
H4	75	32,6	35,9	34,85	29,7	33,2625		-8,8957
H5	60	49,65	48,05	43,15	38	44,7125	-9,9446	-23,464
H6	61	32	31,6	33,95	34,4	32,9875		
H7	67	53,55	51,45	46,15	41,6	48,1875	-10,0140	-22,315
H8	80	20,45	21,8	25,8	33,45	25,375		
H9	81	24,8	37,85	42,15	35,2	35		
H10	73	36,1	45,75	38,45	31,95	38,0625		-11,495
H11	77	38,95	25,5	24,4	31,9	30,1875	-22,4967	-18,100
H12	62	52,55	51,3	50,5	54,25	52,15		
H13	78	33,85	36,15	31,45	34,65	34,025		
H14	69	42	34	36,15	30,45	35,65	-15,1190	-27,5

H15	63	42,41	47	38,75	44,5	43,165		
H16	69	42,6	45,6	42,5	43,85	43,6375		
H17	88	18,6	24,65	20,1	18,25	20,4		
H18	84	34	38,1	27,85	31	32,7375	-3,7132	-8,8235
H19	75	30,5	37,95	30,35	28,25	31,7625		-7,3770
H20	71	30,05	33,45	31,95	30,95	31,6		
H21	73	44,1	35	40,8	35,25	38,7875	-12,046	-20,068
H22	61	49,8	54,65	48,2	56,65	52,325		
H23	80	40,7	40,7	43,2	39,05	40,9125		-4,0540
H24	63	40,55	41	38,95	35,35	38,9625	-3,9149	-12,823
H25	66	38,5	39,55	36,75	37,85	38,1625		-1,6883
H26	67	27,2	29,8	28,85	27,5	28,3375		
H27	85	18,5	21	22,15	22,45	21,025		
H28	71	37,6	41,1	45,6	34,45	39,6875		-8,3776
H29	67	41,25	43,25	38,45	42,85	41,45		
MÉDIA	71,7931	36,8365	38,5086	36,779	35,8758	37,0000	-10,085	-13,460

Tabla 4 - Fuerza isométrica del músculo cuádriceps (Q) de la pierna derecha del grupo de **hombres** medidos en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media para los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

El cuadro 5 representa el análisis individual de los resultados con respecto a la media de las medidas de fuerza del cuádriceps (Q) en el grupo de **hombres** obtenido durante los cuatro años, en comparación con la fuerza del cuádriceps evaluada en 2016.

EVOLUÇÃO FORÇA Q FM - 2016	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	8	27,586206	4	4	13,7931034	13,7931034
MANTEVE	5	17,2413793	3	2	10,3448275	6,89655172
MELHOROU	16	55,1724137	8	8	27,5862069	27,586206
TOTAL	29	100	15	14	51,7241379	48,2758620

*Cuadro 5- Análisis de la evolución entre la fuerza media del cuádriceps (Q) en los cuatro años del programa y la fuerza medida en 2016.*

El análisis del cuadro 5 nos permite valorar que el 72% (21) de los participantes mostró mantenimiento o mejora en la fuerza media del músculo cuádriceps (Q). De estos, el 55% (16) mejoró su fuerza promedio, con el 50% (8) de los participantes realizaron el programa tres veces por semana y otros 50% (8) realizaron el programa dos veces por semana. La pérdida de fuerza ocurrió en el 27,58% (8) de los participantes, siendo que, el 13,79% (4) de ellos realizaron el programa dos veces por semana y el 13,79% (4) tres veces por semana. Por otro lado, el 17,24% (5) participantes mantuvieron su fuerza, y de estos, el 10,34% (3) participó del programa dos veces por semana y el 6,89% (2) participó tres veces por semana.

El cuadro 6 representa el análisis individual de los resultados de comparar la fuerza del músculo cuádriceps (Q) en el grupo de **hombres**, entre las mediciones realizadas en 2016 y en 2019.

COMPARAÇÃO ENTRE FQ F16 – F19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	13	44,82758621	8	5	27,5862069	17,24137931
MANTEVE	4	13,79310345	3	1	10,34482759	3,448275862
MELHOROU	12	41,37931034	4	8	13,79310345	27,5862069
TOTAL	29	100	15	14	51,72413793	48,27586207

*Cuadro 6 - Comparación entre la medición de la fuerza del músculo cuádriceps (Q) realizada en 2016 y la realizada en 2019.*

Los datos del cuadro 6, que compara la fuerza del cuádriceps (Q) medida en 2016 con la medida en 2019, permiten valorar que 16 (55,16%) participantes mostraron mejoría o mantenimiento en la fuerza de este músculo, con 7 (24,13%) de ellos realizaron el programa dos veces por semana y 9 (31,02%) realizaron el programa tres veces por semana. Por otro lado, 13 (44,82%) participantes apresentaram redução da força no mesmo período, sendo que, 8 (27,58%) destes, realizaram o programa duas vezes por semana e 5 (17,24%) realizaram o programa tres veces por semana. Los datos de esta tabla muestran una mayor pérdida en los participantes que realizaron el

programa dos veces por semana, así como un mayor porcentaje de mantenimiento o ganancia, en los que participaron tres veces por semana.

El cuadro 7 permite comparar la fuerza media anual del cuádriceps (Q) en el grupo de **hombres**, con sus respectivos porcentajes de mejoría o empeoramiento a lo largo de los cuatro años y permite comparar la fuerza media del cuádriceps (Q) en los cuatro años del programa, con el valor de fortaleza promedio obtenido en 2016.

ANO	MÉDIA ANUAL FORÇA Q	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	36,83	100
2017	38,5	4,534347
2018	36,77	-0,16291067
2019	35,87	-2,60657073
MÉDIA 16-19	37	0,461580234

*Cuadro 7 - Comparación de la fuerza media anual del cuádriceps (Q) del grupo de **hombres** en 2016, con la fuerza media en cada año posterior.*

El Cuadro 7 nos permite evaluar que el grupo de **hombres** mostró un incremento en la fuerza promedio en el año 2017 y una reducción en los dos años consecutivos, es decir, 2018 y 2019, sin embargo, el incremento en el segundo año evaluado compensó el empeoramiento registrada en el año 2018 y 2019. La fuerza promedio obtenida entre 2016 y 2019 de 37 Kg es un 0,46% superior a la fuerza promedio registrada en 2016. Este dato es importante, ya que permite entender cómo el programa incentiva el mantenimiento de la fuerza media mediante el entrenamiento concurrente.

El gráfico 2 representa la evolución de la fuerza de los cuádriceps (Q) en el grupo de **hombres** en 2016; 2017; 2018 y 2019.

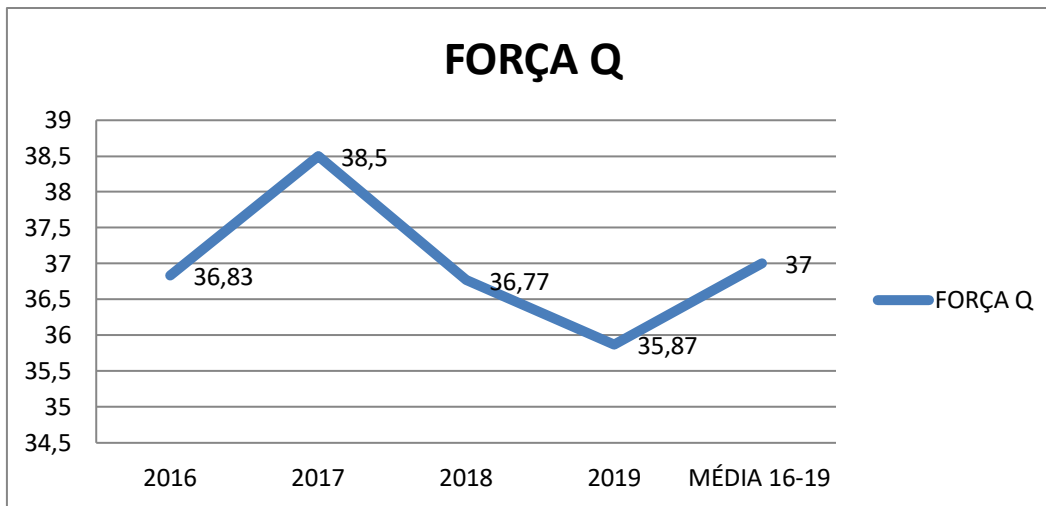


Gráfico 2- Evolución de la fuerza del cuádriceps en el grupo de **hombres** de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.

El Cuadro 8 que se presenta a continuación analiza la proporción de participantes que presentaron pérdida de fuerza en el músculo cuádriceps (Q) en el grupo de **hombres**, estableciendo como parámetro la agrupación de participantes por cohortes de edad.

Los participantes se dividieron en tres cohortes establecidas por década, es decir, de 60 a 69 años, de 70 a 79 años y de 80 a 89 años. Con los participantes agrupados en sus respectivas cohortes, se analizaron dos aspectos, el primero, relacionado con la reducción de la fuerza entre las evaluaciones realizadas en 2016 y 2019, y el segundo, relacionado con la comparación entre la fuerza promedio de los cuatro años, 2016, 2017, 2018 y 2019, con la fuerza evaluada en 2016.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Homens	Número de participante por coorte	Númerode perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução FQ entre 16/19	Percentual da perda de FQ 16/19	Comparação da FQ MÉDIA	Percentual da redução da FQ MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	13	5	38,461538	5	38,461538	4	30,76923077
ENTRE 70 A 79 ANOS	10	7	70	6	60	3	30
ENTRE 80 A 89 ANOS	6	2	33,333333	2	33,333333	1	16,66666667
TOTAL	29	14		13		8	

Cuadro 8 - Número y porcentaje de individuos en el grupo de **hombres** que tuvieron pérdidas por cohorte de edad, reducción entre la fuerza medida en 2016 y 2019 y reducción entre la fuerza promedio y la fuerza medida en 2016.

El análisis del cuadro 8 permite verificar que la mayor proporción de participantes con peor desempeño en la fuerza del cuádriceps (Q) se

encontró en la cohorte de 70-79 años, con un 70% (7) de participantes. La segunda mayor proporción de participantes con pérdida se ingresó en la cohorte de 60 a 69 años con 38,46% (5) participantes. La cohorte de 80 a 89 años tuvo la proporción más baja de participantes con pérdidas del 33,33% (2) de los participantes.

La comparación de la fuerza del cuádriceps (Q) evaluada en 2016 y 2019 permitió verificar que el mayor porcentaje de pérdida ocurrió en la cohorte de 70 a 79 años con 60% (6) participantes, seguida de la cohorte de 60-69 años con 38,46 (5) participantes. La cohorte de 80 a 89 años tuvo la proporción más baja de participantes con pérdidas 33,33% (2) participantes.

Al comparar la fuerza media del cuádriceps (Q) en los cuatro años con la fuerza en 2016, la cohorte de 60 a 69 años tuvo el mayor porcentaje de participantes con una pérdida de cuatro participantes (30,76%). La cohorte de 70 a 79 años tenía tres (30%) participantes con pérdida, y la cohorte de 80 a 89 años tenía la proporción más baja de participantes con pérdida, un participante (16,66%).

Es importante señalar que las cohortes de hombres y mujeres de 60 a 69 años y de 70 a 79 años tenían un número de participantes con pérdidas que oscilaba entre el 30% y el 35%. Precisamente con una media del 33,43% para las cohortes femeninas y del 30,28% para las cohortes masculinas. Estos datos confirman la importancia del entrenamiento de fuerza, ya que contribuye a la preservación de la masa magra y la fuerza, una capacidad fundamental para mantener la funcionalidad. En la cohorte de 80-89 años, las mujeres tuvieron un mayor número de participantes con pérdida de fuerza, con un porcentaje del 50%, y los hombres, con un porcentaje del 16,66%. Estos datos pueden indicar que la mayor pérdida de fuerza que se presenta en las mujeres mayores debe abordarse con la aplicación de ejercicios y actividades que implementen la fuerza en esta población.

La Tabla 5 presenta los datos sobre las medidas de fuerza isométrica del músculo tibial anterior (TA) del grupo de **mujeres** durante los cuatro años y el cálculo de la media de cada participante.

Individuos	Idade 2016	Força TA 2016	Força TA 2017	Força TA 2018	Força TA 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
M1	77	7,9	8,5	10,2	11,1	9,425		

M2	67	16,5	17,85	19,25	21,45	18,7625		
M3	68	15,7	18,7	15,85	14,4	16,1625		-8,28025
M4	64	14,25	21,45	21,05	19,95	19,175		
M5	68	22,2	24,4	23,55	23,05	23,3		
M6	65	18,8	21,25	19,5	20,85	20,1		
M7	69	19,3	20,9	20,05	20,15	20,1		
M8	76	13,45	14,25	13,75	14	13,8625		
M9	73	10,1	11,55	12,85	13,04	11,885		
M10	77	10,25	11	12,95	14,7	12,225		
M11	68	21,45	16	15,85	15,6	17,225	-19,697	-27,2727
M12	76	19,1	20,25	16,6	17,8	18,4375	-3,46859	-6,80628
M13	76	12,55	13,9	13,5	14,6	13,6375		
M14	64	9,95	13,6	15,1	15,5	13,5375		
M15	83	13,7	13,05	12,65	11,8	12,8	-6,56934	-13,8686
M16	69	22,5	23,5	21	20,05	21,7625	-3,27778	-10,8889
M17	81	11,15	12	11,6	11,7	11,6125		
M18	60	10,95	11	14,25	15,5	12,925		
M19	69	13,45	14	10,25	8,9	11,65	-13,3829	-33,829
M20	69	12,8	13,25	16,35	17,2	14,9		
M21	85	13,75	12,7	12,1	11,6	12,5375	-8,81818	-15,6364
M22	71	14,7	15,85	15,2	14,9	15,1625		
M23	71	12,45	12,55	11,15	9,85	11,5	-7,63052	-20,8835
M24	76	9,55	10,5	9,8	10,4	10,0625		
M25	76	17,7	18	17,4	17,55	17,6625		
M26	69	16,6	18,75	17,75	15,7	17,2		-5,42169
M27	67	13,65	15,45	15,1	15,4	14,9		
M28	76	19,8	13,05	13	12,85	14,675	-25,8838	-35,101
M29	76	10,9	11,35	11,9	12,3	11,6125		
M30	62	17,4	20	20,2	19,85	19,3625		
M31	74	23,3	20,95	21,2	22,6	22,0125	-5,52575	-3,00429
M32	79	11,5	11,8	11	10,85	11,2875		-5,65217
M33	68	18,05	16,75	15,9	14,45	16,2875	-9,76454	-19,9446
M34	76	25	23,2	22,9	21,4	23,125	-7,5	-14,4
M35	63	11,95	12,35	12,9	13,3	12,625		
M36	67	9,6	11,45	14,65	16,3	13		
M37	83	18,95	17,35	17,2	13,3	16,7	-11,8734	-29,8153
M38	62	23,55	24,1	26,25	29,95	25,9625		
M39	72	14,05	12,05	11,85	9,95	11,975	-14,7687	-29,1815
M40	78	12,35	12,95	12,65	12,55	12,625		
MÉDIA	71,75	15,27125	15,78875	15,65625	15,65975	15,594	-10,6277	-17,4991

Tabla 5 - Fuerza isométrica del músculo tibial anterior (TA) de la pierna derecha del grupo de **mujeres** medido en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media de los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 – CON EL PROMEDIO 2016-2019.

El cuadro 9 representa el análisis de la evolución de la media individual de los resultados referidos a la media de las medidas de fuerza del músculo tibial anterior (TA) obtenidas durante los cuatro años, en comparación con la medida de la fuerza del tibial anterior (TA) músculo obtenido en el año 2016 en el grupo de **mujeres**.

EVOLUÇÃO FORÇA TA FM - 2016	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	13	32,5	9	4	22,5	10
MANTEVE	5	12,5	3	2	7,5	5
MELHOROU	22	55	9	13	22,5	32,5
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 9 - Análisis de la evolución entre la fuerza media del músculo tibial anterior (TA) en los cuatro años del programa y la fuerza medida en 2016.*

El análisis del cuadro 9 permite valorar que el 67,5% (27) de las **mujeres** mostraron mantenimiento o mejora en la fuerza media del músculo tibial anterior (TA), de estas el 55% (22) mejoraron la fuerza media y el 12,5% (5) mantuvieron la fuerza durante los cuatro años. Los datos mostraron que de las que mantuvieron o mejoraron, el 37,5% (15) de las participantes realizaron el programa tres veces por semana y el 30% (12) de las participantes dos veces por semana. El mantenimiento o mejora se puede observar en quienes realizaron un mayor número de sesiones semanales, este dato nuevamente puede indicar una posible correlación entre la frecuencia y el éxito del Método. Por otro lado, la pérdida también se asoció con una menor participación, es decir, el 22,5% (9) de las participantes que empeoraron su rendimiento realizaron la actividad dos veces por semana, frente al 10% (4) de las participantes que la realizaron tres veces por semana.

El cuadro 10 representa el análisis individual de la comparación de la fuerza del músculo tibial anterior (TA) entre las mediciones realizadas en 2016 y en 2019 en el grupo de **mujeres**.

COMPARAÇÃO ENTRE FTA F16 – F19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	16	40	10	6	25	15
MANTEVE	4	10	1	3	2,5	7,5
MELHOROU	20	50	10	10	25	25
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 10 - Comparación entre la medición de la fuerza del músculo tibial anterior (TA) realizada en 2016 y la realizada en 2019.*

Los datos del cuadro 10 que comparan la fuerza del tibial anterior (TA) medida en 2016 con la medida en 2019 permiten verificar que el 60% (24) de las participantes mostró mejoría o mantenimiento de la fuerza de este músculo, siendo que, 32,5% (13) participaron en el programa tres veces por semana y el 27,5% (11) participaron dos veces por semana. Ya el 40% (16) de las participantes mostró una fuerza reducida, y el 25% (10) de ellas realizaron las actividades del programa dos veces por semana, contra el 15% (6) que participaron en el programa tres veces por semana. Este dato confirma que la mayor pérdida ocurrió en las participantes que realizaron dos sesiones por semana y, por otro lado, corrobora que la ganancia estuvo presente en aquellas que realizaron un mayor número de sesiones por semana.

El cuadro 11 representa el análisis de la evolución de la fuerza media anual del músculo tibial anterior (TA) del grupo de **mujeres** en los años 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejoría o empeoramiento del promedio 2017, 2018 y 2019, con respecto al valor promedio obtenido en 2016.

ANO	MÉDIA ANUAL FORÇA TA	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	15,27	100
2017	15,78	3,339882122
2018	15,65	2,48853962
2019	15,65	2,48853962
MÉDIA 16-19	15,59	2,095612312

*Cuadro 11 - Comparación de la fuerza anual media del tibial anterior (TA) del grupo de **mujeres** en 2016, con la fuerza media en cada año posterior.*

El cuadro 11 nos permite evaluar que el entrenamiento proporcionó un aumento en la fuerza anual promedio del músculo tibial anterior (TA)

en 2017, 2018 y 2019, en comparación con 2016. Es importante analizar que el mantenimiento o ganancia de fuerza, puede significar que las pérdidas naturales resultantes del proceso de envejecimiento pueden prevenirse mediante el entrenamiento propuesto por el Método. Cabe señalar que el análisis individual de los datos de cada participante del programa permite establecer que cuando las pérdidas ocurrieron drásticamente, se asocian a eventos como enfermedades crónicas, caídas u otras situaciones que podrían afectar de manera insidiosa o aguda al participante.

El gráfico 3 representa la evolución de la fuerza del músculo tibial anterior (TA) en el grupo de **mujeres** entre 2016 y 2019.

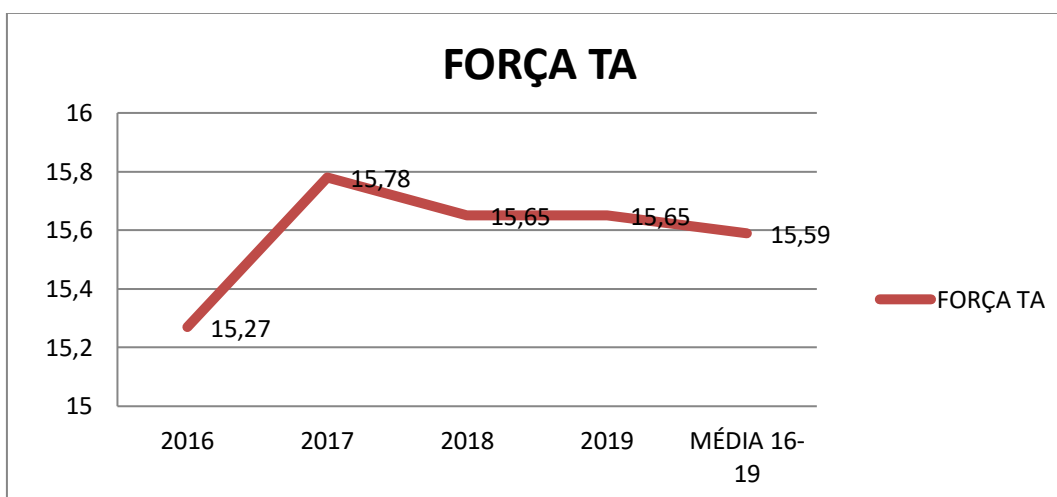


Gráfico 3- Evolución de la fuerza tibial anterior (AT) en el grupo de **mujeres** de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.

El cuadro 12 representa el análisis de las pérdidas por cohortes de edad referidas al músculo tibial anterior (TA) del grupo de **mujeres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Mulheres	Número de participante por coorte	Número de perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução FTA entre 16/19	Percentual da perda de FTA 16/19	Comparação da FTA MÉDIA	Percentual da redução da FTA MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	19	6	31,578947	6	31,578947	4	21,052632
ENTRE 70 A 79 ANOS	17	7	41,176471	7	41,176471	6	35,294118
ENTRE 80 A 89 ANOS	4	3	75	3	75	3	75
	40	16		16		13	

*Cuadro 12 - Número y porcentaje de individuos en el grupo de mujeres que tuvieron pérdidas por cohorte de edad, reducción entre la fuerza medida en 2016 y 2019 y reducción entre la fuerza promedio y la fuerza medida en 2016.*

El análisis de los datos del cuadro 12 indica que la cohorte con mayor proporción de participantes con empeoramiento de la fuerza tibial anterior (TA) en el grupo de **mujeres** fue la cohorte de 80-89 años, en la que el 75% (3) de las participantes había disminuido. La segunda en proporción fue la cohorte de 70-79 años, en la que el 41,17% (7) de las participantes mostró empeoramiento de la fuerza. La cohorte de 60 a 69 años tuvo la proporción más baja de participantes con empeoramiento, con un 31,57% (6) de participantes con una disminución en el rendimiento.

En el análisis de la reducción de la fuerza del tibial anterior (TA) evaluado en 2016 y el evaluado en 2019, ocurrió la misma tendencia, con la cohorte de 80-89 años presentando el 75% (3) de las participantes con peor desempeño, la cohorte 70-79 años con 41,17% (7) de las participantes que mostraron empeoramiento y la cohorte de 60-69 años con la proporción más baja de participantes que mostraron una disminución en el rendimiento, con 31,57% (6) de las participantes.

El análisis de la comparación entre la fuerza media de los cuatro años y la fuerza evaluada en 2016 mostró que la cohorte de 80-89 tuvo la mayor proporción de participantes con un empeoramiento en la fuerza media, con 75% (3) de ellas con un descenso. En la cohorte de 70 a 79 años, la proporción fue del 35,29% (6) participantes con peor rendimiento. La cohorte 60-69 tuvo la proporción más baja de participantes con fuerza media reducida en comparación con la fuerza de 2016, 21,05% (4) de las participantes.

Dichos datos confirman el empeoramiento de la fuerza asociado al aumento de la edad, sin embargo también demuestran la importancia del programa para el mantenimiento tanto en la comparación entre 2016 y 2019 como en el mantenimiento de la fuerza promedio.

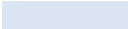


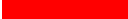
La Tabla 6 presenta los datos sobre las medidas de fuerza isométrica del músculo tibial anterior (TA) del grupo de **hombres** durante los cuatro años y el cálculo de la media de cada participante.

Individuos	Idade 2016	Força TA 2016	Força TA 2017	Força TA 2018	Força TA 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
------------	------------	---------------	---------------	---------------	---------------	------------------	-----------	--------------

H1	68	22,9	23,6	23,85	25,1	23,8625		
H2	76	13,95	14,15	14,35	13,6	14,0125		
H3	72	13,2	16,85	19,2	20,25	17,375		
H4	75	11,9	12,4	14,25	16,15	13,675		
H5	60	24,7	25,6	22	15,2	21,875	-11,4372	-38,4615
H6	61	14,25	16	15,75	16,55	15,6375		
H7	67	29,15	28,85	27,55	27,9	28,3625	-2,70154	-4,28816
H8	80	21,3	22,05	21	16,05	20,1	-5,6338	-24,6479
H9	81	17,5	18,25	19,35	19,7	18,7		
H10	73	15,65	16,8	18,25	23,75	18,6125		
H11	77	15,4	16,75	18,2	20,35	17,675		
H12	62	21,9	26,8	25,6	23,45	24,4375		
H13	78	16,6	15,95	14,6	12,05	14,8	-10,8434	-27,4096
H14	69	18,65	18,95	17,85	16,6	18,0125		-10,992
H15	63	26,6	25,7	23,6	21,35	24,3125	-8,59962	-19,7368
H16	69	28,3	27,55	23,5	20	24,8375	-12,235	-29,3286
H17	88	5,55	6,35	6,5	7,2	6,4		
H18	84	22,8	21,1	21,35	23,65	22,225		
H19	75	14,7	15,1	14,25	13,3	14,3375		-9,52381
H20	71	26,6	25,2	20,35	18,95	22,775	-14,3797	-28,7594
H21	73	21,7	18,65	19,85	18,35	19,6375	-9,50461	-15,4378
H22	61	29,01	30,95	29,35	26,92	29,0575		-7,20441
H23	80	21,4	22,45	21,5	22,65	22		
H24	63	21	22,25	22,95	24,15	22,5875		
H25	66	26,5	27,2	23,45	28,95	26,525		
H26	67	17,5	17,85	18,25	17,1	17,675		
H27	85	11,7	11,5	9,2	6,95	9,8375	-15,9188	-40,5983
H28	71	23,2	24	21,5	18,3	21,75	-6,25	-21,1207
H29	67	25,3	26,35	27,2	28,6	26,8625		
MÉDIA	71,7931	19,96241	20,52414	19,81379	19,41793	19,92957	-9,75037	-21,3468

Tabla 6 - Fuerza isométrica del músculo tibial anterior (TA) de la pierna derecha del grupo de **hombres** medidos en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media de los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

En el cuadro 13 se muestran los resultados en cuanto a la media de las medidas de fuerza del tibial anterior (TA) obtenidas a lo largo de los cuatro años, en comparación con la fuerza de la tibia anterior obtenida en 2016 en el grupo de **hombres**.

EVOLUÇÃO FORÇA TA FM - 2016	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	10	34,48276	4	6	13,7931034	20,6896552
MANTEVE	6	20,68966	4	2	13,7931034	6,89655172
MELHOROU	13	44,82759	7	6	24,137931	20,6896552
TOTAL	29	100	15	14	51,7241379	48,2758621

*Cuadro 13 - Análisis de la evolución entre la fuerza media tibial anterior (TA) en los cuatro años del programa y la fuerza medida en 2016.*

El cuadro 13 se muestra la comparación entre el promedio de los cuatro años y el resultado de la instancia registrada en el primer año considerado, es decir, en 2016. Se puede observar que 19 (65,51%) participantes mantuvieron o mejoraron la fuerza promedio durante los cuatro años. Este dato permite considerar que el mantenimiento de la fuerza muscular muscular es posible con el entrenamiento concurrente propuesto por el método. Por otro lado, 10 (34,5%) de los participantes mostraron una reducción en la fuerza del tibial anterior.

El análisis detallado permite observar que el 44,82% (13) de los participantes tuvieron una mejora en la fuerza media del músculo tibial anterior (TA), y, dentro de este grupo, el 24,13% (7) de los participantes realizaron el programa dos veces a la semana y el 20,68% (6) de los participantes realizaron el programa tres veces por semana.

El empeoramiento medio de la fuerza ocurrió en el 34,48% (10) de los participantes, y el 13,79% (4) de estos realizaron el programa dos veces por semana y el 20,68% (6) tres veces por semana.

El cuadro 14 muestra la comparación de la fuerza del músculo tibial anterior (TA) entre las mediciones realizadas en 2016 y 2019 en el grupo de **hombres**.

COMPARAÇÃO ENTRE FTA F16 – F19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	13	44,82759	6	7	20,6896552	24,137931
MANTEVE	2	6,896552	1	1	3,44827586	3,44827586
MELHOROU	14	48,27586	8	6	27,5862069	20,6896552
TOTAL	29	100	15	14	51,7241379	48,2758621

*Cuadro 14 - Comparación entre la medición de la fuerza del músculo tibial anterior (TA) realizada en 2016 y la realizada en 2019.*

Los datos del cuadro 14 que comparan la fuerza del tibial anterior (TA) medida en 2016 con la medida en 2019 permiten observar que 16 (55,17%) participantes mostraron mejoría o mantenimiento de la fuerza de este músculo, siendo que, 7 (24,12%) participaron en el programa tres veces por semana y 9 (31,02%) participaron dos veces por semana.

Dichos datos indican que la ganancia de fuerza ocurrió en un porcentaje mayor en los participantes que realizaron dos sesiones semanales. Sin embargo, este dato debe ser analizado en el contexto de que el 55,17% de los participantes lograron mantener o mejorar la fuerza del músculo tibial anterior (TA), lo que sigue indicando la importancia del programa para mantener y mejorar esta capacidad a lo largo de los años.

El cuadro 15 permite observar la evolución de la fuerza media anual del músculo tibial anterior (TA) en el grupo de **hombres** en 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación al valor medio de 2016.

ANO	MÉDIA ANUAL FORÇA TA	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	19,96	100
2017	20,52	2,805611222
2018	19,81	-0,751503006
2019	19,41	-2,755511022
MÉDIA 16-19	19,92	-0,200400802

*Cuadro 15 - Comparación de la fuerza anual media del tibial anterior (TA) del grupo de **hombres** en 2016, con la fuerza media en cada año posterior.*

El análisis de la tabla 15 demuestra que la fuerza media durante los cuatro años, en comparación con la fuerza del músculo tibial anterior (TA) evaluada en 2016, mostró una pequeña oscilación negativa. Por otro lado, se observa que en 2017 hubo una ganancia que logró compensar las pequeñas pérdidas ocurridas en 2018 y 2019. Tanto la pérdida registrada de 0,2004% entre 2016 y el promedio de los cuatro años, como la medida de 19,96 kg obtenidos en 2016, frente a los 19,41 kg obtenidos en 2019, pueden considerarse indicadores de

estabilidad, de la función de un músculo fundamental para la funcionalidad y la marcha.

El gráfico 4 representa la evolución de la fuerza del músculo tibial anterior (TA) del grupo de **hombres** entre 2016 y 2019:

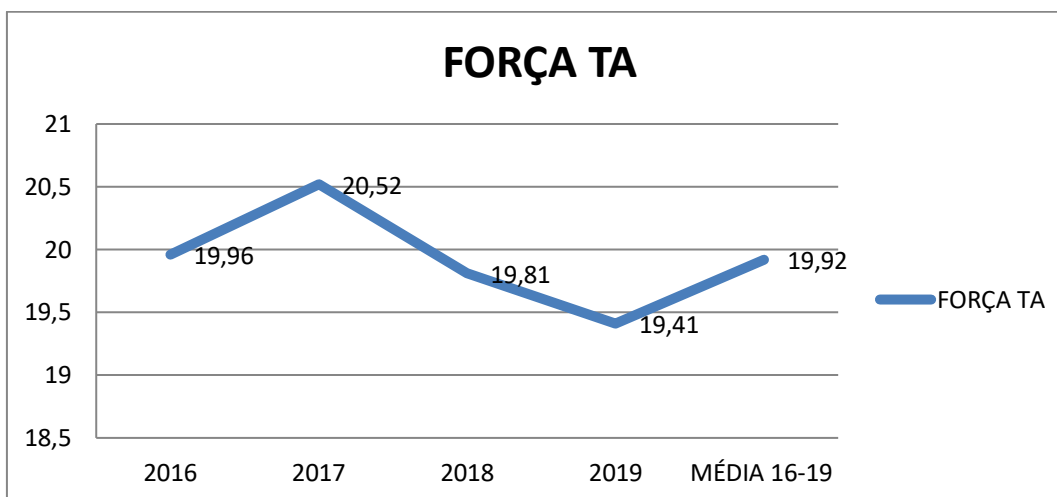


Gráfico 4 - Evolución de la fuerza tibial anterior en el grupo de **hombres** de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.

El cuadro 16 representa el análisis de pérdidas por cohortes de edad referidas al músculo tibial anterior (TA) del grupo de **hombres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Homens	Número de participante por coorte	Número de perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução FTA entre 16/19	Percentual da perda de FTA 16/19	Comparação da FTA MÉDIA	Percentual da redução da FTA MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	13	6	46,153846	6	46,153846	4	30,769231
ENTRE 70 A 79 ANOS	10	5	50	5	50	4	40
ENTRE 80 A 89 ANOS	6	2	33,333333	2	33,333333	2	33,333333
TOTAL	29	13		13		10	

Cuadro 16 - Número y porcentaje de individuos en el grupo de **hombres** que tuvieron pérdidas por cohorte de edad, reducción entre la fuerza medida en 2016 y 2019 y la reducción entre la fuerza promedio y la fuerza medida en 2016.

El cuadro 16 muestra que la cohorte de 70-79 años tuvo la mayor proporción de individuos con pérdida de fuerza tibial anterior (TA) con el 50% (5) de los participantes. La segunda en proporción fue la cohorte de 60-69 años, que tuvo el 46,16% (6) de los participantes con pérdidas, mientras que la cohorte de 80-89 años tuvo la menor

proporción de participantes con pérdida con un porcentaje del 33,33% ( 2) de los participantes.

Los datos referentes a la comparación entre la fuerza evaluada en 2016 y la evaluada en 2019, la proporción de caídas presentó la cohorte de 70-79 años con 50% (5) de los participantes, la cohorte de 60-69 años con 46,15% (6) de los participantes y la cohorte de 80-89 años con 33,33% (2) participantes que muestran un empeoramiento entre las dos instancias de fuerza medida.

En el análisis de la comparación entre la fuerza media del músculo tibial anterior (TA) en los cuatro años y la fuerza evaluada en 2016, la cohorte de 70-79 años tuvo el mayor porcentaje de participantes con empeoramiento en el período con un 40% (4) de los participantes. La cohorte de 80 a 89 años tuvo 33,33% (2) de los participantes con empeoramiento, y la cohorte de 60 a 69 años tuvo la proporción más baja de pérdida con 30,76% (4) de los participantes.

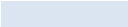


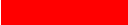
En la tabla 7 se presentan los datos sobre las medidas de fuerza isométrica del músculo deltoides (D) del grupo de **mujeres**, durante los cuatro años y el cálculo de la media de cada participante.

Individuos	Idade 2016	Força D 2016	Força D 2017	Força D 2018	Força D 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
M1	77	2,4	2,9	3,65	3,95	3,225		
M2	67	4,1	5,3	5,8	6,25	5,3625		
M3	68	4,95	5,75	5,65	6,2	5,6375		
M4	64	5,85	8	8,4	8,25	7,625		
M5	68	5,2	5,65	5,95	5,65	5,6125		
M6	65	8,8	7,45	6,45	6,95	7,4125	-15,767	-21,0227
M7	69	6,2	6,75	6,25	5,75	6,2375		-7,25806
M8	76	2,85	3,25	3,85	4,05	3,5		
M9	73	2,85	3,06	3,25	2,85	3,0025		
M10	77	5,5	5,65	5,35	4,1	5,15		-25,4545
M11	68	2,65	4,75	4,25	4,65	4,075		
M12	76	3,6	3,85	3,85	3,75	3,7625		
M13	76	4,9	4,15	4,35	4,1	4,375		
M14	64	2,5	3,5	3,25	2,85	3,025		
M15	83	3,15	3,35	3,25	2,6	3,0875		-17,4603
M16	69	4,25	3,75	3,15	2,95	3,525	-17,0588	-30,5882
M17	81	1,1	2,95	2,65	2,15	2,2125		
M18	60	3,15	4,2	4,55	5,75	4,4125		
M19	69	5,65	5,35	3,95	2,35	4,325	-23,4513	-58,4071

M20	69	3,1	4,2	3,45	3,35	3,525		
M21	85	4,1	4,35	3,35	2,4	3,55	-13,4146	-41,4634
M22	71	7,3	5,25	5	4,15	5,425	-25,6849	-43,1507
M23	71	5,75	5,6	4,1	2,55	4,5	-21,7391	-55,6522
M24	76	3,6	3,3	2,9	2,2	3	-16,6667	-38,8889
M25	76	3,25	3,45	3,4	2,95	3,2625		-9,23077
M26	69	4,4	5,6	5,2	4,55	4,9375		
M27	67	3,05	3,85	3,65	3,6	3,5375		
M28	76	2,5	2,5	2,4	2,35	2,4375		
M29	76	1,55	1,95	2,35	2,25	2,025		
M30	62	6	6,95	6,85	6,15	6,4875		
M31	74	5,75	5,85	5,65	5,1	5,5875		
M32	79	3,4	3,2	2,5	1,4	2,625	-22,7941	-58,8235
M33	68	3,6	4,35	3,9	3,6	3,8625		
M34	76	7,65	7,7	6,55	5,1	6,75	-11,7647	-33,3333
M35	63	3,25	3,15	2,65	2,1	2,7875	-14,2308	-35,3846
M36	67	2,4	2,85	3,55	3,4	3,05		
M37	83	4,7	4,5	3,5	1,75	3,6125	-23,1383	-62,766
M38	62	5,9	5,55	5,45	4	5,225		-32,2034
M39	72	2,55	2,6	2,5	2,15	2,45		
M40	78	3,2	3,5	3,15	2,9	3,1875		-9,375
MÉDIA	71,75	4,16625	4,4965	4,2475	3,82875	4,18475	-18,7009	-34,1449

Tabla 7 - Fuerza isométrica del músculo deltoides (D) del grupo de **mujeres** medido en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media para los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

El cuadro 17 representa el análisis comparativo entre los resultados referidos, respectivamente, a la media de las medidas de fuerza obtenidas durante los cuatro años, y la instancia de la fuerza del músculo deltoides (D) evaluada en 2016 en el grupo de **mujeres**.

EVOLUÇÃO FORÇA D FM - 2016	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	11	27,5	4	7	10	17,5
MANTEVE	14	35	9	5	22,5	12,5
MELHOROU	15	37,5	8	7	20	17,5
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 17 - Análisis de la evolución entre la fuerza media deltoidea (D) en los cuatro años del programa y la fuerza medida en 2016 en el grupo de **mujeres**.*

El cuadro 17 muestra la comparación entre el promedio de los cuatro años y el resultado de la instancia registrada en el primer año considerado, es decir, en 2016. Se puede observar que 29 (72.5%) participantes mantuvieron o mejoraron la fuerza promedio sobre los cuatro. Este dato permite considerar que el mantenimiento de la fuerza muscular es posible con el entrenamiento concurrente propuesto por el método. Por otro lado, 11 (27,5%) de las participantes mostraron una reducción en la fuerza del deltoides.

El análisis detallado nos permite observar que el 37,5% (15) participantes tuvieron una mejora en la fuerza promedio del músculo deltoidea (D), y, dentro de este grupo, el 20% (8) de las participantes realizaron el programa dos veces por semana y el 17,5% (7) de las participantes realizaron el programa tres veces por semana.

El mantenimiento de la fuerza ocurrió en el 35% de las participantes, y de estas el 22,5% (9) realizaron el programa tres veces por semana y el 12,5% (5) dos veces por semana.

El empeoramiento medio de la fuerza ocurrió en el 27,5% (11) de las participantes, y el 10% (4) de ellas realizó el programa dos veces por semana y el 17,5% (7) tres veces por semana. Por otro lado, es importante entender que los datos confirman que la fuerza promedio se mantuvo o mejoró en el 72,5% (29) de las participantes.

El cuadro 18 representa el análisis comparativo entre las medidas de fuerza del músculo deltoidea (D) en el grupo de **mujeres**, obtenidas en 2016 y 2019, respectivamente.

COMPARAÇÃO ENTRE FD F16 – F19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	17	42,5	8	9	20	22,5
MANTEVE	13	32,5	7	6	17,5	15
MELHOROU	10	25	6	4	15	10
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 18 - Comparación entre la medición de la fuerza del músculo deltoidea (D) realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **mujeres**.*

El cuadro 18 muestra que en la comparación entre la fuerza evaluada en 2016 y en 2019, 57,5% (23) de las participantes lograron mantener o ganar fuerza, y que 42,5% (17) de las participantes mostraron deterioro en el mismo período.

El 25% (10) de las participantes obtuvieron una mejoría aislada y el 32,5% (13) de las participantes logró el mantenimiento de la fuerza. Así, de las 23 participantes que mostraron mantenimiento o mejoría, el 32,5% (13) de las participantes realizaron el programa dos veces por semana y el 25% (10) de las participantes realizaron el programa tres veces por semana.

Por otro lado, de las 17 participantes que tuvieron pérdidas, el 20% (8) realizó el programa dos veces por semana y el 22,5% (9) tres veces por semana.

Incluso si la proporción de quienes mantuvieron o mejoraron la instancia de fuerza del deltoides (D) es 57,5%, el índice de empeoramiento indica que existe una tendencia hacia una mayor reducción de la fuerza en las extremidades superiores en esta población, por lo tanto, estos datos pueden indicar la necesidad para un mayor énfasis en el acondicionamiento de los músculos de las extremidades superiores en la población femenina.

El cuadro 19 muestra la evolución de la fuerza media anual del músculo deltoides (D) en el grupo de **mujeres** en los años 2016; 2017; 2018 y 2019 y también muestra el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019 , en relación al valor de la media de 2016.

ANO	MÉDIA ANUAL FORÇA D	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	4,16	100
2017	4,49	7,93269231
2018	4,24	1,92307692
2019	3,82	-8,17307692
MÉDIA 16-19	4,18	0,48076923

**Cuadro 19** - Comparación de la fuerza deltoidea anual media (D) del grupo de **mujeres** en 2016, con la fuerza media en cada año posterior.

El análisis del cuadro 19 nos permite observar un aumento en la fuerza promedio en los años 2017 y 2018 y una disminución en el año 2019. Las ganancias de fuerza promedio obtenidas en los años 2017 y 2018 fueron suficientes para mantener la fuerza promedio en un leve nivel superior al de 2016. Este dato corrobora que el trabajo propuesto logró mantener la fuerza promedio durante los cuatro años.

El gráfico 5 representa la evolución de la fuerza del músculo deltoideos (D) en el grupo de **mujeres** entre 2016 y 2019.

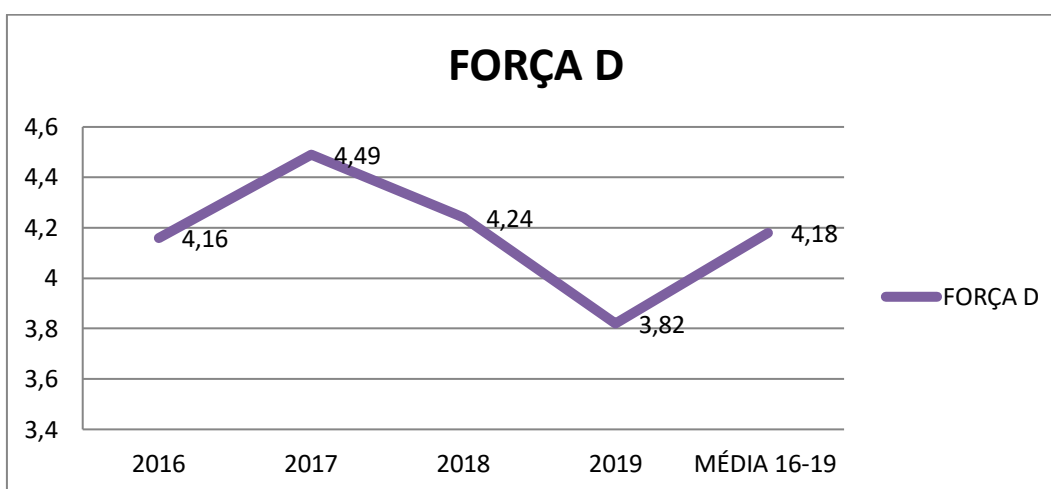


Gráfico 5 - Evolución de la fuerza deltoidea (D) en el grupo de **mujeres** de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.

El cuadro 20 a continuación representa el análisis de las pérdidas de cohortes de edad para el deltoideos (D) del grupo de **mujeres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Mulheres	Número de participante por coorte	Númerode perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução FD entre 16/19	Percentual da perda de FD 16/19	Comparaçã da FD MÉDIA	Percentual da redução da FD MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	19	6	31,578947	6	31,578947	4	21,052632
ENTRE 70 A 79 ANOS	17	8	47,058824	8	47,058824	5	29,411765
ENTRE 80 A 89 ANOS	4	3	75	3	75	2	50
	40	17		17		11	

Cuadro 20 - Número y porcentaje de individuos del grupo de **mujeres** que tuvieron pérdidas por cohorte de edad, reducción entre la fuerza medida en 2016 y 2019 y reducción entre la fuerza media y la medida en 2016 del músculo deltoideos (D).

El cuadro 20 nos permite observar que la cohorte de 80 a 89 años tuvo la mayor proporción de individuos que tuvieron una pérdida con 75% (3) de las participantes. La segunda cohorte con la mayor proporción de participantes con pérdida fue la de 70 a 79 años con 47,05% (8) de las participantes. La cohorte de 60 a 69 años tuvo la proporción más baja de participantes con pérdidas, 31,57% (6) de ellas.

La comparación entre la fuerza evaluada en 2016 y en 2019 permitió verificar que el mayor porcentaje de pérdida ocurrió en la cohorte de 80 a 89 años con 75% (3) de las participantes, seguida de la cohorte de 70-79 años con 47,05 (8) de las participantes. La cohorte de 60 a 69 años tuvo la proporción más baja de participantes con pérdida, con 31,57% (6) de las participantes.

La comparación entre la fuerza media en los cuatro años con la fuerza en 2016 presentó nuevamente la cohorte de 80-89 años con la mayor pérdida con el 50% (2) de las participantes. La siguiente cohorte con mayor pérdida fue la de 70-79 años, que presentó 29,41% (5), y la cohorte de 60-69 años fue la que presentó menor reducción en los cuatro años, con 21,05% (4) de las participantes.

En la Tabla 8 se presentan los datos sobre las medidas de fuerza isométrica del músculo deltoides (D) en el grupo de **hombres**, durante los cuatro años y el cálculo de la media de cada participante.

Individuos	Idade 2016	Força D 2016	Força D 2017	Força D 2018	Força D 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
H1	68	10,45	12,5	11,2	11,45	11,4		
H2	76	5,5	10,25	10,1	9,85	8,925		
H3	72	7,5	7,1	5,85	4,15	6,15	-18	-44,6667
H4	75	4,15	4,2	3,55	2,45	3,5875	-13,5542	-40,9639
H5	60	7,5	7,95	8,25	8,75	8,1125		
H6	61	5,15	5,75	6,55	5,35	5,7		
H7	67	11,7	10,5	9,45	7,65	9,825	-16,0256	-34,6154
H8	80	3,25	4,45	4,55	4,5	4,1875		
H9	81	6,55	7	6,35	5,9	6,45		-9,92366
H10	73	12,1	13,2	12,45	11,85	12,4		-2,06612
H11	77	5,45	5,6	6,35	6,25	5,9125		
H12	62	13,5	14,9	15,3	14,65	14,5875		
H13	78	6,35	7	5,55	4,45	5,8375	-8,07087	-29,9213
H14	69	6,35	6,65	5,9	5,1	6		-19,685
H15	63	11,85	12	10,1	11,15	11,275		
H16	69	7,35	7,55	6,8	6,4	7,025		-12,9252
H17	88	1,1	1,35	2,2	2,8	1,8625		

H18	84	6,9	6,1	5,35	5,6	5,9875	-13,2246	-18,8406
H19	75	7,35	5,95	6,85	7,4	6,8875	-6,29252	
H20	71	6,2	7,1	6,6	5	6,225		-19,3548
H21	73	11,4	10,35	8,65	6,85	9,3125	-18,3114	-39,9123
H22	61	14,1	14,25	13,65	14,2	14,05		
H23	80	4,9	5,6	5,85	4,6	5,2375		
H24	63	5,85	6,25	5,35	4,55	5,5		-22,2222
H25	66	8,85	9,3	9,15	9,45	9,1875		
H26	67	5,8	5,25	5,45	4,25	5,1875		-26,7241
H27	85	1,5	1,8	1,5	1,1	1,475		
H28	71	7,6	7,9	6,85	5,6	6,9875	-8,05921	-26,3158
H29	67	9,4	9,85	10,2	9,7	9,7875		
MÉDIA	71,7931	7,436207	7,85	7,446552	6,93103	7,415948	-12,6923	-24,8669

Tabla 8 - Fuerza isométrica del músculo deltoides (D) del grupo de **hombres** medidos en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media para los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

El cuadro 21 representa el análisis comparativo entre los resultados referidos, respectivamente, a la media de las medidas de fuerza obtenidas durante los cuatro años, y la instancia de la fuerza del músculo deltoides (D) evaluada en 2016 en el grupo de **hombres**.

EVOLUÇÃO FORÇA D FM - 2016	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	8	27,58621	4	4	13,7931034	13,7931034
MANTEVE	14	48,27586	7	7	24,137931	24,137931
MELHOROU	7	24,13793	4	3	13,7931034	10,3448276
TOTAL	29	100	15	14	51,7241379	48,2758621

Cuadro 21 - Análisis de la evolución entre la fuerza media del músculo deltoides (D) en los cuatro años del programa y la fuerza medida en 2016 en el grupo de **hombres**.

El cuadro 21 muestra la comparación entre el promedio de los cuatro años y el resultado de la instancia registrada en el primer año

considerado, es decir, en 2016. Se puede observar que 21 (72,4%) de los participantes mantuvieron o mejoraron la fuerza promedio a lo largo de los cuatro años. Este dato permite considerar que el mantenimiento de la fuerza muscular muscular es posible con el entrenamiento concurrente propuesto por el método. Por otro lado, 8 (27,58%) participantes mostraron una reducción de la fuerza deltoidea (D).

El análisis detallado permite observar que el 24,13% (7) de los participantes obtuvieron una mejora en la fuerza media del músculo deltoides (D), y, dentro de este grupo, el 13,79% (4) de los participantes realizaron el programa dos veces por semana y el 10,34% (3) de los participantes realizaron el programa tres veces por semana.

El empeoramiento medio de la fuerza ocurrió en el 27,58% (8) de los participantes, y el 13,79% (4) de estos realizaron el programa dos veces por semana y el 13,79% (4) tres veces por semana.

El mantenimiento de la fuerza fue logrado por el 48,27% (14) de los participantes, y de estos el 24,13% (7) realizaron el programa dos veces y el 24,13% (7) dos veces por semana.

El cuadro 22 representa el análisis de los resultados de la comparación entre la fuerza del músculo deltoides (D) en la medición realizada en 2016 y la medición realizada en 2019 en el grupo de **hombres**.

COMPARAÇÃO ENTRE FD F16 – F19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	14	48,27586	7	7	24,137931	24,137931
MANTEVE	7	24,13793	3	4	10,3448276	13,7931034
MELHOROU	8	27,58621	5	3	17,2413793	10,3448276
TOTAL	29	100	15	14	51,7241379	48,2758621

*Cuadro 22 - Comparación entre las medidas de fuerza del músculo deltoides (D) entre 2016 y 2019 en el grupo de **hombres**.*

El cuadro 22 muestra que al comparar la fuerza evaluada en 2016 y en 2019, el 51,71% (15) de los participantes lograron mantener o ganar

fuerza, y que el 48,27% (14) de los participantes empeoraron en el mismo período.

La mejoría aislada fue obtenida por el 27,58% (8) de los participantes y el mantenimiento de la fuerza fue obtenido por el 24,13% (7) de los participantes. Por otro lado, de los 15 participantes que mostraron mantenimiento o mejoría, el 27,58% (8) de los participantes realizaron el programa dos veces por semana y el 24,13% (7) de los participantes realizaron el programa tres veces por semana. De los 14 participantes que tuvieron pérdidas, el 24,13% (7) realizó el programa dos veces por semana y otro 24,13% (7) tres veces por semana.

Aunque la proporción de quienes mantuvieron o mejoraron la instancia de fuerza del deltoides (D) haya sido del 51,75%, el índice de empeoramiento indica que hay una tendencia a que ocurra una reducción de la fuerza en las extremidades superiores en esta población, así, estos datos pueden indicar la necesidad de una mayor énfasis en acondicionar este segmento.

El cuadro 23 representa el análisis de la evolución de la fuerza media anual del músculo deltoides (D) en el grupo de **hombres** en 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación al valor medio de 2016.

ANO	MÉDIA ANUAL FORÇA D	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	7,43	100
2017	7,85	5,65275908
2018	7,44	0,1345895
2019	6,93	-6,7294751
MÉDIA 16-19	7,41	-0,269179

*Cuadro 23 - Comparación de la fuerza deltoidea anual media (D) del grupo de **hombres** en 2016, con la fuerza media en cada año posterior.*

El cuadro 23 permite observar que el programa brindó un incremento en la fuerza promedio evaluada en 2017 y 2018, y una pérdida en la fuerza promedio en el año 2019. La fuerza promedio del grupo entre 2016 y 2019 tuvo una reducción de 0,26%, cayendo de 7,43Kg a 7,41Kg. La reducción fue casi totalmente compensada por ganancias pasadas. Esta condición puede indicar la necesidad de un trabajo más específico de los músculos de las extremidades superiores para evitar las pérdidas provocadas por el proceso de envejecimiento.

El gráfico 6 representa la evolución de la fuerza del músculo deltoideos en el grupo de **hombres** entre 2016 y 2019.

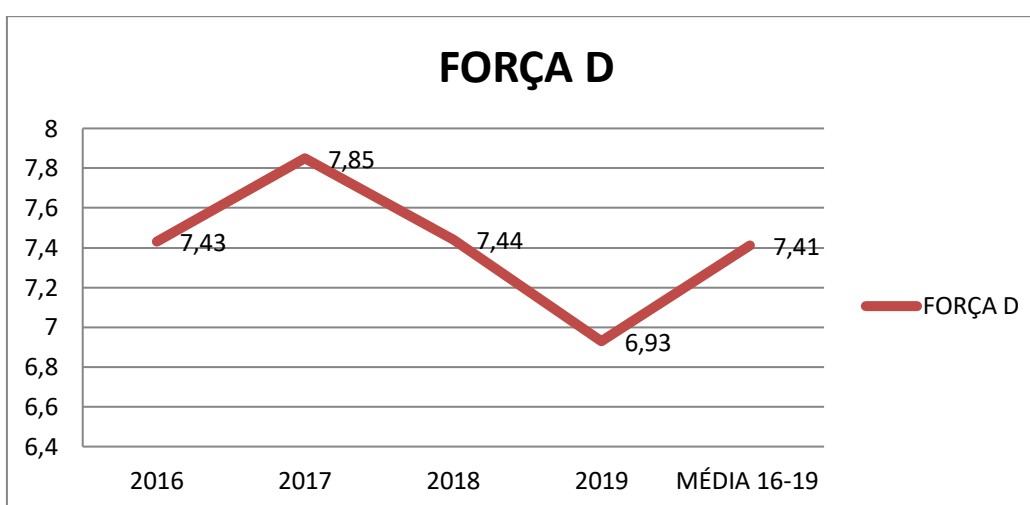


Gráfico 6- Evolución de la fuerza deltoidea en el grupo de **hombres** de 2016 a 2019 y valor medio de los cuatro años.

El cuadro 24 a continuación representa el análisis de las pérdidas de cohortes de edad para el deltoideos (D) del grupo de **hombres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Homens	Número de participante por coorte	Númerode perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução FD entre 16/19	Percentual da perda de FD 16/19	Comparação da FD MÉDIA	Percentual da redução da FD MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	13	5	38,461538	5	38,461538	1	7,6923077
ENTRE 70 A 79 ANOS	10	8	80	7	70	6	60
ENTRE 80 A 89 ANOS	6	2	33,333333	2	33,333333	1	16,666667
TOTAL	29	15		14		8	

Cuadro 24 - Número y porcentaje de individuos del grupo de **hombres** que tuvieron pérdidas por cohorte de edad, reducción entre la fuerza medida en 2016 y 2019 y reducción entre la fuerza media y la medida en 2016 del músculo deltoideos (D).

El cuadro 24 nos permite observar que la cohorte de 70-79 años tuvo la mayor proporción de individuos con pérdida, con 80% (8) de los participantes. La segunda cohorte con la mayor proporción de participantes con pérdida fue la de 60 a 69 años con 38,46% (5) de los participantes. La cohorte de 80 a 89 años tuvo la proporción más baja de participantes con pérdidas del 33,33% (2) de ellos.

La comparación entre la fuerza evaluada en 2016 y en 2019 permitió verificar que el mayor porcentaje de pérdida ocurrió en la cohorte de 70 a 79 años con 70% (7) participantes, seguida de la cohorte de 60-69 años con 38,46% (5) de los participantes. La cohorte de 80 a 89 años tuvo la proporción más baja de participantes con pérdida, con el 33,33% (2) de los participantes.

La comparación entre la fuerza promedio en los cuatro años con la fuerza en 2016 presentó nuevamente la cohorte de 70-79 años con la mayor pérdida con el 60% (6) de los participantes. La siguiente cohorte con la mayor pérdida fue la de 80-89 años, que tuvo el 16,66% (1) de los participantes, y la cohorte de 60-69 años tuvo la menor reducción durante los cuatro años, con un 7,69% (1) de los participantes.

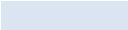


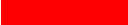
En la Tabla 9 se presentan los datos sobre las medidas de fuerza isométrica de los músculos romboides (RB) del grupo de **mujeres**, durante los cuatro años y el cálculo de la media de cada participante.

Individuos	Idade 2016	Força RB 2016	Força RB 2017	Força RB 2018	Força RB 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
M1	77	9,25	11,6	12,5	8,25	10,4		-10,8108
M2	67	14,15	11,4	13,45	14,25	13,3125	-5,91873	
M3	68	13,85	14,8	10,2	11,8	12,6625	-8,57401	-14,8014
M4	64	15,3	19,05	17,3	17,85	17,375		
M5	68	14,7	19,65	16,55	16,25	16,7875		
M6	65	18,9	19,4	11,95	15,45	14,1075	-25,3571	-18,254
M7	69	17,1	14,65	11,35	11,45	13,6375	-20,2485	-33,0409
M8	76	6,85	6,95	8,1	10,05	7,9875		
M9	73	5,8	9,95	9	7,35	8,025		
M10	77	8	10,65	7,65	12,1	9,6		
M11	68	9,4	14,1	12,45	13	12,2375		
M12	76	11,3	14,1	11,4	10,15	11,7375		-10,177
M13	76	8,25	10,8	11,95	11,75	10,6875		
M14	64	11,65	11,45	10,25	10,45	10,95	-6,00858	-10,3004
M15	83	6,1	8,8	7,85	7,6	7,5875		
M16	69	4,85	10,9	9,8	9,9	8,8625		

M17	81	6,6	11,75	8,2	7,5	8,5125		
M18	60	10,15	11,4	10,15	12,1	10,95		
M19	69	13,25	10,5	8,15	7,75	9,9125	-25,1887	-41,5094
M20	69	7,32	7,2	10,15	10,75	8,855		
M21	85	9,15	11,6	9,1	9,8	9,9125		
M22	71	10,3	14,95	13,8	10,85	12,475		
M23	71	11,8	12,6	12,4	10,65	11,8625		-9,74576
M24	76	8,45	9,25	7,8	6,8	8,075		-19,5266
M25	76	10,5	11,8	10,85	10,2	10,8375		
M26	69	15,25	16,25	12,65	13,7	14,4625	-5,16393	-10,1639
M27	67	9,7	11,15	11,45	11,5	10,95		
M28	76	15,4	12,5	7,2	7,05	10,5375	-31,5747	-54,2208
M29	76	5,65	5,7	6	9	6,5875		
M30	62	17	16,95	15,1	14,65	15,925	-6,32353	-13,8235
M31	74	10,6	17,6	15,01	10,55	13,44		
M32	79	7,95	8,9	8,55	10,1	8,875		
M33	68	7,8	7,85	10,1	11,95	9,425		
M34	76	17,95	15,25	15,1	12,55	15,2125	-15,2507	-30,0836
M35	63	7,85	8,55	7,65	6,4	7,6125		-18,4713
M36	67	7,3	8,3	10,45	11,45	9,375		
M37	83	9,4	9,4	9,75	9,65	9,55		
M38	62	13,95	13,25	14,75	15,15	14,275		
M39	72	5,85	6,15	5,9	5,2	5,775		
M40	78	6,95	7,1	8,15	3,35	6,3875		-51,7986
MÉDIA	71,75	10,53925	11,855	10,754	10,6575	10,8935	-14,9609	-23,1152

Tabla 9 - Fuerza isométrica del músculo romboides (RB) del grupo de **mujeres** medido en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media para los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

El cuadro 25 representa el análisis comparativo entre los resultados referidos, respectivamente, a la media de las medidas de fuerza obtenidas a lo largo de los cuatro años, y la instancia de la fuerza del músculo romboides (RB) evaluada en 2016 en el grupo de **mujeres**.

EVOLUÇÃO FORÇA RB FM - 2016	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	10	25	2	8	5	20
MANTEVE	8	20	4	4	10	10

MELHOROU	22	55	15	7	37,5	17,5
TOTAL	40	100	21	19		

*Cuadro 25 - Análisis de la evolución entre la fuerza romboides media (RB) en los cuatro años del programa y la fuerza medida en 2016 en el grupo de **mujeres**.*

En el cuadro 25 se muestra la comparación entre el promedio de los cuatro años y el resultado de la instancia registrada en el primer año considerado, es decir, en 2016. Se puede observar que 30 (75%) participantes mantuvieron o mejoraron la fuerza promedio sobre los cuatro años. Este dato permite considerar que el mantenimiento de la fuerza muscular muscular es posible con el entrenamiento concurrente propuesto por el método. Por otro lado, 10 (25%) participantes mostraron una reducción en la fuerza romboides (RB).

El análisis detallado nos permite observar que el 55% (22) de las participantes tuvieron una mejora en la fuerza media del músculo romboides (RB), y dentro de este grupo, el 37,5% (15) de las participantes realizaron el programa dos veces por semana y el 17,5% (7) de las participantes realizaron el programa tres veces por semana.

El mantenimiento de la fuerza ocurrió en el 20% (8) de las participantes, y de estas el 10% (4) realizaron el programa tres veces por semana y el 10% (4) dos veces por semana.

El empeoramiento medio de la fuerza ocurrió en el 25% (10) de las participantes, y el 5% (2) de ellas realizaron el programa dos veces por semana y el 20% (8) tres veces por semana. Por otro lado, es importante señalar que los datos confirman que la fuerza promedio se mantuvo o mejoró en el 75% (30) de las participantes.

El cuadro 26 representa el análisis comparativo entre medidas de fuerza del músculo romboides (RB) en el grupo de **mujeres**, obtenidas en 2016 y en 2019, respectivamente.

COMPARAÇÃO ENTRE FRB F16 – F19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	15	37,5	3	12	7,5	30
MANTEVE	7	17,5	5	2	12,5	5
MELHOROU	18	45	13	5	32,5	12,5
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 26 - Comparación entre la medición de la fuerza del músculo romboides (RB) realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **mujeres**.*

El cuadro 26 muestra que en la comparación entre la fuerza evaluada en 2016 y en 2019, el 62,5% (25) de las participantes logró mantener o ganar fuerza, y que el 37,5% (15) de las participantes empeoró en el mismo período.

La mejoría aislada fue obtenida por el 45% (18) de las participantes y el mantenimiento de la fuerza fue obtenido por el 17,5% (7) de las participantes. Así, de las 25 participantes que mostraron mantenimiento o mejoría, el 45% (18) de las participantes realizaron el programa dos veces por semana y el 17,5% (7) de las participantes realizaron el programa tres veces por semana.

Por otro lado, de las 15 participantes que tuvieron pérdidas, el 20% (8) realizó el programa dos veces por semana y el 30% (12) tres veces por semana.

Como se observa en el músculo deltoides, el empeoramiento en la medida de la instancia de fuerza romboides (RB) en el 37,5% de las participantes, puede indicar que existe una tendencia a una mayor reducción de la fuerza en las extremidades superiores en las mujeres, y estos datos puede indicar la necesidad de un mayor énfasis en el acondicionamiento de los músculos de las extremidades superiores en esta población.

El cuadro 27 representa el análisis de la evolución de la media anual de la fuerza romboides (RB) del grupo de **mujeres**, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media 2017, 2018 y 2019, en relación a la media 2016 valor:

ANO	MÉDIA ANUAL FORÇA RB	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	10,53	100
2017	11,85	12,53561254
2018	10,75	2,089268756
2019	10,65	1,13960114
MÉDIA 16-19	10,89	3,418803419

*Cuadro 27 - Comparación de la fuerza romboides anual media (RB) del grupo de **mujeres** en 2016, con la fuerza media en cada año posterior.*

El cuadro 27 nos permite observar que el programa proporcionó un aumento en la fuerza media evaluada a lo largo de todos los años del programa. Este incremento supuso una mejora en la fuerza media del grupo al comparar la media 2016-2019 y la media 2016. Este resultado puede indicar que el programa responde a la necesidad de mantener y mejorar la fuerza incluso con las pérdidas derivadas del proceso de envejecimiento, así como confirmar la vigencia del programa y su propuesta, para mantener la fuerza promedio del individuo a lo largo de los años, a través de entrenamientos concurrentes.

El gráfico 7 representa la evolución de la fuerza del músculo romboides (BR) en el grupo de **mujeres** entre 2016 y 2019:

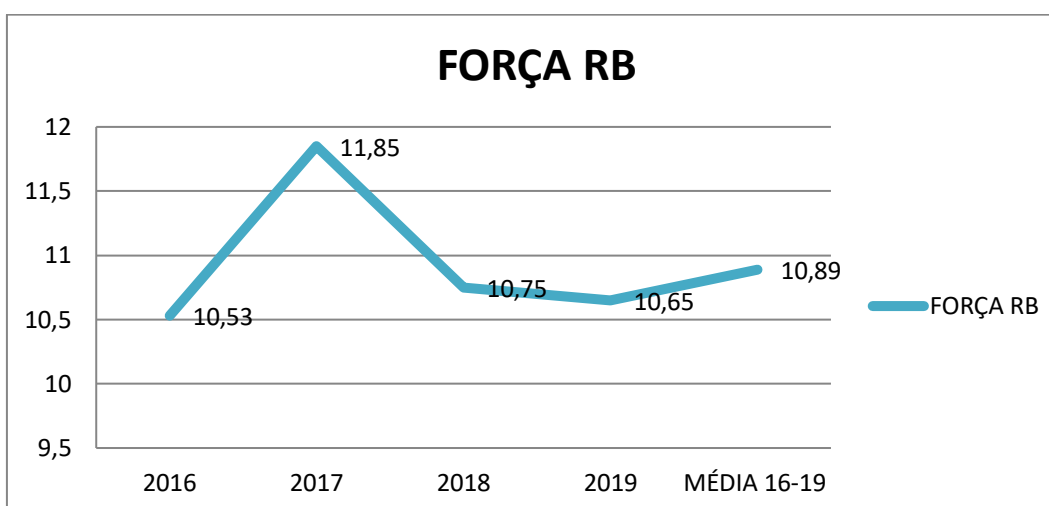


Gráfico 7- Evolución de la fuerza romboides en el grupo de **mujeres** de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.

El cuadro 28 representa el análisis de las pérdidas de cohortes de edad relacionadas con el romboides (RB) del grupo de **mujeres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Mulheres	Número de participante por coorte	Númerode perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução FRB entre 16/19	Percentual da perda de FRB 16/19	Comparação da FRB MÉDIA	Percentual da redução da FRB MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	19	9	47,368421	8	42,105263	8	42,105263
ENTRE 70 A 79 ANOS	17	7	41,176471	7	41,176471	2	11,764706
ENTRE 80 A 89 ANOS	4	0	0	0	0	0	0
	40	16		15		10	

*Cuadro 28 - Número y porcentaje de individuos en el grupo de **mujeres** que tuvieron pérdidas por cohorte de edad, reducción entre la fuerza medida en 2016 y 2019 y reducción entre la fuerza media y la medida en 2016 del músculo romboides (RB).*

El cuadro 28 nos permite observar que la cohorte de 60-69 años tuvo la mayor proporción de participantes con pérdidas con 47,37% (9), la segunda cohorte en proporción fue la de 70-79 años tuvo 41,17% (7) participantes con pérdidas, en la cohorte de 80-89 años, ninguna de las participantes mostró una reducción en la fuerza media, ni pérdida de fuerza en comparación con la fuerza medida en 2016 y 2019.

La comparación entre la fuerza evaluada en 2016 y en 2019 permitió verificar que el mayor porcentaje de pérdida ocurrió en la cohorte de 60 a 69 años con 42,1% (8) participantes y la cohorte de 70-79 años tuvo 41,17% (7) de las participantes con pérdida.

La comparación entre la fuerza promedio en los cuatro años con la fuerza en 2016 mostró la cohorte de 60-69 años con mayor pérdida con 42,1% (8) de las participantes. La cohorte de 70 a 79 años tuvo 11,76% (2) de las participantes con pérdida.

Estos datos pueden indicar una particularidad del programa en el sentido de enfatizar el desarrollo de la fuerza en los músculos posturales debido a su importancia en el equilibrio y en el mantenimiento de la capacidad de caminar en personas mayores.

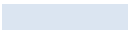
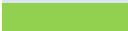


En la Tabla 10 se presentan los datos sobre las medidas de fuerza del músculo romboides (RB) en el grupo de **hombres**, evaluados durante los cuatro años y el cálculo de la media de cada participante.

Individuos	Idade 2016	Força RB 2016	Força RB 2017	Força RB 2018	Força RB 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
H1	68	22,2	19,9	16,3	20,75	19,7875	-10,8671	-6,53153
H2	76	13,7	19,15	16,25	17,65	16,6875		
H3	72	12,4	12,75	12,2	11,55	12,225		-6,85484
H4	75	15,3	20	23,05	14,55	18,225		-4,90196
H5	60	21,5	17,65	18,65	18,2	19	-11,6279	-15,3488
H6	61	16,8	16,35	15,85	14,55	15,8875	-5,43155	-13,3929
H7	67	22,4	18,65	17,15	16,05	18,5625	-17,1317	-28,3482
H8	80	6,85	7,8	6,75	6,85	7,0625		
H9	81	12,35	16,05	14,25	14,6	14,3125		
H10	73	16,95	16,75	19,05	16,25	17,25		
H11	77	14,5	12,25	12,95	15,55	13,8125	-4,74138	
H12	62	21,35	25,25	21,75	21,25	22,4		
H13	78	12,7	21,7	9,45	11,4	13,8125		-10,2362
H14	69	13,15	12,25	13,8	10,25	12,3625	-5,98859	-22,0532

H15	63	14,5	19,4	18,15	17	17,2625		
H16	69	13,45	16,2	17,25	15,45	15,5875		
H17	88	5,7	11,45	8,2	6,15	7,875		
H18	84	13,35	19,25	14,2	17,5	16,075		
H19	75	15,9	15,05	13,35	6,55	12,7125	-20,0472	-58,805
H20	71	17,6	17,7	16,1	16,95	17,0875		-3,69318
H21	73	15,55	16,9	14,85	15,65	15,7375		
H22	61	18,25	24,85	23,3	18,7	21,275		
H23	80	15,55	20,8	21,25	15,65	18,3125		
H24	63	13,3	12,4	16	11,55	13,3125		-13,1579
H25	66	14,9	16,6	15,75	15,45	15,675		
H26	67	9	12,1	15,35	13,25	12,425		
H27	85	6,7	7,5	7,25	4	6,3625		-40,2985
H28	71	18,6	15,5	18,5	11,25	15,9625	-14,1801	-39,5161
H29	67	18,8	19,05	17,75	18,45	18,5125		
MÉDIA	71,7931	14,94138	16,59483	15,67931	14,24138	15,36422	-11,2519	-20,2414

*Tabla 10 - Fuerza isométrica del músculo romboides (RB) del grupo de **hombres** medidos en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media para los cuatro años.*

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

El cuadro 29 representa el análisis comparativo entre los resultados referidos, respectivamente, a la media de las medidas de fuerza obtenidas a lo largo de los cuatro años, y la instancia de la fuerza del músculo romboides (RB) evaluada en 2016 en el grupo de **hombres**.

EVOLUÇÃO FORÇA RB FM - 2016	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	8	27,58621	5	3	17,24137931	10,34483
MANTEVE	6	20,68966	3	3	10,34482759	10,34483
MELHOROU	15	51,72414	7	8	24,13793103	27,58621
TOTAL	29	100	15	14	51,72413793	48,27586

*Cuadro 29 - Análisis de la evolución entre la fuerza romboides media (RB) en los cuatro años del programa y la fuerza medida en 2016 en el grupo de **hombres**.*

En el cuadro 29 se muestra la comparación entre el promedio de los cuatro años y el resultado de la instancia registrada en el primer año considerado, es decir, en 2016. Se puede observar que 21 (72,4%) participantes mantuvieron o mejoraron la fuerza promedio a lo largo de los cuatro años. Este dato permite considerar que el mantenimiento de la fuerza muscular muscular es posible con el entrenamiento concurrente propuesto por el método. Por otro lado, 8 (27,58%) de los participantes mostraron una reducción en la fuerza romboides (RB). El análisis detallado permite observar que el 51,72% (15) de los participantes tuvieron una mejora en la fuerza media del músculo romboides (RB), y, dentro de este grupo, el 21,13% (7) de los participantes realizaron el programa dos veces por semana y el 27,58% (8) de los participantes realizaron el programa tres veces por semana.

El mantenimiento de la fuerza ocurrió en el 20,68% (6) de los participantes, y de estos el 10,34% (3) realizaron el programa tres veces por semana y otro 10,34% (3) dos veces por semana.

El empeoramiento medio de la fuerza se produjo en el 27,58% (8) de los participantes, y el 17,24% (5) de estos realizaron el programa dos veces por semana y el 10,34% (3) tres veces por semana.

Es importante señalar que los datos confirman que la fuerza media se mantuvo o mejoró en el 72,4% (21) de los participantes.

El cuadro 30 representa el análisis comparativo entre las medidas de fuerza del músculo romboides (RB) en el grupo de **hombres**, obtenidas en 2016 y en 2019, respectivamente.

COMPARAÇÃO ENTRE FRB F16 – F19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	13	44,82759	6	7	20,68965517	24,13793
MANTEVE	7	24,13793	4	3	13,79310345	10,34483
MELHOROU	9	31,03448	5	4	17,24137931	13,7931
TOTAL	29	100	15	14	51,72413793	48,27586

*Cuadro 30 - Comparación entre la medición de la fuerza del músculo romboides (RB) realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **hombres**.*

El cuadro 30 muestra que en la comparación entre la fuerza evaluada en 2016 y en 2019, el 55,16% (16) de los participantes logró mantener

o ganar fuerza y que el 44,82% (13) de los participantes empeoró en el mismo período.

De forma aislada, la mejoría la obtuvieron el 31,05% (9) participantes, y el mantenimiento de la fuerza lo obtuvo el 24,13% (7) de los participantes. Se observa que de los 16 participantes que mostraron mantenimiento o mejoría, 31,03% (9) de ellos realizaron el programa dos veces por semana y otros 24,13% (7) realizaron el programa tres veces por semana.

Por otro lado, de los 13 participantes que tuvieron pérdidas, el 20,68% (6) realizó el programa dos veces por semana y el 24,13% (7) tres veces por semana.

Como observado en los valores obtenidos en los datos referidos a las extremidades superiores tanto en el grupo de las mujeres como en el de los hombres, estos pueden confirmar la tendencia hacia una mayor pérdida de fuerza en las extremidades superiores, tanto en los hombres como en las mujeres. Así, estos datos pueden indicar la necesidad de un mayor énfasis en el acondicionamiento de los músculos de las extremidades superiores en esta población.

El cuadro 31 representa el análisis de la evolución de la media anual de la fuerza romboides (RB) del grupo de **hombres**, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media 2017, 2018 y 2019, en relación a la media 2016 valor.

ANO	MÉDIA ANUAL FORÇA RB	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	14,94	100
2017	16,59	11,04417671
2018	15,67	4,886211513
2019	14,24	-4,6854083
MÉDIA 16-19	15,36	2,81124498

*Cuadro 31 - Comparación de la fuerza anual media de romboides (RB) del grupo de **hombres** en 2016, con la fuerza media en cada año posterior.*

El cuadro 31 nos permite observar que el programa brindó un incremento en la fuerza promedio en los años 2017 y 2018 y un empeoramiento en el año 2019, sin embargo, el incremento porcentual logrado en 2017 y 2018 fue suficiente, no solo, para minimizar la pérdida de 2019, así como proporcionar un aumento de 2,81% en la fuerza promedio de cuatro años en comparación con la fuerza promedio de 2016. El aumento en la fuerza promedio puede indicar que el

programa satisface la necesidad de mantener y mejorar la fuerza incluso con las pérdidas resultantes de el proceso de envejecimiento, así como confirmar la vigencia del programa y su propuesta, para mantener la fuerza promedio del individuo a lo largo de los años, a través de entrenamientos concurrentes.

El gráfico 8 representa la evolución de la fuerza del músculo romboides en el grupo de **hombres** entre 2016 y 2019.

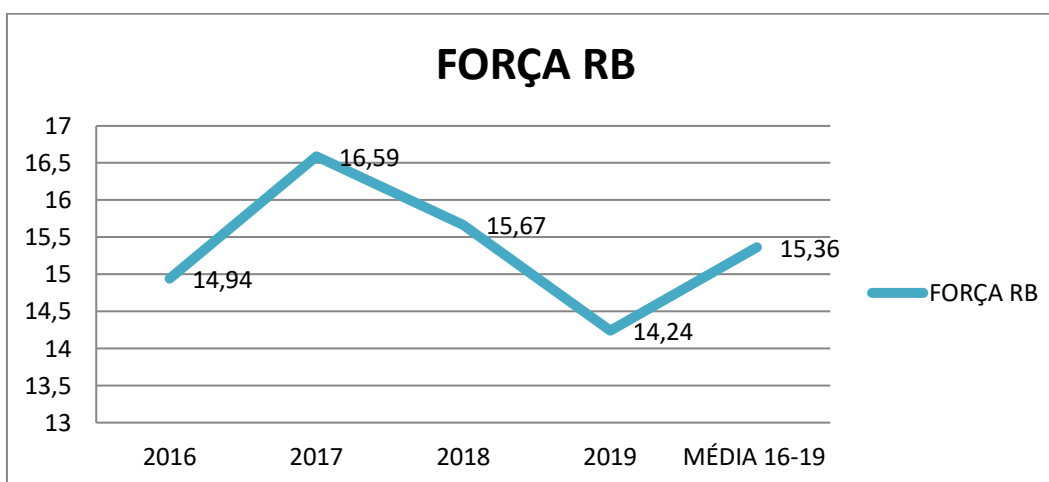


Gráfico 8- Evolución de la fuerza rombóides (RB) en el grupo de **hombres** de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.

El cuadro 32 representa el análisis de las pérdidas de cohortes de edad para el músculo romboides (RB) en el grupo de **hombres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Homens	Número de participante por coorte	Númerode perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução FRB entre 16/19	Percentual da perda de FRB 16/19	Comparação da FRB MÉDIA	Percentual da redução da FRB MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	13	6	46,153846	6	46,153846	5	38,461538
ENTRE 70 A 79 ANOS	10	7	70	6	60	3	30
ENTRE 80 A 89 ANOS	6	1	16,666667	1	16,666667	0	0
TOTAL	29	14		13		8	

Cuadro 32 - Número y porcentaje de individuos del grupo de **hombres** que tuvieron pérdidas por cohorte de edad, reducción entre la fuerza medida en 2016 y 2019 y reducción entre la fuerza media y la medida en 2016 del músculo romboides (RB).

El cuadro 32 permite observar que la cohorte de 70-79 años tuvo la mayor proporción de participantes con pérdidas con 70% (10), mientras que la segunda cohorte en proporción fue la de 60-69 años,

que tuvo 46,15% ( 6 ) de los participantes con pérdidas, mientras que la cohorte de 80 a 89 años tenía el 16,66% (1) de los participantes con pérdidas.

La comparación entre la fuerza evaluada en 2016 y 2019 mostró que el mayor porcentaje de reducción ocurrió en la cohorte de 70 a 79 años con 60% (6) participantes, el segundo en proporción de participantes fue la cohorte de 60-99 años con 46,15% (6) y la cohorte con menor proporción de participantes con pérdida fue de 80-89 años con 16,66% (1).

La comparación entre la fuerza promedio en los cuatro años con la fuerza en 2016 mostró la cohorte de 60-69 años con la mayor proporción de participantes con pérdida con 38,46% (5) de los participantes, seguida de la cohorte 70-79 años con El 30% (3) de los participantes y la cohorte de 80 a 89 años no tuvo participantes con pérdida en la comparación entre la fuerza media 2016-2019 y la fuerza de la instancia evaluada en 2016.

Estos datos pueden indicar una particularidad del programa en el sentido de enfatizar el desarrollo de la fuerza en los músculos posturales debido a su importancia en el mantenimiento del equilibrio y su relación con la capacidad de caminar de manera autónoma en las personas mayores.

## 6.2– Hipótesis de la mejora de la potencia muscular

La segunda hipótesis que debe ser confirmada por el análisis de datos se refiere a la posibilidad de que el método proporcione mantenimiento o ganancia de potencia media de las extremidades inferiores de los participantes en los programas de tratamiento de MCME.

En la tabla 11 se presentan los datos relativos a la evaluación del tiempo en la prueba de potencia muscular de los miembros inferiores del grupo de **mujeres**, en el test del sentar y levantar (SL5), evaluados a lo largo de los cuatro años y el cálculo de la media de cada participante.

Individuos	Idade 2016	SL5 2016	SL5 2017	SL52018	SL5 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
M1	77	10,89	11	11,31	12,58	11,445	5,09641	15,5188
M2	67	14,18	9,42	11,66	10,4	11,415		
M3	68	8,47	8,43	8,39	8,03	8,33		
M4	64	7,95	6,06	7,44	6,7	7,0375		

M5	68	7,84	7,02	9,06	8,59	8,1275	3,66709	9,56632
M6	65	7,32	6,82	9,43	7,93	7,875		
M7	69	6,09	8,16	7,18	7,73	7,29	19,7044	26,9293
M8	76	16,09	15,35	12,02	8,72	13,045		
M9	73	7,69	9,61	9,47	8,7	8,8675	15,3120	13,133
M10	77	10,28	8,51	13,08	7,73	9,9		
M11	68	9,95	9,77	9,88	9,79	9,8475		
M12	76	6,23	8,02	7,57	9,22	7,76	24,5585	47,9935
M13	76	6,66	8,46	6,56	6,72	7,1	6,60660	
M14	64	15,17	14,08	8,99	9,84	12,02		
M15	83	6,22	8,78	8,32	9,75	8,2675	32,9180	56,7524
M16	69	8,09	7,7	7,58	9,12	8,1225		12,7317
M17	81	6,22	14,7	13,01	14,57	12,125	94,9356	134,244
M18	60	5,93	8,26	7,54	7,29	7,255	22,3440	22,9342
M19	69	7,41	10,92	8,89	12,15	9,8425	32,8272	63,9676
M20	69	11,19	12,81	9,27	9,64	10,7275		
M21	85	8,31	7,66	8,87	13,72	9,64	16,0048	65,1022
M22	71	13,97	10,39	11,12	11,05	11,6325		
M23	71	7,22	10,69	9,25	9,77	9,2325	27,8739	35,3185
M24	76	27,91	18,21	20,15	19,34	21,4025		
M25	76	11,78	13,18	10,79	8,42	11,0425		
M26	69	9,22	6,07	8,98	8,02	8,0725		
M27	67	7,12	10,67	8,02	8,59	8,6	20,7865	20,6460
M28	76	7,25	9,56	10,46	14,25	10,38	43,1724	96,5517
M29	76	13,32	7,52	8,79	9,89	9,88		
M30	62	5,02	5,68	8,55	7,94	6,7975	35,4083	58,167331
M31	74	7,94	6,14	8,27	9,38	7,9325		18,13602
M32	79	10,2	9,34	9,02	9,34	9,475		
M33	68	8,05	13,06	11,67	9,31	10,5225	30,714286	15,652174
M34	76	9,11	8,42	8,51	9,24	8,82		
M35	63	12,38	11,44	12,16	16,69	13,1675	6,3610662	34,814216
M36	67	8,37	9,73	8,14	8,82	8,765		
M37	83	8,72	8,61	9,16	8,56	8,7625		
M38	62	3,69	6,93	6,05	6,24	5,7275	55,2168	69,105691
M39	72	11,72	12,65	13,83	15,08	13,32	13,6518	28,668942
M40	78	8,81	11,41	10,63	12,63	10,87	23,3825	43,359818

MÉDIA	71,75	9,4995	9,781	9,72675	10,037	9,76106	26,5271	42,3473
-------	-------	--------	-------	---------	--------	---------	---------	---------

Tabla 11 - Datos del test de potencia en el test del sentar y levantar (SL5) del grupo de **mujeres** medido en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media de los cuatro años.

Legenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

El cuadro 33 representa el análisis comparativo entre los resultados referidos, respectivamente, a la media de las medidas de potencia muscular obtenidas a lo largo de los cuatro años, y la potencia muscular en el test sentar y levantar (SL5) evaluados en 2016 en el grupo de **mujeres**.

EVOLUÇÃO SL5 SL5M – SL516	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	20	50	9	11	22,5	27,5
MANTEVE	9	22,5	6	3	15	7,5
MELHOROU	11	27,5	6	5	15	12,5
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

Cuadro 33 - Análisis de la evolución entre la potencia media en el test sentar y levantar (SL5) en los cuatro años del programa y la potencia medida en 2016 en el grupo de **mujeres**.

En el cuadro 33 se muestra la comparación entre la potencia media en la prueba de sentar y levantar (SL5) para los cuatro años y el resultado de la instancia registrada en el primer año considerado, es decir, en 2016. Se puede observar que 20 (50%) participantes mantuvieron o mejoraron en el momento de la ejecución del sentar y levantar (SL5) durante los cuatro años. Este dato permite considerar que el mantenimiento de la potencia muscular es posible con el entrenamiento concurrente propuesto por el método, sin embargo, indica la necesidad de un análisis detallado de los demás datos para verificar la necesidad de programar cambios en el abordaje, con el fin de incrementar el porcentaje de participantes que obtienen mejoría o estabilidad. Por otro lado, 20 (50%) de las participantes mostraron un empeoramiento en el tiempo de la prueba de potencia SL5.

El análisis detallado permite observar que 27,7% (11) participantes tuvieron una mejora en el tiempo de ejecución de la prueba, y dentro

de este grupo, 15% (6) de las participantes realizaron el programa dos veces por semana y 27,5% (11) de las los participantes realizaron el programa tres veces por semana.

El empeoramiento del tiempo en la prueba SL5 ocurrió en el 50% (20) de las participantes, y el 22,5% (9) de ellas realizó el programa dos veces por semana y el 12,5% (5) tres veces por semana.

Por otro lado, 22,5% (9) de las participantes mantuvieron la fuerza promedio, y de estos 15% (6) participaron en el programa dos veces por semana y otro 7,5% (3) participó en el programa tres veces por semana. La frecuencia no parece haber jugado un papel relevante en la mejora o el mantenimiento de la potencia media.

El cuadro 34 representa el análisis de los resultados de la comparación entre la potencia media en el test de sentar y levantar (SL5) en la medición realizada en 2016 y la medición realizada en 2019.

COMPARAÇÃO ENTRE SL5 SL516 – SL519	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	21	52,5	9	12	22,5	30
MANTEVE	7	17,5	5	2	12,5	5
MELHOROU	12	30	7	5	17,5	12,5
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 34 - Comparación entre la medida de potencia en el test sit and stand (SL5) realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **mujeres**.*

Los datos del cuadro 34, que compara la potencia de los miembros inferiores medida por el test de sentar y levantar (SL5) medido en 2016 con la medida en 2019, nos permite valorar que el 47,5% (19) de las mujeres mostró mejoría o mantenimiento de tiempo para la realización de la prueba, con 30% (12) de ellas participando en el programa dos veces por semana y 17,5% (7) de ellas participando tres veces por semana. Por otro lado, el 52,5% (21) de las participantes mostraron un empeoramiento en el tiempo de la prueba del sentar y levantar (SL5), y el 22,5% (11) de ellas participaron en el programa dos veces por semana y el 30% (12) de ellas participó tres veces por semana.

Los datos indican que el mantenimiento o mejora de la potencia en la prueba de sentar y levantar (SL5) se logró en una proporción de menos del 50% de las participantes. Por tanto, es necesario un análisis para verificar si este porcentaje de pérdida se asocia, por ejemplo, con cohortes de mayor edad, que teóricamente son más sensibles a la

degeneración de fibras de contracción rápida u otros factores y comorbilidades asociadas al proceso de envejecimiento.

El cuadro 35 representa el análisis de la evolución de la potencia media anual de miembros inferiores medida por el test de sentar y levantar (SL5), en el grupo de **mujeres** en 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación al valor medio de 2016.

ANO	MÉDIA ANUAL SL5	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	9,49	100
2017	9,78	3,055848261
2018	9,72	2,423603793
2019	10,03	5,690200211
MÉDIA 16-19	9,76	2,845100105

*Cuadro 35 - Comparación entre el tiempo para realizar el test de potencia media de miembros inferiores medido en el test de sentar y levantar (SL5) en el grupo de **mujeres** en 2016 con el tiempo medio en el mismo test en cada año posterior.*

El cuadro 35 nos permite observar que el tiempo promedio evaluado para realizar el test de sentar y levantar (SL5) tuvo un incremento en 2017, 2018 y 2019, lo que en consecuencia provocó un incremento en el tiempo promedio para el test de potencia (SL5) evaluado en el entre 2016 y 2019. Este aumento en el tiempo medio indica una reducción en la potencia de las extremidades inferiores y puede indicar que el programa no fue eficiente para mantener la potencia de las extremidades inferiores en el grupo de **mujeres**. Sin embargo, es importante destacar que el 47,5% de ellas mantuvieron o mejoraron su tiempo de ejecución de la prueba, lo que, por otro lado, puede indicar que con ajustes en el programa, la mejora de esta condición se puede extender a un mayor número de participantes.

El Gráfico 9 representa la evolución del tiempo en el test de sentar y levantar (SL5), que evalúa la potencia de los miembros inferiores medida en el grupo de **mujeres** entre 2016 y 2019.

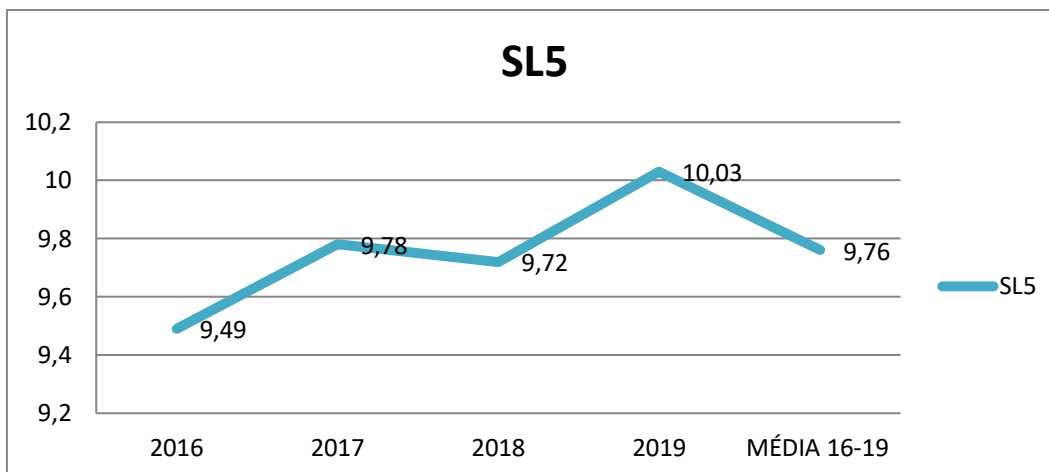


Gráfico 9- Evolución del tiempo en el test de potencia sentado y de pie (SL5) en el grupo de **mujeres** de 2016 a 2019 y el valor medio de cuatro años.

El cuadro 36 a continuación representa el análisis del aumento de tiempo para realizar la prueba de sentar y levantar (SL5) por cohortes de edad referidas al grupo de **mujeres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Mulheres	Número de participante por coorte	Número de perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução SL5 entre 16/19	Percentual da perda de SL5 16/19	Comparação da SL5 MÉDIA	Percentual da redução do SL5 MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	19	10	52,6315789	10	52,6315789	9	47,3684211
ENTRE 70 A 79 ANOS	17	9	52,9411765	8	47,0588235	8	47,0588235
ENTRE 80 A 89 ANOS	4	3	75	3	75	3	75
	40	22		21		20	

Cuadro 36 - Número y porcentaje de participantes en el grupo de **mujeres** que presentaron, por cohorte de edad, mayor tiempo para realizar la prueba sentar y levantar (SL5) entre la prueba realizada en 2016 y 2019 y aumento en el tiempo promedio de la prueba y el momento de la prueba realizada en 2016.

El cuadro 36 nos permite observar que la cohorte con mayor proporción de participantes con mayor tiempo para realizar el test sentar y levantar (SL5) fue de 80-89 años con el 75% (3) de las participantes, seguida de la cohorte de 60-69 con 52,63% (10) de los participantes, mientras que la cohorte de 70-79 años tuvo la proporción más baja con 52,94% (9) de las participantes.

La comparación entre el tiempo de la prueba realizada en 2016 y 2019 nos permitió verificar que el mayor porcentaje de reducción ocurrió en la cohorte de 80 a 89 años con 75% (3) de las participantes, el segundo en proporción de participantes fue la cohorte de 60-99 años con

52,63% (10) y la cohorte con menor proporción de participantes con pérdida fue de 70-79 años con 47,05% (8).

La comparación entre el tiempo promedio 2016-2019 y la instancia de tiempo evaluada en 2016 en el test de sentar y levantar (SL5) mostró la cohorte de 80-89 años con la mayor proporción de incremento en el tiempo para realizar el test con un 75% (3) de las participantes, seguida de la cohorte de 60-69 años con 47,36% (9) de las participantes, y la cohorte de 70-79 años tuvo la proporción más baja de participantes con mayor tiempo de ejecución con 47,05% (8) de las participantes.

Los datos de la cohorte confirman que la potencia disminuye en mayor proporción en los participantes de la cohorte de 80-89 años, sin embargo, en las cohortes 60-69 y 70-79 los porcentajes fueron similares, lo que puede indicar que en estas cohortes puede haber una estabilidad con respecto a la pérdida de potencia muscular.

En la tabla 12 se presentan los datos relativos a la evaluación del tiempo en la prueba de potencia muscular de los miembros inferiores del grupo de **hombres**, en la prueba de sentar y levantar (SL5), evaluados a lo largo de los cuatro años y el cálculo de la media de cada participante.

Individuos	idade 2016	SL5 2016	SL5 2017	SL52018	SL5 2019	MEDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
H1	68	5,72	8,47	7,01	7,25	7,1125	24,3444	26,7482
H2	76	10,69	8,48	8,63	10,25	9,5125		
H3	72	9,28	8,65	9,28	10,06	9,3175		8,40517
H4	75	6,27	8,45	7,15	9,13	7,75	23,6044	45,6140
H5	60	6,56	7,71	6,38	7,91	7,14	8,8414	20,57926
H6	61	6,55	9,95	8,28	6,25	7,7575	18,4351	
H7	67	4,46	8,47	6,21	5,97	6,2775	40,7511	33,8565
H8	80	13,37	14,97	11,52	11,47	12,8325		
H9	81	10,07	8,46	9,52	10,44	9,6225		
H10	73	8,05	8,72	8,01	8,84	8,405		
H11	77	8,26	7,33	8,32	7,9	7,9525		
H12	62	7,6	5,14	8,87	6,06	6,9175		
H13	78	9,14	8,21	10,63	8,81	9,1975		
H14	69	7,03	8,87	7,25	9,22	8,0925	15,1137	31,1522
H15	63	5,71	7,44	8,46	7,75	7,34	28,5464	35,7267
H16	69	5,16	7,58	8,28	7,91	7,2325	40,1647	53,2945
H17	88	15,21	14,41	10,97	11,76	13,0875		
H18	84	10,85	9,94	11,14	11,76	10,9225		8,3870
H19	75	14,5	10,21	9,53	8,65	10,7225		

H20	71	6,39	12,28	9,13	11,25	9,7625	52,777	76,0563
H21	73	7,02	7,56	7,58	8,15	7,5775		16,0968
H22	61	5,79	8,22	6,39	8,64	7,26	25,38860	49,2227
H23	80	6,15	7,58	8,26	9,72	7,9275	28,902	58,0487
H24	63	12,13	9,58	9,59	8,53	9,9575		
H25	66	5,19	6,22	6,25	5,71	5,8425		
H26	67	16,3	12,1	10,46	10,58	12,36		
H27	85	13,9	12,08	14,65	17,07	14,425	3,7769	22,8057
H28	71	7,63	7,16	6,38	7,65	7,205		
H29	67	9,58	6,63	7,15	6,5	7,465		
MÉDIA	71,79	8,7779	8,99551	8,66482	9,00655	8,861206	25,8872	34,7138

Tabla 12 - Datos de la potencia muscular obtenidos en el test de sentar y levantar (SL5) en el grupo de **hombres** medidos en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media de los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

El cuadro 37 representa el análisis comparativo entre los resultados referidos, respectivamente, a la media de las medidas de potencia muscular obtenidas a lo largo de los cuatro años, y la potencia muscular en el test de sentar y levantar (SL5) evaluado en 2016 en el grupo de **hombres**.

EVOLUÇÃO SL5 SL5M – SL516	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	12	41,37931	6	6	20,68966	20,68966
MANTEVE	7	24,13793	2	5	6,896552	17,24138
MELHOROU	10	34,48276	7	3	24,13793	10,34483
TOTAL	29	100	15	14	51,72414	48,27586

Cuadro 37 - Análisis de la evolución entre la potencia media en el test sentar y levantar (SL5) en los cuatro años del programa y la potencia medida en 2016 en el grupo de **hombres**.

En el cuadro 37 se muestra la comparación entre la potencia media en la prueba de sentar y levantar (SL5) para los cuatro años y el resultado de la instancia registrada en el primer año considerado, es decir, en 2016. Se puede observar que 17 (58,61%) los participantes mantuvieron o redujeron el tiempo en la prueba de sentar y levantar

(SL5) durante los cuatro años. Este dato nos permite considerar que la pérdida de potencia muscular en la población masculina puede ser menos sensible al proceso de envejecimiento que en la población femenina. Por otro lado, 12 (41,37%) de los participantes tuvieron un mayor tiempo en la ejecución de la prueba de potencia media SL5.

El análisis detallado permite observar que el 34,48% (10) de los participantes tuvieron una mejora en la potencia media en SL5, y dentro de este grupo, el 24,13% (7) de los participantes realizaron el programa dos veces por semana y el 10,34% (3) de los participantes realizaron el programa tres veces por semana.

El empeoramiento de la potencia media SL5 ocurrió en el 41,37% (12) de los participantes, con el 20,68% (6) de ellos sometidos al programa dos veces por semana, y la misma proporción el 20,68% (6) de los participantes tres veces a la semana.

Por otro lado, 24,13% (7) dos participantes mantiveram a força média, sendo que, destes 6,89% (2) participaram do programa duas vezes por semana e outros 17,24% (5) participaram do programa três vezes por semana.

Los datos parecen indicar que la frecuencia semanal no es determinante para el mantenimiento o mejora de la potencia muscular.

El cuadro 38 analiza la comparación entre el resultado obtenido en el test de sentar y levantar (SL5), que evalúa la potencia muscular en el grupo de **hombres**, entre las mediciones obtenidas en 2016 y 2019, respectivamente.

COMPARAÇÃO ENTRE SL5 SL516 – SL519	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	14	48,27586	7	7	24,13793	24,13793
MANTEVE	6	20,68966	2	4	6,896552	13,7931
MELHOROU	9	31,03448	6	3	20,68966	10,34483
TOTAL	29	100	15	14	51,72414	48,27586

*Cuadro 38 - Comparación entre la medida de potencia en el test de sentar y levantar and stand (SL5) realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **hombres**.*

Los datos del cuadro 38, que compara la potencia de los miembros inferiores medida por el test sentar y levantar (SL5) medido en 2016 con la medida en 2019, nos permite valorar que el 51,71% (15) de los participantes mostró mejora o mantenimiento de tiempo para la realización de la prueba de potencia de miembros inferiores, con

27,57% (8) de ellos sometidos al programa dos veces por semana y 24,13% (7) de ellos participando tres veces por semana.

Por otro lado, 48,27% (14) participantes presentaron piora no tempo de sentar e levantar (SL5), sendo que, 24,13% (7) deles participaram do programa duas vezes por semana e outros 24,13% (7) tres veces por semana.

Estos datos indican que el mantenimiento de la potencia muscular se puede mejorar o mantener con el entrenamiento concurrente. El porcentaje de mejora y mantenimiento fue ligeramente superior al alcanzado por el grupo de mujeres, sin embargo, para el grupo de hombres también es necesario analizar el comportamiento de las cohortes de edad para tratar de establecer estrategias que permitan una mayor proporción de participantes para obtener el mantenimiento y la mejora de la potencia muscular.

El cuadro 39 representa el análisis de la evolución de la potencia media anual de los miembros inferiores medida por el test de sentar y levantar (SL5), en el grupo de **hombres** en los años de 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación al valor medio de 2016.

ANO	MÉDIA ANUAL SL5	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	8,77	100
2017	8,99	2,508552
2018	8,66	-1,25428
2019	9	2,622577
MÉDIA 16-19	8,86	1,026226

*Cuadro 39 - Comparación entre el tiempo para realizar el test de potencia media de miembros inferiores medido en el test de sentar y levantar (SL5) en el grupo de **hombres** en 2016 con el tiempo medio en el mismo test en cada año posterior.*

El cuadro 39 nos permite observar que el tiempo promedio evaluado para realizar la prueba sentar y levantar (SL5) tuvo un incremento en 2017 y 2019, y una reducción en 2018. Aún con la reducción presentada en 2018, el tiempo promedio 2016-2019 fue mayor que el tiempo registrado en 2016, lo que indica un empeoramiento de la potencia en el grupo de hombres a lo largo de los cuatro años. Si bien el aumento puede considerarse pequeño, ya que el tiempo promedio

para el grupo en 2016 fue de 8,77 segundos y el tiempo promedio entre 2016-2019 fue de 8,86 segundos, este dato indica la necesidad de establecer estrategias que extiendan la condición de mantenimiento o mejora de la potencia muscular.

El gráfico 10 representa la evolución del tiempo medio medido en el test de sentar y levantar (SL5) para el grupo de **hombres** entre 2016 y 2019.

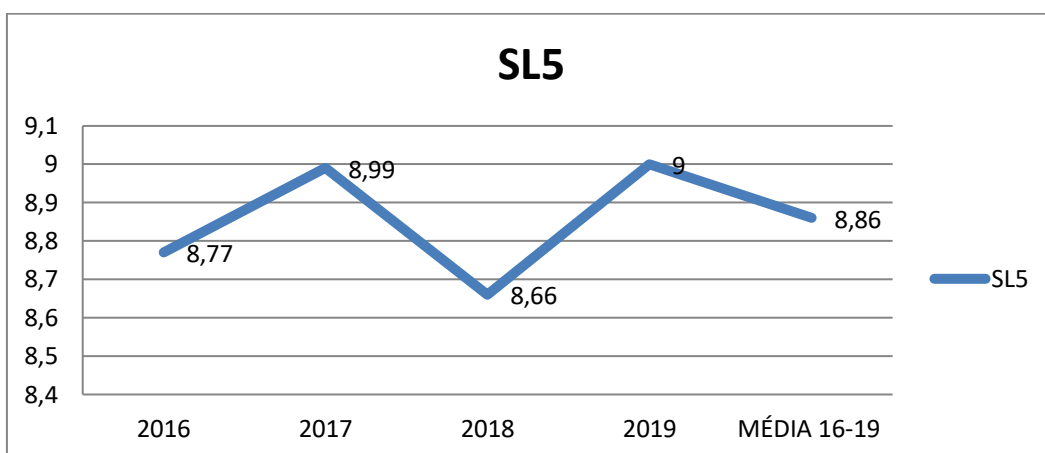


Gráfico 10- Evolución del tiempo en el test de potencia sentar y levantar (SL5) en el grupo de **hombres** de 2016 a 2019 y el valor medio de cuatro años.

El cuadro 40 a continuación representa el análisis del aumento de tiempo para realizar la prueba de sentar y levantar (SL5) por cohortes de edad referidas al grupo de **hombres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Homens	Número de participante por coorte	Número de perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução SL5 entre 16/19	Percentual da perda de SL5 16/19	Comparação da SL5 MÉDIA	Percentual da redução do SL5 MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	13	8	61,5384615	7	53,8461538	8	61,5384615
ENTRE 70 A 79 ANOS	10	4	40	4	40	2	20
ENTRE 80 A 89 ANOS	6	3	50	3	50	2	33,3333333
TOTAL	29	15		14		12	

Cuadro 40 - Número y porcentaje de participantes en el grupo de **hombres** que presentaron, por cohorte de edad, mayor tiempo para realizar la prueba sentar y levantar (SL5) entre la prueba realizada en 2016 y 2019 y aumento en el tiempo promedio de la prueba y el momento de la prueba realizada en 2016.

El cuadro 40 nos permite observar que la cohorte de 60-69 años tuvo la mayor proporción de participantes con un aumento en el tiempo para

realizar el test de sentar y levantar (SL5) con el 61,53% (8) de los participantes, seguida de la cohorte de 80-89 que tuvo el 50% (3) de los participantes y el de menor proporción fue el de 70-79 años el 40% (4) de los participantes con un aumento en el tiempo para realizar la prueba.

La comparación entre el tiempo de la prueba realizada en 2016 y 2019 nos permite verificar que el mayor porcentaje de reducción ocurrió en la cohorte de 60 a 69 años con 53,84% (7) participantes, el segundo en proporción de participantes fue la cohorte de 80-89 años con 50% (3) y la cohorte con la proporción más baja de participantes con pérdida fue de 70-79 años con 40% (4).

La comparación entre el tiempo promedio de 2016-2019 y la instancia de tiempo evaluada en 2016 en la prueba de sentarse y levantarse (SL5) mostró la cohorte de 60-69 años con la mayor proporción de aumento en el tiempo con el 61,53% (8) de los participantes, seguida en proporción por la cohorte de 80-89 años con el 33,33% (2) de los participantes, mientras que la menor proporción de participantes con aumento perteneció a la cohorte de 70-79 años con el 20% (2).

Existe una diferencia entre el patrón identificado en el grupo de mujeres. La cohorte de 60-69 años en hombres mostró la mayor proporción de empeoramiento en el tiempo necesario para realizar la prueba. Este dato puede estar relacionado con factores biológicos como la reducción del nivel de testosterona que se produce a partir de la séptima década de la vida en el hombre y que puede influir en la reducción de la potencia muscular.





En la tabla 13 se presentan los datos del grupo de **mujeres**, referidos a la evaluación de la potencia muscular de los miembros inferiores, medida por la prueba de subir y bajar el escalón (DG5), así como el cálculo de la potencia media sobre el cuatro años.

Individuos	Idade 2016	DG5 2016	DG5 2017	DG5 2018	DG5 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
M1	77	5,64	7,04	5,9	7,02	6,4	13,47518	24,46809
M2	67	13,37	6,68	6,25	6,23	8,1325		
M3	68	5,22	6,85	6,31	5,58	5,99		
M4	64	5,28	4,09	4,47	4,37	4,5525		
M5	68	5,12	4,69	5,23	5,46	5,125		
M6	65	4,22	4,55	5,2	5,19	4,79		22,9857
M7	69	3,78	4,1	3,72	3,91	3,8775		
M8	76	7,13	7,72	7,58	5,69	7,03		

M9	73	8,41	9,3	7,31	5,15	7,5425		
M10	77	5,37	5,97	8,28	5,16	6,195	15,36313	
M11	68	6,28	5,76	5,68	5,46	5,795		
M12	76	4,38	5,34	5,76	6,32	5,45	24,4292	44,2922
M13	76	6,4	7,16	6,13	4,87	6,14		
M14	64	10,43	6,84	5,75	4,75	6,9425		
M15	83	7,65	7,02	6,76	7,27	7,175		
M16	69	4,81	6	5,03	5,15	5,2475	9,0956	7,0686
M17	81	4,15	8,12	6,5	7,84	6,6525	60,3012	88,915
M18	60	4,22	4,77	4,31	4,6	4,475		
M19	69	4,03	4,84	4,57	4,91	4,5875		
M20	69	5,97	8,74	7,09	5,89	6,9225	15,9547	
M21	85	6,66	5,97	6,71	9,62	7,24		44,4444
M22	71	8,75	7,53	7,66	9,38	8,33		7,2
M23	71	5,5	6,05	5,71	6,16	5,855		12
M24	76	21,12	10,83	11,85	12,42	14,055		
M25	76	8,72	5,57	6,97	6,43	6,9225		
M26	69	6,03	5,06	4,94	5,23	5,315		
M27	67	5,09	5,34	5,02	5,03	5,12		
M28	76	4,33	6,66	6,16	6,72	5,9675	37,8175	55,1963
M29	76	11,13	6,55	6,76	8,21	8,1625		
M30	62	3,06	3,25	4	3,66	3,4925		
M31	74	6,81	4,98	6,02	5,66	5,8675		
M32	79	6	4,59	3,22	7,5	5,3275		25
M33	68	3,47	4,96	5,07	7	5,125	47,69452	101,7291
M34	76	6,98	7,92	6,28	6,31	6,8725		
M35	63	10,63	8,85	10,47	11,83	10,445		11,28881
M36	67	7,56	7,67	6,4	5,23	6,715		
M37	83	6,93	6,53	5,57	8,05	6,77		16,16162
M38	62	3,5	3,43	3,71	4,59	3,8075		31,14286
M39	72	6,68	6,23	5,83	5,57	6,0775		
M40	78	7,16	7,59	7,63	9	7,845		25,69832
MÉDIA	71,75	6,69925	6,2785	6,09525	6,3605	6,358375	28,0164	34,50612

Tabla 13 - Datos del test de potencia en el test de subir y bajar el escalón (DG5) del grupo de **mujeres** medido en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media de los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

El cuadro 41 representa el análisis comparativo entre los resultados referidos, respectivamente, al promedio de las medidas de potencia

muscular obtenidas durante los cuatro años, y la potencia muscular en el test de subir y bajar el escalón (DG5) evaluado en 2016 en el grupo de **mujeres**.

EVOLUÇÃO DG5 DG5M – DG516	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	11	27,5	5	4	12,5	10
MANTEVE	17	42,5	8	11	20	27,5
MELHOROU	12	30	8	4	20	10
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 41 - Análisis de la evolución entre la potencia media en el test de subir y bajar el escalón (DG5) en los cuatro años del programa y la potencia medida en 2016 en el grupo de **mujeres**.*

En el cuadro 41 se muestra la comparación entre la potencia promedio en el test de subir y bajar el escalón (DG5) de los cuatro años y el resultado de la instancia registrada en el primer año considerado, es decir, en 2016. Se puede observar que 29 (72,5%) las participantes mantuvieron o mejoraron su tiempo de ejecución durante los cuatro años. Por otro lado, 11 (27,5%) de las participantes mostraron un empeoramiento en el tiempo necesario para realizar la prueba DG5. Con los datos obtenidos de la prueba DG5, a diferencia de los datos de la prueba SL5, se puede considerar la probabilidad de que el programa proporcione mantenimiento o mejora de la potencia muscular en esta población.

El análisis detallado permite observar que el 30% (12) de las participantes tuvo una mejora en el tiempo de ejecución de la prueba, con el 20% (8) de las participantes realizaron el programa dos veces por semana y el 10% (4) de las participantes, realizaron el programa tres veces por semana.

El empeoramiento del tiempo en la prueba DG5 ocurrió en el 27,5% (11) de las participantes, y el 12,5% (5) de ellas realizó el programa dos veces por semana y el 10% (4) tres veces por semana.

Por otro lado, 42,5% (17) de las participantes mantuvieron el tiempo en la prueba DG5, y de estas 20% (8) participaron en el programa dos veces por semana y otro 27,5% (11) participó en el programa tres veces a la semana.

Estos datos indican que la frecuencia no parece haber jugado un papel relevante en la mejora o el mantenimiento de la potencia media.

El cuadro 42 representa el análisis de los resultados de la comparación entre la potencia media en el test de subir y bajar el escalón (DG5) en la medición realizada en 2016 y la medición realizada en 2019.

COMPARAÇÃO ENTRE DG5 DG516 – DG519	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	15	37,5	6	9	15	22,5
MANTEVE	11	27,5	5	6	12,5	15
MELHOROU	14	35	10	4	25	10
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 42 - Comparación entre la medida de potencia en el test de subir y bajar el escalón (DG5), realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **mujeres**.*

Los datos del cuadro 42, que compara los datos de la potencia de miembros inferiores medidas por el test de subir y bajar el escalón (DG5), en el año del 2016 con la medida en el año del 2019, permite valorar que el 62,5% (25) de las participantes presentaron mejoría o mantenimiento de tiempo para realizar la prueba, siendo que el 37,5% (15) de ellas realizaron el programa dos veces por semana y otro 25% (10) de ellas participaron tres veces por semana. Por otro lado, 37,5% (15) de las participantes mostraron empeoramiento en el tiempo del test de subir y bajar el escalón (DG5), siendo que, 15% (6) de ellas participaron en el programa dos veces por semana y el 22,5% (9) de ellas participaron tres veces por semana.

Los datos de la cuadro 42 pueden indicar de manera más sólida que el programa puede proporcionar el mantenimiento y la mejora de la potencia muscular.

El cuadro 43 representa el análisis de la evolución de la potencia media anual de miembros inferiores medida por el test de subir y bajar el escalón (DG5), en el grupo de **mujeres** en los años de 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación al valor medio de 2016.

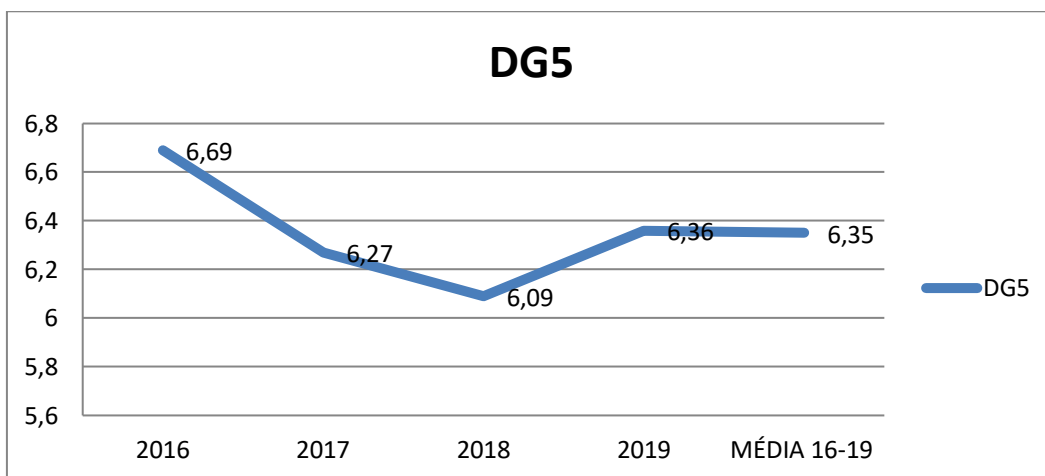
ANO	MÉDIA ANUAL DG5	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	6,69	100
2017	6,27	-6,278026906
2018	6,09	-8,968609865
2019	6,36	-4,932735426

MÉDIA 16-19	6,35	-5,082212257
-------------	------	--------------

*Cuadro 43 - Comparación entre el tiempo para realizar el test de potencia media de miembros inferiores medido en el test de subir y bajar el escalón (DG5) en el grupo de **mujeres** en 2016 con el tiempo medio en el mismo test en cada año posterior.*

El cuadro 43 muestra que el tiempo promedio evaluado para realizar la prueba de subir y bajar el escalón (DG5) disminuyó en 2017, 2018 y 2019, lo que provocó una reducción en el tiempo promedio evaluado en el grupo entre 2016 y 2019. Esta reducción de 5,08% en el tiempo de ejecución de la prueba en 2016 en comparación con el promedio de 16-19 puede indicar que el programa puede mantener la potencia de las extremidades inferiores. Así, a diferencia de la prueba SL5, la prueba DG5 mostró una mejora en la potencia de los miembros inferiores en el grupo de **mujeres**.

El Gráfico 11 representa la evolución de la medida del tiempo medio evaluado en el test de subir y bajar el escalón (DG5) del grupo de **mujeres** entre 2016 y 2019.



*Gráfico 11- Evolución del tiempo en el test de potencia de subir y bajar el escalón (DG5) en el grupo de **mujeres** de 2016 a 2019 y el valor medio de cuatro años.*

El cuadro 44 a continuación representa el análisis del aumento de tiempo para realizar el test de subir y bajar el escalón (DG5) por cohortes de edad referidas al grupo de **mujeres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Mulheres	Número de participante por coorte	Número de perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução DG5 entre 16/19	Percentual da perda de DG5 16/19	Comparação da DG5 MÉDIA	Percentual da redução do DG5 MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	19	6	31,5789474	5	26,3157895	3	15,7894737
ENTRE 70 A 79 ANOS	17	8	47,0588235	7	41,1764706	4	23,5294118
ENTRE 80 A 89 ANOS	4	3	75	3	75	2	50
	40	17		15		9	

*Cuadro 44 - Número y porcentaje de participantes en el grupo de **mujeres** que presentaron, por cohorte de edad, mayor tiempo para realizar la prueba de subir y bajar el escalón (DG5) entre la prueba realizada en 2016 y 2019 y aumento en el tiempo promedio de prueba y la momento de la prueba realizada en 2016.*

El cuadro 44 nos permite observar que la cohorte con mayor proporción de participantes con mayor tiempo para realizar el test de subir y bajar el escalón (DG5) fue de 80-89 años con el 75% (3) de las participantes, seguida de la cohorte 70 -79 con 47,05% (8) de las participantes, mientras que la cohorte de 60-69 años tuvo la proporción más baja con 31,57% (6) de las participantes.

La comparación entre el tiempo de la prueba realizada en 2016 y 2019 mostró que el mayor porcentaje de reducción ocurrió en la cohorte de 80 a 89 años con 75% (3) de las participantes, la segunda en proporción de participantes fue la cohorte de 70- 79 años con 41,17% (7) y la cohorte con menor proporción de participantes con pérdida fue de 60-69 años con 26,31% (5).

La comparación entre el tiempo promedio 2016-2019 y la instancia de tiempo evaluada en 2016 en la prueba de subir y bajar el escalón (DG5) mostró la cohorte de 80-89 años con la proporción más alta en el aumento de tiempo para realizar la prueba con un 50% (2) de las participantes, seguida de la cohorte 70-79 años con 23,52% (4) de las participantes, y la cohorte de 60-69 años tuvo la proporción más baja de participantes con un aumento en el tiempo de ejecución con 15,78% (3) de las participantes.

Los datos de la cohorte mostraron que el tiempo necesario para realizar la prueba de potencia aumentó en mayor proporción en las participantes de la cohorte de 80 a 89 años y en las de 70 a 79 años. Por otro lado, los datos nos permiten observar que en la comparación entre el tiempo del test de potencia medido en 2016 y 2019, las cohortes de 60-69 años y las de 70-79 presentaron porcentajes de

mantenimiento y mejora superiores al 50% de las participantes, lo que puede indicar que para estas cohortes el programa fue eficaz en el control de la reducción de la potencia muscular.

En la tabla 14 se presentan los datos del grupo de **hombres**, referidos a la valoración de la potencia muscular de los miembros inferiores, medida por el test de subir y bajar el escalón (DG5), así como el cálculo de la potencia media de los cuatro años.

Individuos	Idade 2016	DG5 2016	DG5 2017	DG5 2018	DG5 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
H1	68	3,75	5,43	4,13	3,35	4,165	11,0666	
H2	76	7,25	6,56	8,19	8,03	7,5075		10,7586
H3	72	8,42	7	6,14	6,45	7,0025		
H4	75	3,9	6,49	4,41	4,97	4,9425	26,7307	27,435
H5	60	3,82	3,98	4,22	4,3	4,08	6,8062	12,565
H6	61	3,75	3,56	4,91	4,22	4,11	9,6	12,533
H7	67	4,13	3,93	3,65	3,78	3,8725		
H8	80	10,57	10,46	7,59	8,71	9,3325		
H9	81	7,75	4,87	4,77	5,11	5,625		
H10	73	4,47	5,23	5,1	4,49	4,8225		
H11	77	6,08	5,28	6,71	4,01	5,52		
H12	62	4,88	3,21	3,66	3,65	3,85		
H13	78	4,53	4,57	8,5	4	5,4	19,205	
H14	69	3,44	6,57	3,33	4,06	4,35	26,453	18,023
H15	63	3,72	4,34	4,84	3,95	4,2125	13,239	
H16	69	3,22	3,83	4,75	3,75	3,8875		
H17	88	9,68	9,41	8,25	7,77	8,7775		
H18	84	6,66	7,04	5,04	5,05	5,9475		
H19	75	7,09	7,65	6,13	5,64	6,6275		
H20	71	7,25	6,48	5,65	6,51	6,4725		
H21	73	6,68	5,47	6,44	5,81	6,1		
H22	61	4,2	3,68	3,71	3,82	3,8525		
H23	80	3,97	4,57	3,89	4,31	4,185	5,4156	8,5642
H24	63	7	4,93	4,71	3,63	5,0675		
H25	66	2,78	3,41	2,94	2,78	2,9775		
H26	67	9,15	6,73	5,42	6,67	6,9925		
H27	85	12,59	13,43	14,35	13,81	13,545	7,5853	9,6902
H28	71	4,15	5,03	4,01	4,41	4,4		
H29	67	3,7	4,68	3,34	3,65	3,8425		
MÉDIA	71,793103	5,81310	5,78689	5,47517	5,19620	5,567845	14,011	14,2243

Tabla 14 - Datos de la prueba de potencia en el test de subir y bajar el escalón (DG5) del grupo de **hombres** medidos en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media de los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

El cuadro 45 representa el análisis comparativo entre los resultados referidos, respectivamente, al promedio de medidas de potencia muscular obtenidas durante los cuatro años, y la potencia muscular en el test de subir y bajar el escalón (DG5) evaluado en 2016 en el grupo de **hombres**.

EVOLUÇÃO DG5 DG5M – DG516	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQÜÊNCIA SEMANAL 2X	FREQÜÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQÜÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQÜÊNCIA 3X
PIOROU	9	31,03448	4	5	13,7931	17,24138
MANTEVE	7	24,13793	3	4	10,34483	13,7931
MELHOROU	13	44,82759	8	5	27,58621	17,24138
TOTAL	29	100	15	14	51,72414	48,27586

Cuadro 45 - Análisis de la evolución entre la potencia media en el test de subir y bajar el escalón (DG5) en los cuatro años del programa y la potencia medida en 2016 en el grupo de **hombres**.

En el cuadro 45 se muestra la comparación entre la potencia promedio en el de subir y bajar el escalón (DG5) de los cuatro años y el resultado de la instancia registrada en el primer año considerado, es decir, en 2016. Se puede observar que 20 (68,95%) los participantes mantuvieron o mejoraron su tiempo de ejecución durante los cuatro años. Por otro lado, 9 (31,03%) de los participantes mostraron un empeoramiento en el tiempo necesario para realizar la prueba DG5. Estos datos permiten considerar que el programa puede presentarse como una estrategia eficaz para el mantenimiento o mejora de la potencia muscular.

El análisis detallado permite observar que 44,82% (13) participantes tuvieron una mejora en el tiempo de ejecución de la prueba, y dentro de este grupo, 27,58% (8) de los participantes realizaron el programa dos veces por semana y 17,24% (5) de los participantes realizaron el programa tres veces por semana.

El empeoramiento del tiempo en la prueba DG5 ocurrió en 31,03% (9) de los participantes, y 13,79% (5) de ellos realizaron el programa dos veces por semana y 17,24% (5) de ellos tres veces por semana.

Por otro lado, el 24,13% (7) de los participantes mantuvieron la fuerza media, y de estos el 10,34% (3) participaron en el programa dos veces por semana y otro 13,79% (4) participaron en el programa tres veces. La frecuencia no parece haber jugado un papel relevante en la mejora o el mantenimiento de la potencia media.

En el cuadro 46 se analiza la comparación entre el resultado obtenido en la valoración de la potencia muscular en el test *de subir y bajar el escalón* (DG5) en el grupo de **hombres**, entre las mediciones obtenidas en 2016 y 2019, respectivamente.

COMPARAÇÃO ENTRE DG5 DG516 – DG519	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	7	24,13793	3	4	10,34483	13,7931
MANTEVE	4	13,7931	0	4	0	13,7931
MELHOROU	18	62,06897	12	6	41,37931	20,68966
TOTAL	29	100	15	14	51,72414	48,27586

*Cuadro 46 - Comparación entre la medida de potencia en el test de subir y bajar el escalón (DG5), realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **hombres**.*

Los datos del cuadro 46, que compara la potencia de miembros inferiores por el test de *subir y bajar el escalón* (DG5), medida en 2016 con la medida en 2019, permite valorar que el 75,85% (22) de los participantes presentaron mejoría o mantenimiento de tiempo para realizar la prueba, con 41,37% (12) de ellos realizaron el programa dos veces por semana y 34,47% (10) participaron tres veces por semana.

Por otro lado, el 24,13% (7) participantes presentaron empeoramiento en el tiempo del test de subir y bajar el escalón (DG5), y el 10,34% (3) de ellos participaron en el programa dos veces por semana y el 13,79% (4) de ellos participaron tres veces por semana.

El porcentaje de participantes que presentaron mejoría y mantenimiento del tiempo para realizar la prueba de subir y bajar el escalón (DG5), presentados en el cuadro 46, puede indicar de manera

más sólida que el programa puede proporcionar el mantenimiento y la mejora de la potencia muscular.

En el cuadro 47 se representa el análisis de la evolución de la potencia media anual de miembros inferiores medida por el test de subir y bajar e escalón (DG5), en el grupo de **hombres** en los años 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación con el valor medio de 2016.

ANO	MÉDIA ANUAL DG5	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	5,81	100
2017	5,78	-0,51635
2018	5,47	-5,85198
2019	5,19	-10,6713
MÉDIA 16-19	5,56	-4,30293

*Cuadro 47 - Comparación entre el tiempo para realizar el test de potencia media de miembros inferiores medido en el test de subir y bajar el escalón (DG5) en el grupo de **hombres** en 2016 con el tiempo medio en el mismo test en cada año posterior.*

El cuadro 47 muestra que el tiempo promedio evaluado para realizar el test de subir y bajar el escalón (DG5) disminuyó en 2017, 2018 y 2019, lo que provocó una reducción en el tiempo promedio evaluado en el grupo entre 2016 y 2019. Esta reducción de 4,30% en el tiempo de ejecución de la prueba entre el tiempo promedio de 2016, en comparación con el tiempo promedio entre 2016-2019, puede indicar que el programa puede mantener la potencia de las extremidades inferiores. Así, a diferencia de lo ocurrido en la prueba SL5, en la prueba DG5 hubo una reducción en el tiempo, tanto en la comparación de la evaluación anual como en la comparación entre 2016 y el tiempo promedio de los cuatro años.

El Gráfico 12 representa la evolución de la medida del tiempo medio evaluado en el test de subir y bajar el escalón (DG5) del grupo de **hombres** entre 2016 y 2019.

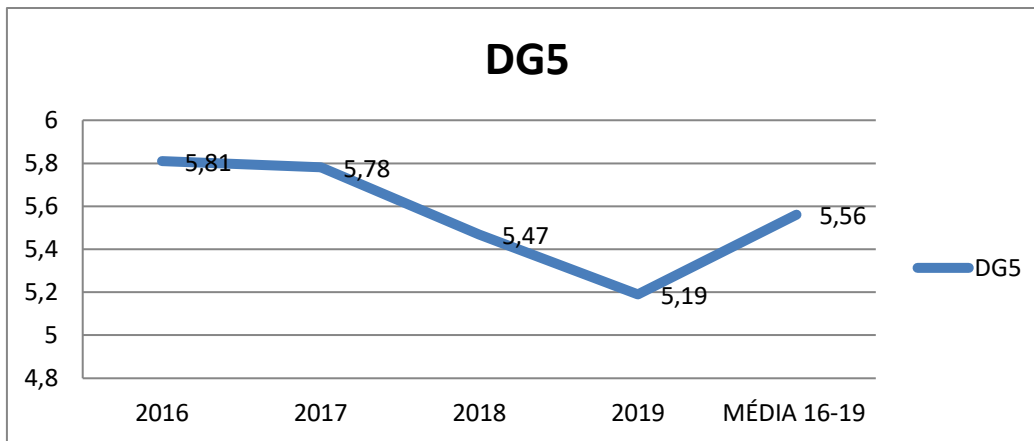


Gráfico 12- Evolución del tiempo en el test de subir y bajar el escalón (SG5) en el grupo de **hombres** de 2016 a 2019 y el valor medio de cuatro años.

El cuadro 48 a continuación representa el análisis del aumento de tiempo para realizar el test de subir y bajar el escalón (DG5) por cohortes de edad referidas al grupo de **hombres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Homens	Número de participante por coorte	Número de perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução DG5 entre 16/19	Percentual da perda de DG5 16/19	Comparação da DG5 MÉDIA	Percentual da redução do DG5 MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	13	5	38,4615385	3	23,0769231	5	38,4615385
ENTRE 70 A 79 ANOS	10	3	30	2	20	2	20
ENTRE 80 A 89 ANOS	6	2	33,3333333	2	33,3333333	2	33,3333333
TOTAL	29	10		7		9	

Cuadro 48 - Número y porcentaje de participantes en el grupo de hombres que presentaron, por cohorte de edad, mayor tiempo para realizar el test de subir y bajar el escalón (DG5) entre la prueba realizada en 2016 y 2019 y aumento en el tiempo promedio de prueba y la momento de la prueba realizada en 2016.

El cuadro 48 nos permite observar que la cohorte con mayor proporción de participantes con mayor tiempo para realizar el test de subir y bajar el escalón (DG5) fue la de 60-69 años con el 38,45% (5) de los participantes, seguida de la de la cohorte de 80-89 con 33,33% (2) de los participantes, la cohorte de 70-79 años tuvo la proporción más baja con 30% (3) de los participantes.

La comparación entre el tiempo de la prueba realizada en 2016 y 2019 mostró que el mayor porcentaje de reducción se produjo en la cohorte de 80 a 89 años con 33,33% (2) de los participantes, el segundo en

proporción de participantes fue la cohorte de 60 - 69 años con 23,07% (3) y la cohorte con menor proporción de participantes con pérdida fue de 70-79 años con 20% (2).

La comparación entre el tiempo promedio 2016-2019 y la instancia de tiempo evaluada en 2016 en el test de subir y bajar el escalón (DG5) mostró la cohorte de 60-69 años con la proporción más alta en el aumento de tiempo para realizar la prueba con 38,46% (5) de los participantes, seguido por la cohorte de 80-89 años con 33,33% (2) de los participantes, y la cohorte de 70-79 años tuvo la proporción más baja de participantes con un aumento en el tiempo de ejecución con un 20% (2) de los participantes.

Los datos por cohorte mostraron que la cohorte que presentó mayor proporción de incremento en el tiempo de ejecución de la prueba fue de 60-69 años, seguida de la cohorte de 80-89 años, y la cohorte de 70-79 años que presentó la menor proporción de participantes con mayor tiempo para realizar la prueba DG5. Estos datos pueden indicar que, a diferencia de lo que ocurre en las mujeres, la potencia puede disminuir en los hombres al comienzo de la séptima década de la vida. Por otro lado, los datos permiten observar que en la comparación entre la potencia medida en 2016 y en 2019, todas las cohortes presentaron porcentajes de mantenimiento y mejora por encima del 50% de los participantes, lo que puede indicar que el programa fue efectivo en el control de la reducción de la potencia muscular en el grupo de hombres.

La tercera hipótesis a probar mediante el análisis de datos se refiere a la posibilidad de que el método mantenga o mejore el índice de equilibrio de los participantes en los programas de tratamiento de MCME.

### 6.3- Hipótesis de mejora del índice de equilibrio

La Tabla 15 presenta los datos referentes a la evaluación del índice de equilibrio (IE) y el cálculo del promedio de las participantes en el grupo de **mujeres** durante los cuatro años del programa.

Individuos	Idade 2016	IE 2016	IE 2017	IE 2018	IE 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
M1	77	2,71	2,87	3,64	2,37	2,8975		
M2	67	5,83	6,31	6,86	6,84	6,46		
M3	68	9,36	8,59	7,67	6,25	7,9675	-14,8771	-33,2265
M4	64	8,83	7,98	6,36	7,52	7,6725	-13,1087	-14,8358

M5	68	6,69	7,48	7,16	6,28	6,9025		
M6	65	6,59	7,02	6,65	5,06	6,33		-23,217
M7	69	8,03	6,48	7,92	6,25	7,17	-10,7098	-22,1669
M8	76	6,14	6,19	6,47	6,3	6,275		
M9	73	5,64	5,95	6,3	6,47	6,09		
M10	77	6,95	5,74	6,31	7,49	6,6225		
M11	68	7,17	7,79	6,95	6,25	7,04		-12,8312
M12	76	7,54	5,88	6,97	5,71	6,525	-13,4615	-24,2706
M13	76	7,8	6,67	6,99	6,42	6,97		-17,6923
M14	64	3,79	5,52	5,07	3,81	4,5475		
M15	83	4,54	5,47	4,53	3,99	4,6325		-12,1145
M16	69	8,6	8,79	9,55	7,34	8,57		-14,6512
M17	81	7,15	5,25	7,53	4,72	6,1625	-13,8112	-33,986
M18	60	7,46	7,6	6,31	7,5	7,2175		
M19	69	7,03	6,77	6,79	7,16	6,9375	-1,31579	
M20	69	5,45	5,34	4,78	3,98	4,8875	-10,3211	-26,9725
M21	85	4,95	4,1	4,42	3,02	4,1225		-38,9899
M22	71	5,01	4,59	4,78	4,48	4,715	-5,88822	-10,5788
M23	71	6,46	5,89	6,19	5,87	6,1025		-9,13313
M24	76	1,39	2,1	3,01	2	2,125		
M25	76	10	6,75	10	7,25	8,5	-15	-27,5
M26	69	6,35	6,57	6,74	7,03	6,6725		
M27	67	6,35	7,15	7,92	6,84	7,065		
M28	76	6,97	5,7	3,4	5,41	5,37		-22,3816
M29	76	4,22	6,35	6,24	5,9	5,6775		
M30	62	8,11	7,13	8,05	8,43	7,93		
M31	74	5,27	4,93	4,62	3,02	4,46		-42,6945
M32	79	7,12	6,67	6,27	5,24	6,325		-26,4045
M33	68	4,16	3,26	3,47	2,16	3,2625		-48,0769
M34	76	5,76	7,54	6,5	6,27	6,5175		
M35	63	4,3	4,25	3,82	2	3,5925	-16,4535	-53,4884
M36	67	6,8	8,34	6,81	10	7,9875		
M37	83	6,12	5,14	4,53	1,45	4,31	-29,5752	-76,3072
M38	62	6,38	6,33	7,91	6,65	6,8175		
M39	72	9,24	6,88	7,49	6,25	7,465	-19,21	-32,3593
M40	78	6,6	7,72	5,75	5,73	6,45		-13,1818
MÉDIA	71,75	6,3715	6,177	6,21825	5,56775	6,083625	-13,6443	-27,6983

Tabla 15 - Datos del índice de equilibrio (IE) para el grupo de **mujeres** medido en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media de los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.

El cuadro 49 presenta el análisis de la evolución del valor promedio del índice de equilibrio (IE) del grupo de **mujeres** calculado entre las medidas evaluadas durante los cuatro años del programa (2016 a 2019), en comparación con el índice evaluado en 2016.

EVOLUÇÃO IE IEM – IE16	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	13	32,5	7	6	17,5	15
MANTEVE	20	50	10	10	25	25
MELHOROU	7	17,5	4	3	10	7,5
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 49 - Análisis de la evolución entre el índice de equilibrio medio (IE) medido en los cuatro años del programa y el índice de equilibrio (IE) medido en 2016 en el grupo de **mujeres**.*

En el cuadro 49 muestra la comparación entre el índice de equilibrio (IE) obtenido en los cuatro años y el resultado de la instancia del índice de equilibrio (IE) registrado en el primer año considerado, es decir, en 2016. Se puede observar que 27 (67,5%) de las participantes mantuvieron o mejoraron el tiempo de ejecución durante los cuatro años. Por otro lado, 13 (32,5%) de las participantes mostraron un empeoramiento en el índice de equilibrio (IE). Dichos datos nos permiten observar que el programa puede ser una estrategia importante para el mantenimiento o mejora del índice de equilibrio a lo largo de los cuatro años.

El análisis detallado permite observar que 7 (17,5%) de las participantes tuvieron una mejora en el índice de equilibrio, siendo que, 4 (10%) de ellas realizaron el programa dos veces por semana y 3 (7,5%) realizaron el programa tres veces por semana.

El empeoramiento en el índice de equilibrio (IE) ocurrió en 13 (32,5%) de las participantes, de las cuales 7 (17,5%) se sometieron al programa dos veces por semana y 6 (15%) tres veces por semana. Por otro lado, 20 (50%) de las participantes mantuvieron el índice de equilibrio (IE), y de estas 10 (25%) participaron en el programa dos veces por semana y otras 10 (25%) participaron en el programa tres veces por semana.

Estos datos indican que la frecuencia no parece haber jugado un papel relevante en la mejora o mantenimiento del índice de equilibrio (IE).

La cuadro 50 muestra la comparación entre el resultado obtenido en la medida del índice de equilibrio (IE) grupo de **mujeres**, entre las medidas obtenidas en 2016 y 2019, respectivamente.

COMPARAÇÃO ENTRE IE IE16 – IE19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	23	57,5	13	10	32,5	25
MANTEVE	9	22,5	3	6	7,5	15
MELHOROU	8	20	5	3	12,5	7,5
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 50 - Comparación entre la medida del índice de equilibrio (IE) realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **mujeres**.*

Los datos del cuadro 50, que compara el índice de equilibrio (IE) medido en 2016 con el medido en 2019, muestra que la mejora o mantenimiento se logró por 42,5% (17) de las participantes, 20% (8) de ellas realizaron el programa dos veces por semana y otros 22,5% (9) de ellas, participaron tres veces por semana.

Los datos de la tabla 50, que compara el índice de equilibrio (IE) medido en 2016 con el medido en 2019, muestra que la mejora o mantenimiento se logró por 42,5% (17) de las participantes, 20% (8) de ellas realizaron el programa dos veces por semana y otro 22,5% (9) participó tres veces por semana.

Por otro lado, 57,5% (23) de las participantes tuvieron un peor índice de equilibrio (IE), con 32,5% (13) de ellas participando en el programa dos veces por semana y 25% (10) de ellas participando tres veces. Dichos datos indican que el programa no brindó mantenimiento o mejora en el índice de equilibrio en la mayoría de las participantes, lo que indica que se deben realizar ajustes en la planificación para que sus beneficios se extiendan a una mayor proporción de participantes.

El cuadro 51 representa el análisis de la evolución del promedio anual del índice de equilibrio (IE), en el grupo de **mujeres**, evaluado en 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación al valor medio de 2016.

ANO	MÉDIA ANUAL IE	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	6,37	100
2017	6,17	-3,1397174
2018	6,21	-2,5117739
2019	5,56	-12,715856
MÉDIA 16-19	6,08	-4,5525903

*Cuadro 51 - Comparación de la medida anual promedio del índice de equilibrio (IE) del grupo de **mujeres** en 2016, con el índice de equilibrio promedio (IE) en cada año subsiguiente.*

El cuadro 51 permite observar que el valor promedio del índice de equilibrio (IE) empeoró en 2017, 2018 y 2019, lo que, como consecuencia, provocó una reducción en el índice de equilibrio promedio (IE) entre 2016 y 2019. La reducción anual indicada en los datos del cuadro 51 y la reducción del promedio obtenido entre 16-19 muestran que el programa no fue eficiente en mantener el índice de equilibrio en el grupo de **mujeres**.

El gráfico 13 representa la evolución de la medida promedio del índice de equilibrio evaluado en el grupo de **mujeres** entre 2016 y 2019.

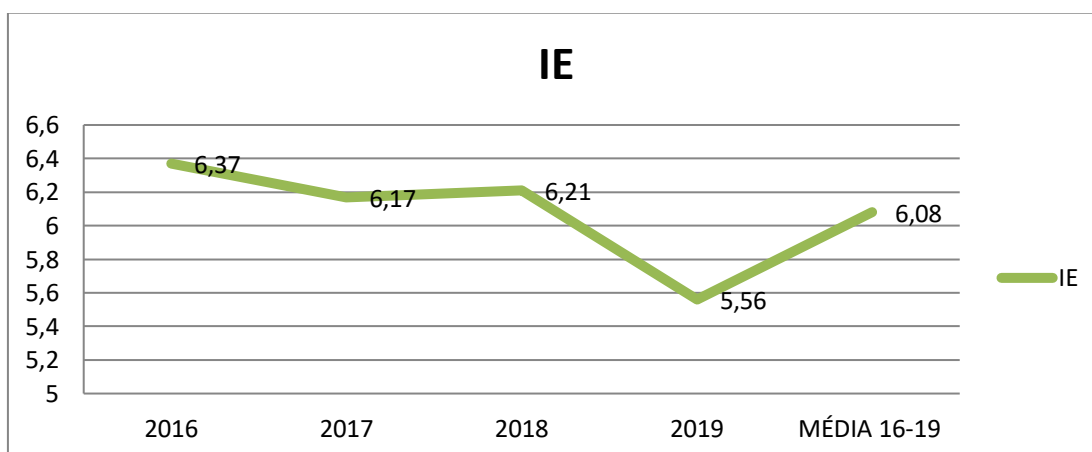


Gráfico 13- Evolución del índice de equilibrio (IE) en el grupo de **mujeres** de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.

En el cuadro 52 a continuación se muestra el porcentaje de reducción del índice de equilibrio (IE) por cohortes de edad referidas al grupo de **mujeres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Mulheres	Número de participante por coorte	Número de perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução IE entre 16/19	Percentual da perda IE 16/19	Comparação da IE MÉDIA	Percentual da redução do IE MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	19	10	52,6315789	9	47,3684211	6	31,5789474
ENTRE 70 A 79 ANOS	17	10	58,8235294	10	58,8235294	5	29,4117647
ENTRE 80 A 89 ANOS	4	4	100	3	75	2	50
	40	24		22		13	

*Cuadro 52 - Número y porcentaje de participantes por cohorte de edad del grupo de **mujeres** que mostró pérdida en la medida del índice de equilibrio (IE) entre las mediciones realizadas en 2016 y 2019 y pérdida en la medida del índice de equilibrio medio (IE) y el índice de equilibrio (EI) medido en 2016.*

El cuadro 52 nos permite observar que la cohorte con la que tuvo mayor proporción de participantes con reducción del índice de equilibrio (IE) en el grupo de **mujeres** fue la de 80-89 años con el 100% (4) de las participantes, seguida de la cohorte de 70-79 con 58,82% (10) de participantes, y la cohorte de 60-69 años tuvo la proporción más baja con 52,63% (10) de participantes.

La proporción de participantes que mostró una reducción en el índice de equilibrio (IE) medido en 2016 y 2019 nos permitió verificar que el mayor porcentaje de reducción ocurrió en la cohorte de 80 a 89 años con 75% (3) de las participantes, el segundo en proporción de participantes fue la cohorte de 70-79 años con 58,82% (10) y la de menor proporción fue la cohorte de 60-69 años con 47,36% (9) de las participantes.

La comparación entre el valor promedio del índice de equilibrio medido entre 2016-2019 y la instancia del índice de equilibrio (IE) evaluada en 2016, mostró que la cohorte de 80-89 años fue la que presentó la mayor proporción de participantes con empeoramiento con el 50% (2) de las participantes, seguida de la cohorte 60-69 años con 31,57% (6) de las participantes, y la cohorte de 70-79 años tuvo la menor proporción de empeoramiento entre las participantes con 29,41% (5).

Los datos de la cohorte mostraron que el índice de equilibrio (IE) empeoró en mayor proporción en las participantes de las cohortes de 80 a 89 y de 70 a 79 años.

Estos datos siguieron la misma tendencia cuando comparadas las medidas de las medias del índice de equilibrio (IE), obtenidas por el grupo en 2016 y en 2019. En la comparación de la media cuatrienal

con la media 2016, la cohorte de 60-69 años aparece como la segunda cohorte con el mayor porcentaje de reducción en el índice de equilibrio.

La Tabla 16 presenta los datos referentes a la evaluación del índice de equilibrio (IE) y el cálculo del promedio de los participantes en el grupo de **hombres** durante los cuatro años del programa.

Individuos	Idade 2016	IE 2016	IE 2017	IE 2018	IE 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
H1	68	9,2	6,93	6,36	7,02	7,3775		-23,6957
H2	76	4,17	3,35	3,13	3,33	3,495	-16,1871	-20,1439
H3	72	6,56	6,94	8,18	4,65	6,5825		-29,1159
H4	75	5,99	6,38	6,06	6,19	6,155		
H5	60	10	8,76	7,22	6,69	8,1675	-18,325	-33,1
H6	61	8,64	5,18	4,57	4,54	5,7325	-33,6516	-47,4537
H7	67	8,4	6,59	6,31	6,54	6,96	-17,1429	-22,1429
H8	80	2,55	7,79	3,75	4,94	4,7575		
H9	81	5,05	6,03	6,66	6,42	6,04		
H10	73	6,83	6,59	6,5	8,42	7,085		
H11	77	6,98	7,23	5,42	6,39	6,505		
H12	62	6,72	6,93	6,92	6,48	6,7625		
H13	78	6,28	6,1	6,13	6,74	6,3125		
H14	69	6,51	6,62	6,77	5,92	6,455		-9,06298
H15	63	6,06	7,29	6,32	6,52	6,5475		
H16	69	7,65	7,03	7,56	6,63	7,2175		-13,3333
H17	88	5,65	6,1	6,22	5,09	5,765		
H18	84	2,57	6,62	5,27	5,25	4,9275		
H19	75	5,72	6,4	6,11	6,24	6,1175		
H20	71	6,3	6,26	8,04	6,5	6,775		
H21	73	6,35	6,78	5,19	3,44	5,44	-14,3307	-45,8268
H22	61	7,93	10	7,24	6,92	8,0225		-12,7364
H23	80	8,34	6,28	5,82	5,37	6,4525	-22,6319	-35,6115
H24	63	6,64	10	8,14	6,88	7,915		
H25	66	10	9,4	10	8,93	9,5825	-4,175	-10,7
H26	67	6,99	10	7,08	7,65	7,93		
H27	85	2,5	2,42	1,85	2	2,1925		
H28	71	5,97	6,08	6,13	6,35	6,1325		
H29	67	8,54	9,7	8,06	6,54	8,21		-23,4192
MÉDIA	71,793103	6,58931	6,957931	6,31069	6,02	6,469483	-18,0634	-25,1032

Tabla 16 - Datos del índice de equilibrio (IE) para el grupo de **hombres** medidos en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media de los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

El cuadro 53 muestra la evolución del valor promedio del índice de equilibrio (IE) en el grupo de **hombres** calculado entre las medidas evaluadas durante los cuatro años del programa (2016 a 2019), en comparación con el índice evaluado en 2016.

EVOLUÇÃO IE IEM – IE16	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	7	24,13793	4	3	13,7931	10,34483
MANTEVE	11	37,93103	5	6	17,24138	20,68966
MELHOROU	11	37,93103	6	5	20,68966	17,24138
TOTAL	29	100	15	14	51,72414	48,27586

*Cuadro 53 - Análisis de la evolución del valor del índice de equilibrio medio (IE) medido en los cuatro años del programa y del índice de equilibrio (IE) medido en 2016 en el grupo de **hombres**.*

En el cuadro 53 se muestra la comparación entre el índice de equilibrio (IE) obtenido en los cuatro años y el resultado de la instancia del índice de equilibrio (IE) registrado en el primer año considerado, es decir, en 2016. Se puede observar que 22 (75,86%) de los participantes mantuvieron o mejoraron el tiempo de ejecución durante los cuatro años. Por otro lado, 7 (24,13%) de los participantes mostraron un empeoramiento en el índice de equilibrio (IE).

Dichos datos muestran que el programa puede ser una estrategia importante para el mantenimiento o mejora del índice de equilibrio (IE). Los detalles del análisis nos permiten observar que 11 (37,93%) de los participantes tuvieron una mejora en el índice de equilibrio, de los cuales 6 (20,68%) realizaron el programa dos veces por semana y 5 (17,24%) realizaron el programa tres veces a la semana.

El empeoramiento en el índice de equilibrio (IE) ocurrió en 7 (24,13%) participantes, de los cuales 4 (13,79%) se sometieron al programa dos veces por semana y 3 (10,34%) tres veces por semana.

Por otro lado, 11 (37,93%) participantes mantuvieron el índice de equilibrio (IE), y de estos 5 (17,24%) participaron en el programa dos veces por semana y otros 6 (20,68%) participaron en el programa tres veces por semana.

Estos datos indican que la frecuencia no parece haber jugado un papel relevante en la mejora o en el mantenimiento del índice de equilibrio (IE).

El cuadro 54 muestra la comparación entre el resultado obtenido en el índice de equilibrio (IE) en el grupo de **hombres**, entre las medidas obtenidas en 2016 y 2019, respectivamente.

COMPARAÇÃO ENTRE IE IE16 – IE19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	13	44,82759	7	6	24,13793	20,68966
MANTEVE	8	27,58621	3	5	10,34483	17,24138
MELHOROU	8	27,58621	5	3	17,24138	10,34483
TOTAL	29	100	15	14	51,72414	48,27586

Cuadro 54 - Comparación entre la medida del índice de equilibrio (IE) realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **hombres**.

Los datos del cuadro 54, que compara el índice de equilibrio (IE) medido en 2016 con el medido en 2019, nos permite evaluar que el 55,16% (16) de los participantes mostraron mejora o mantenimiento del mismo, con un 27,58% (8) de ellos realizaron el programa dos veces por semana y otro 27,58% (8) de ellos participaron tres veces por semana.

Por otro lado, 44,82% (13) de los participantes tuvieron un peor índice de equilibrio (IE), y 24,13% (7) de ellos participaron en el programa dos veces por semana y 20,68% (6) de ellos participaron tres veces por semana. Estos datos indican que, a diferencia de lo que sucedió con el grupo de mujeres, el programa brindó mantenimiento y mejora en el índice de equilibrio (IE) en la mayoría de los participantes del grupo de hombres.

Por otro lado, el porcentaje de 44,82% de los participantes que presentaron el empeoramiento en el índice de equilibrio (IE) indica que el programa puede sufrir ajustes para que se reduzca este porcentaje de pérdida.

El cuadro 55 muestra la evolución del promedio anual del índice de equilibrio (IE), en el grupo de **hombres**, evaluado en 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación al valor medio de 2016.

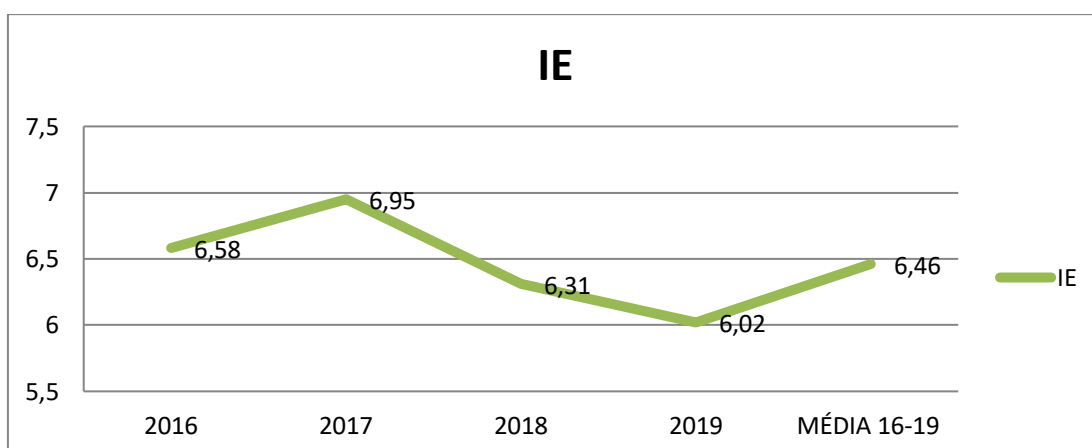
ANO	MÉDIA ANUAL IE	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	6,58	100
2017	6,95	5,6231
2018	6,31	-4,10334
2019	6,02	-8,51064
MÉDIA 16-19	6,46	-1,82371

*Cuadro 55 - Comparación de la medida anual promedio del índice de saldo (IE) del grupo de **hombres** en 2016, con el índice de saldo promedio (IE) en cada año subsiguiente.*

El cuadro 55 permite observar que hubo un aumento en el índice de equilibrio promedio en 2017 y una reducción del mismo en 2018 y 2019. Estos indicadores proporcionaron una reducción en el índice de equilibrio promedio medido entre 2016 y 2019 en comparación con el índice de equilibrio (IE) promedio medido en el año 2016.

Si bien esta reducción es de 1,8%, el índice de equilibrio promedio se mantuvo por encima de seis (6,46) para los cuatro años. Para entender este dato, es importante resaltar que el índice de equilibrio (IE) se mantuvo en 22 (75,86%) de los participantes, por lo que el análisis individual y de cohortes puede explicar con más detalle la caída en la media observada en el cuadro 55.

El gráfico 14 representa la evolución de la medida promedio del índice de equilibrio evaluado en el grupo de **hombres** entre 2016 y 2019.



*Gráfico 14- Evolución del índice de equilibrio (IE) en el grupo de **hombres** de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.*

En el cuadro 56 a continuación se muestra el porcentaje de reducción del índice de equilibrio (IE) por cohortes de edad referido al grupo de hombres.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Homens	Número de participante por coorte	Número de perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução IE entre 16/19	Percentual da perda IE 16/19	Comparação da IE MÉDIA	Percentual da redução do IE MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	13	9	69,2307692	9	69,2307692	4	30,7692308
ENTRE 70 A 79 ANOS	10	3	30	3	30	2	20
ENTRE 80 A 89 ANOS	6	1	16,6666667	1	16,6666667	1	16,6666667
TOTAL	29	13		13		7	

*Cuadro 56 - Número y porcentaje de participantes por cohorte de edad del grupo de **hombres** que mostró pérdida en la medida del índice de equilibrio (IE) entre las mediciones realizadas en 2016 y 2019 y pérdida en la medida del índice de saldo medio (IE) y el índice de equilibrio (EI) medido en 2016.*

El cuadro 56 muestra que en el grupo de **hombres**, la cohorte con mayor proporción de participantes con reducción en el índice de equilibrio (IE) fue de 60-69 años con 69,23% (9) de los participantes, seguida de la cohorte de 70 -79 con 30% (3) de los participantes, y la cohorte de 80-89 años tuvo la proporción más baja con 16,66% (1) de los participantes.

La proporción de participantes que mostró una reducción en el índice de equilibrio (IE) medido en 2016 y en el índice de equilibrio (IE) medido en 2019 fue mayor en la cohorte de 60 a 69 años con 69,23% (9), seguida de la cohorte de 70-79 años con 30% (3), siendo la cohorte de 80-89 años la que tiene la proporción más baja con 16,66% (1).

La comparación entre el índice de equilibrio medio 2016-2019 y la instancia del índice de equilibrio (IE) evaluada en 2016, mostró que la cohorte de 60 a 69 años tuvo la mayor proporción de participantes con empeoramiento, con 30,76% (4), seguida de la cohorte de 70-79 años con 20% (2), con la cohorte de 80-89 años teniendo la proporción más baja con 16,66% (1).

Los datos por cohorte mostraron que en el grupo de hombres el índice de equilibrio (IE) tuvo una mayor reducción en las cohortes de 60 a 69 años y de 70 a 79 años.

Estos datos siguieron la misma tendencia al comparar los valores medios obtenidos por el grupo en 2016 y 2019 y al comparar el valor medio de los cuatro años con la media del año 2016. Como dentro de un continuo natural, la expectativa sería que la cohorte mas vieja presentase las mayores pérdidas, es necesario para una mejor comprensión de este fenómeno el análisis individual de la población, por lo que, se impone la necesidad de disecar otros factores que puedan haber determinado esta condición.

#### 6.4- Hipótesis de mejora de la velocidad de la marcha

La cuarta hipótesis que se pretende probar mediante el análisis de datos se refiere a la posibilidad de que el método proporcione el mantenimiento o la ganancia de la velocidad de la marcha de los participantes durante los cuatro años de participación en los programas de tratamiento de MCME.

En la Tabla 17 se presentan los datos sobre la evaluación de la velocidad de la marcha (VM) y el cálculo del promedio de las participantes en el grupo de **mujeres** durante los cuatro años del programa.

Individuos	Idade 2016	VM 2016	VM 2017	VM2018	VM2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
M1	77	4,97	4,64	5,01	3,63	4,5625		-26,9618
M2	67	3,33	5,25	5,35	5,42	4,8375		
M3	68	6,43	5,59	5,6	5,6	5,805	-9,72006	-12,9082
M4	64	6,55	6,29	5,91	6,13	6,22		
M5	68	5,82	6,03	5,76	5,61	5,805		
M6	65	6,06	6,01	5,68	5,54	5,8225	-3,91914	-8,58086
M7	69	6,38	5,99	6,33	6,03	6,1825		
M8	76	4,48	4,73	4,95	5,55	4,9275		
M9	73	4,83	4,56	4,95	5,7	5,01		
M10	77	5,65	5,41	4,71	5,89	5,415		
M11	68	5,47	5,69	5,59	5,55	5,575		
M12	76	6,15	5,61	5,67	5,29	5,68	-7,64228	-13,9837
M13	76	5,67	5,24	5,67	5,86	5,61		
M14	64	3,74	4,91	5,35	5,39	4,8475		
M15	83	4,93	5,1	5,05	4,52	4,9		
M16	69	6,11	5,86	6,21	5,81	5,9975	-1,84124	-4,90998
M17	81	6,16	4,53	5,32	4,72	5,1825	-15,8685	-23,3766
M18	60	6,27	5,97	5,94	6,05	6,0575		
M19	69	6,12	5,72	5,88	5,71	5,8575	-4,28922	-6,69935

M20	69	5,25	4,47	4,97	5,17	4,965	-5,42857	
M21	85	5,14	5,22	5,03	3,9	4,8225	-6,17704	-24,1245
M22	71	4,38	4,78	4,74	4,26	4,54		
M23	71	5,68	5,31	5,5	5,33	5,455		
M24	76	1,8	3,27	3,05	2,81	2,7325		
M25	76	5,17	5,44	5,65	5,51	5,4425		
M26	69	5,41	5,87	5,78	5,83	5,7225		
M27	67	5,77	5,66	5,97	5,8	5,8		
M28	76	6,04	5,19	4,95	4,93	5,2775	-12,6242	-18,3775
M29	76	3,7	5,39	5,27	4,82	4,795		
M30	62	6,61	6,4	6,22	6,38	6,4025		
M31	74	5,16	5,65	5,25	5,08	5,285		
M32	79	5,52	5,84	5,15	4,93	5,36		-10,6884
M33	68	5,83	5,12	5,18	4,63	5,19		-20,5832
M34	76	5,13	5,18	5,44	5,39	5,285		
M35	63	3,88	4,36	3,86	3,08	3,795		
M36	67	5,21	5,29	5,47	6,17	5,535		
M37	83	5,3	5,18	5,31	4,3	5,0225		-18,8679
M38	62	6,33	6,19	6,38	5,98	6,22		-5,52923
M39	72	5,57	5,32	5,45	5,29	5,4075		
M40	78	5,22	5,15	4,9	4,48	4,9375	-5,41188	-14,1762
MÉDIA	71,75	5,3305	5,33525	5,36125	5,20175	5,307188	-7,29221	-14,9834

Tabla 17 - Datos de la velocidad de la marcha (MV) para el grupo de **mujeres** medidos en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo de la media de los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 – CON EL PROMEDIO 2016-2019.

En el cuadro 57 se muestran los datos sobre la evolución de la medición de la velocidad de la marcha (VM) en el grupo de **mujeres**, comparando el valor de la velocidad media en los cuatro años del programa (2016 a 2019) con la velocidad medida en 2016.

EVOLUÇÃO VM VMM – VM16	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQÜÊNCIA SEMAMANAL 2X	FREQÜÊNCIA SEMAMANAL 3X	PERCENTUAL FREQÜÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQÜÊNCIA 3X
PIOROU	10	25	4	6	10	15
MANTEVE	25	62,5	15	10	37,5	25
MELHOROU	5	12,5	2	3	5	7,5
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 57 - Análisis de la evolución entre la velocidad de la marcha media (VM) medida en los cuatro años del programa y la velocidad de la marcha (VM) medida en 2016 en el grupo de **mujeres**.*

El cuadro 57 muestra la comparación entre el valor medio de la velocidad de la marcha (VM) obtenido en los cuatro años y el resultado de la instancia de la velocidad de la marcha (MV) registrada en el primer año considerado, es decir, en 2016.

Es posible observar que 30 (75%) participantes mantuvieron o mejoraron su velocidad de marcha (VM) durante los cuatro años. Por otro lado, 10 (25%) de las participantes presentaron un empeoramiento en el valor de la velocidad de la marcha (VM).

Los datos muestran que el programa puede ser una estrategia importante para mantener o mejorar la velocidad de la marcha.

El análisis detallado permite observar que 5 (12,5%) de las participantes tuvieron una mejora en la velocidad de la marcha (VM), con 2 (5%) de ellas sometidas al programa dos veces por semana y 3 (7,5%) de ellas tres veces a la semana.

El empeoramiento de la velocidad de la marcha (VM) ocurrió en 10 (25%) participantes, 4 (10%) de ellas se sometieron al programa dos veces por semana y 6 (15%) tres veces por semana.

Por otro lado, 25 (62,5%) participantes mantuvieron la velocidad de la marcha (VM), y de estas 15 (37,5%) participaron en el programa dos veces por semana y otras 10 (25%) participaron en el programa tres veces por semana.

Estos datos indican que la frecuencia no parece haber jugado un papel relevante en la mejora o el mantenimiento de la velocidad de la marcha (VM).

En el cuadro 58 se muestra la comparación entre el resultado obtenido en la medición de la velocidad de la marcha (VM) en el grupo de **mujeres**, entre las mediciones obtenidas en 2016 y 2019, respectivamente.

COMPARAÇÃO ENTRE VM VM16 – VM19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	14	35	6	8	15	20
MANTEVE	19	47,5	11	8	27,5	20
MELHOROU	7	17,5	4	3	10	7,5
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 58 - Comparación entre la medición de la velocidad de la marcha (VM) realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **mujeres**.*

Los datos del cuadro 58, que compara la velocidad de la marcha (VM) medida en 2016 con la medida en 2019, muestran que la mejora o mantenimiento se logró en el 65% (26) de las participantes, siendo que, el 37,5% (15) de ellas realizaron el programa dos veces por semana y el 27,5% (11) realizaron tres veces por semana.

Por otro lado, el 35% (14) de las participantes presentaron una reducción en la velocidad de la marcha (VM) y el 15% (6) de ellas participaron en el programa dos veces por semana y el 20% (8) de ellas participó tres veces por semana.

Los datos indican que el programa proporcionó mantenimiento o mejora en la velocidad de la marcha en la mayoría de las participantes. Si bien el mantenimiento de la velocidad ha obtenido un alto porcentaje del 47,5% de las participantes y la mejora de un porcentaje menor del 17,5%, estos datos corroboran la posibilidad de que el programa sea un importante medio de intervención en la prevención de pérdidas derivadas del proceso de envejecimiento.

El cuadro 59 muestra la evolución de la velocidad de la marcha (VM) media anual en el grupo de mujeres evaluadas en 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación al valor medio de 2016.

ANO	MÉDIA ANUAL VM	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	5,33	100
2017	5,33	0
2018	5,36	0,5628518
2019	5,2	-2,439024
MÉDIA 16-19	5,3	-0,562852

*Cuadro 59 - Comparación de la medición anual media de la velocidad de la marcha (VM) en el grupo de **mujeres** en 2016, con la velocidad de la marcha media (VM) en cada año posterior.*

El cuadro 59 muestra que la velocidad media de la marcha (VM) del grupo se mantuvo estable en 2017, mejoró en 2018 y disminuyó en 2019. La oscilación mostrada en el cuadro demuestra que la media obtenida en los cuatro años al compararla con la velocidad media

registrada en 2016 mostró una pequeña caída, sin embargo, este valor puede indicar la importancia del programa en el mantenimiento de la velocidad de la marcha (VM), ya que el porcentaje de reducción es muy pequeño, 0,56%. Estos datos pueden corroborar la vigencia del programa y su propuesta, para mantener la velocidad de marcha promedio del individuo a lo largo de los años, mediante entrenamientos concurrentes.

El gráfico 15 representa la evolución de la medida media de la velocidad de la marcha (VM) evaluada en el grupo de **mujeres** entre 2016 y 2019.

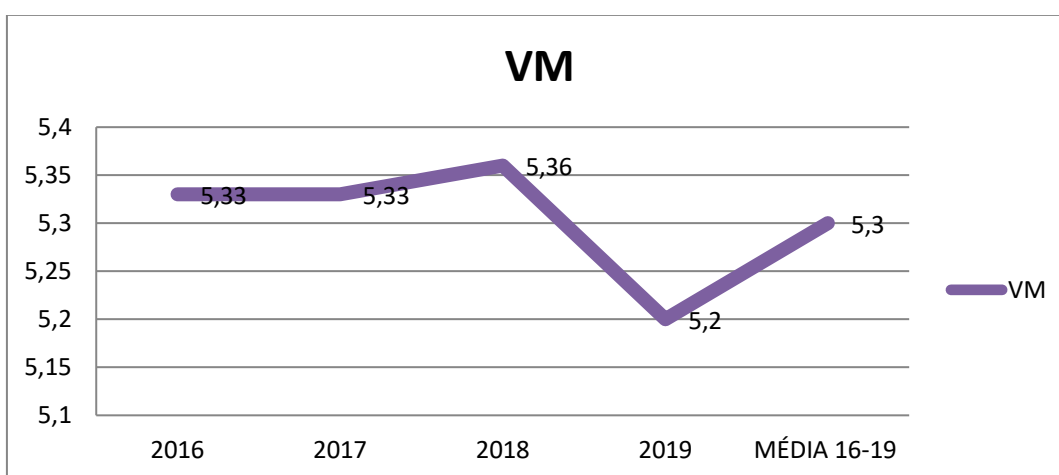


Gráfico 15- Evolución del grupo de **mujeres** de la velocidad de la marcha (VM) de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.

El cuadro 60 a continuación muestra el porcentaje de reducción de la velocidad de la marcha (VM) por cohortes de edad referidas al grupo de **mujeres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Mulheres	Número de participante por coorte	Número de perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução VM entre 16/19	Percentual da perda VM 16/19	Comparação da VM MÉDIA	Percentual da redução da VM MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	19	7	36,8421053	6	31,5789474	5	26,3157895
ENTRE 70 A 79 ANOS	17	5	29,4117647	5	29,4117647	3	17,6470588
ENTRE 80 A 89 ANOS	4	3	75	3	75	2	50
	40	15		14		10	

Cuadro 60 - Número y porcentaje de participantes por cohorte de edad del grupo de **mujeres** que presentó una reducción en la medida de la velocidad de la marcha (VM) entre las medidas realizadas en 2016 y 2019 y reducción

en la medida de la velocidad media de la marcha (VM) y la velocidad de la marcha (VM) medida en 2016.

El cuadro 60 muestra que la cohorte que tuvo la mayor proporción de participantes con velocidad de marcha reducida (VM) en el grupo de **mujeres** fue de 80-89 años con el 75% (3) de las participantes, seguida por la cohorte de 60-69 con 36,84% (7) de las participantes, y la cohorte de 70-79 años tuvo la proporción más baja con 29,41% (5) de las participantes.

La proporción de participantes que empeoraron entre las mediciones de la velocidad de la marcha (VM) realizadas en 2016 y 2019 nos permitió identificar que el porcentaje más alto pertenecía a la cohorte de 80 a 89 años con 75% (3) de las participantes, seguida de la cohorte de 60 - 69 años con 31,57% (6) y la cohorte de 70-79 años con 29,41% (5) de las participantes.

La comparación entre el valor medio de la velocidad de la marcha (VM) medido entre 2016-2019 y la instancia de la velocidad de la marcha (VM) medida en 2016 mostró la cohorte de 80-89 años con la mayor proporción de empeoramiento con 50% (2) de las participantes, seguidos por la cohorte de 60-69 años con el 26,31% (5) de las participantes, siendo la cohorte de 70-79 años la que presentó la menor proporción de participantes con empeoramiento con el 17,64% (3) de las participantes.

Estos datos indican una mayor reducción de la velocidad de la marcha (VM) en la cohorte de 80-89 años, sin embargo indican que el porcentaje de pérdida que ocurrió en las cohortes de 60-69 y 70-79 son indicadores importantes para corroborar la importancia de el programa para preservar esta capacidad en la vejez.

La Tabla 18 presenta los datos relativos a la evaluación de la velocidad de la marcha (VM) y el cálculo de la media de los participantes en el grupo de **hombres** durante los cuatro años del programa.

Individuos	Idade 2016	VM 2016	VM 2017	VM2018	VM2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
H1	68	6,99	6,02	6,17	6,44	6,405		
H2	76	4,94	4,97	4,65	4,65	4,8025		
H3	72	5,42	5,77	6,1	5,23	5,63		
H4	75	6,1	5,72	6,04	5,88	5,935	-2,70492	-3,60656
H5	60	7,13	6,7	6,4	6,18	6,6025	-7,39832	-13,324

H6	61	6,8	5,81	5,54	5,75	5,975	-12,1324	-15,4412
H7	67	6,8	6,18	6,21	6,33	6,38		
H8	80	3,8	5,1	4,7	4,87	4,6175		
H9	81	5,11	5,89	6,01	5,85	5,715		
H10	73	6,21	5,96	6	6,46	6,1575		
H11	77	5,95	6,18	5,46	6,02	5,9025		
H12	62	6,11	6,55	6,28	6,33	6,3175		
H13	78	5,97	5,97	6,23	6,19	6,09		
H14	69	6,31	5,75	6,38	5,28	5,93	-6,02219	-16,3233
H15	63	6,23	6,34	5,97	6,2	6,185		
H16	69	6,72	6,35	6,29	6,25	6,4025		
H17	88	4,68	4,88	5,27	5,04	4,9675		
H18	84	4,64	5,62	5,54	4,97	5,1925		
H19	75	5,14	5,45	5,66	5,82	5,5175		
H20	71	5,7	5,49	6,23	5,61	5,7575		
H21	73	5,76	6,03	5,49	5,13	5,6025		
H22	61	6,61	7,06	6,48	6,27	6,605		
H23	80	6,74	6,12	6,04	5,76	6,165		-14,5401
H24	63	5,51	6,79	6,37	6,3	6,2425		
H25	66	7,4	7,07	7,28	7,08	7,2075		
H26	67	5,02	6,38	5,96	5,9	5,815		
H27	85	3,53	3,47	3,05	3,05	3,275		
H28	71	6,14	5,95	6,16	6,02	6,0675		
H29	67	6,86	6,76	6,73	6,32	6,6675		
MÉDIA	71,793103	5,873103	5,942414	5,885862	5,764828	5,866552	-7,06444	-12,647

Tabla 18 - Datos de la velocidad de la marcha (VM) para el grupo de **hombres** medidos en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo promedio de los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

En el cuadro 61 se muestran los datos sobre la evolución de la medición de la velocidad de la marcha (VM) en el grupo de **hombres**, comparando el valor de la velocidad media en los cuatro años del programa (2016 a 2019) con la velocidad medida en 2016.

EVOLUÇÃO VM VMM - VM16	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQÜENCIA SEMAMANAL 2X	FREQÜENCIA SEMAMANAL 3X	PERCENTUAL FREQÜENCIA 2X	PERCENTUAL FREQÜENCIA 3X
PIOROU	4	13,7931	2	2	6,896552	6,896552
MANTEVE	21	65,51724	12	9	41,37931	31,03448
MELHOROU	4	13,7931	1	3	3,448276	10,34483

TOTAL	29	93,10345	15	14	51,72414	48,27586
-------	----	----------	----	----	----------	----------

*Cuadro 61 - Análisis de la evolución entre la velocidad media de la marcha (VM) medida en los cuatro años del programa y la velocidad de las piernas (VM) medida en 2016 en el grupo de **hombres**.*

El cuadro 61 muestra la comparación entre el valor medio de la velocidad de la marcha (VM) obtenido en los cuatro años y el resultado de la instancia de la velocidad de la marcha (VM) registrada en el primer año considerado, es decir, en 2016.

Es posible observar que 25 (79,3%) participantes mantuvieron o mejoraron su velocidad de marcha (MV) durante los cuatro años. Por otro lado, 4 (13,79%) participantes mostraron un empeoramiento en el valor de la velocidad de la marcha (MV).

Los datos muestran que el programa puede ser una estrategia importante para mantener o mejorar la velocidad de la marcha.

El análisis detallado permite observar que 4 (13,79%) participantes tuvieron una mejora en la velocidad de la marcha (VM), de los cuales 1 (3,44%) realizó el programa dos veces por semana y 3 (10,34%) realizaron el programa tres veces una semana.

El empeoramiento de la velocidad de la marcha (VM) ocurrió en 4 (13,79%) participantes, de los cuales 2 (6,89%) se sometieron al programa dos veces por semana y 2 (6,89%) tres veces por semana. Por otra parte, 21 (65,51%) participantes mantuvieron la velocidad de la marcha (VM), y de estos 12 (41,37%) participaron en el programa dos veces por semana y 9 (31,03%) participaron en el programa tres veces por tres veces por semana.

Estos datos indican que la frecuencia no parece haber jugado un papel relevante en la mejora o el mantenimiento de la velocidad de la marcha (VM).

En el cuadro 62 se muestra la comparación entre el resultado obtenido en la medición de la velocidad de la marcha (VM) en el grupo de **hombres**, entre las mediciones obtenidas en 2016 y 2019, respectivamente.

COMPARAÇÃO ENTRE VM VM16 – VM19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	5	17,24138	3	2	10,34483	6,896552
MANTEVE	19	65,51724	9	10	31,03448	34,48276
MELHOROU	5	17,24138	3	2	10,34483	6,896552

TOTAL	29	100	15	14	51,72414	48,27586
-------	----	-----	----	----	----------	----------

*Cuadro 62 - Comparación entre la medición de la velocidad de la marcha (VM) realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **hombres**.*

Los datos del cuadro 62, que compara la velocidad de la marcha (VM) medida en 2016 con la medida en 2019, muestran que el 82,75% (24) de los participantes logró la mejora o el mantenimiento, de los cuales el 41,37% (12) realizaron el programa dos veces por semana y otro 41,37% (12) participaron tres veces por semana.

Por otro lado, el 17,24% (5) participantes mostraron una reducción en la velocidad de la marcha (VM) y el 10,34% (3) de ellos participaron en el programa dos veces por semana y el 20% (8) de ellos participaron tres veces por semana.

Los datos indican que el programa proporcionó mantenimiento o mejora en la velocidad de la marcha en la mayoría de los participantes. Si bien el mantenimiento de la velocidad ha obtenido un alto porcentaje del 65,51% de los participantes y un porcentaje menor de mejora del 17,24%, estos datos corroboran la posibilidad de que el programa sea un importante medio de intervención en la prevención de pérdidas derivadas del proceso de envejecimiento.

El cuadro 63 muestra la evolución de la velocidad de la marcha (VM) media anual en el grupo de **hombres** evaluados en 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación al valor medio de 2016.

ANO	MÉDIA ANUAL VM	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	5,87	100
2017	5,94	1,192504
2018	5,88	0,170358
2019	5,76	-1,87394
MÉDIA 16-19	5,86	-0,17036

*Cuadro 63 - Comparación de la medición anual media de la velocidad de la marcha (VM) en el grupo de **hombres** en 2016, con la velocidad de la marcha media (VM) en cada año posterior.*

El cuadro 63 muestra que la velocidad de marcha promedio (VM) del grupo mejoró en 2017 y 2018 y disminuyó en 2019. La oscilación presentada en la tabla demuestra que el promedio obtenido en los cuatro años al compararlo con el promedio registrado en 2016 mostró un pequeña caída, sin embargo, este valor puede indicar la importancia del programa para mantener la velocidad de la marcha (VM), ya que el porcentaje de reducción es muy pequeño, 0,17%. Estos datos pueden corroborar la vigencia del programa y su propuesta, para mantener la velocidad de marcha promedio del individuo a lo largo de los años, mediante entrenamientos concurrentes.

El gráfico 16 representa la evolución de la medida media de la velocidad de la marcha (VM) evaluada en el grupo de **hombres** entre 2016 y 2019.

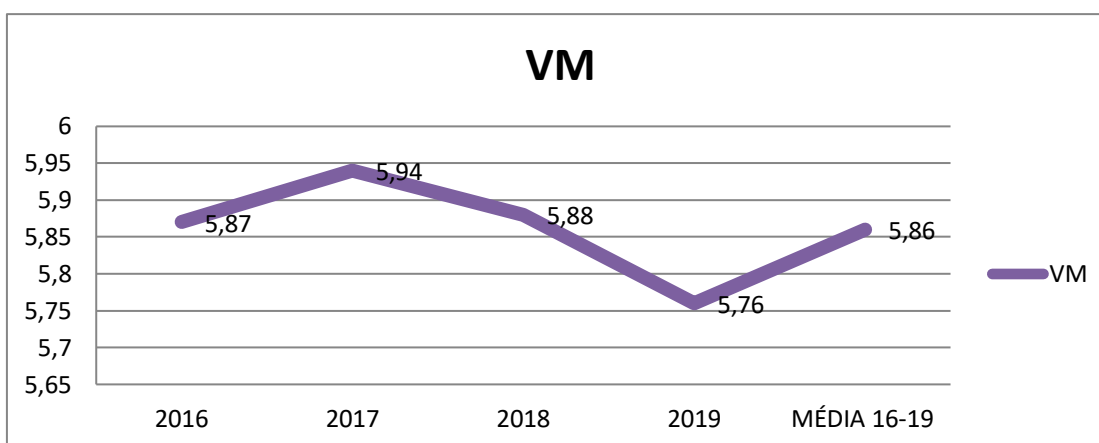


Gráfico 16- Evolución del grupo de **hombres** de la velocidad de la marcha (VM) de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.

El cuadro 64 a continuación muestra el porcentaje de reducción en la velocidad de la marcha (VM) por cohortes de edad para el grupo de **hombres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Homens	Número de participante por coorte	Número de perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução VM entre 16/19	Percentual da perda VM 16/19	Comparação da VM MÉDIA	Percentual da redução da VM MÉDIA
ENTRE 60 A 69 ANOS	13	3	23,0769231	3	23,0769231	3	23,0769231
ENTRE 70 A 79 ANOS	10	1	10	1	10	1	10
ENTRE 80 A 89 ANOS	6	1	16,6666667	1	16,6666667	0	0
TOTAL	29	5		5		4	

*Cuadro 64 - Número y porcentaje de participantes por cohorte de edad del grupo de **hombres** que presentó una reducción en la medida de la velocidad de la marcha (VM) entre las medidas realizadas en 2016 y 2019 y reducción en la medida de la velocidad media de la marcha (VM) y la velocidad de la marcha (VM) medida en 2016.*

El cuadro 64 muestra que la cohorte con mayor proporción de participantes con velocidad de marcha reducida (VM) en el grupo de **hombres** fue de 60-69 años con 23,07% (3) de los participantes, seguida de la cohorte de 80-89 con 16,66% (1) de los participantes y la cohorte de 70-79 años tuvo la proporción más baja con el 10% (1) de los participantes con empeoramiento en la velocidad de la marcha (VM).

La proporción de participantes que empeoraron entre las mediciones de la velocidad de la marcha (VM) realizadas en 2016 y 2019 permitió identificar que el mayor porcentaje pertenecía a la cohorte de 60 a 69 años con 23,07% (3) participantes, seguida de la cohorte 80-89 años con el 16,66% (1) y la cohorte de 70-79 años con el 10% (1) de los participantes.

La comparación entre el valor medio de la velocidad de la marcha (VM) medido entre 2016-2019 y la instancia de la velocidad de la marcha (VM) medida en 2016 mostró la cohorte de 60-69 años con la mayor proporción de empeoramiento con 23,07% (3) de los participantes, seguidos por la cohorte de 70-79 años con el 10% (1) de los participantes. La cohorte de 80 a 89 años mantuvo o mejoró la velocidad durante este período.

Los datos indican que en el grupo de hombres, la cohorte con mayor porcentaje de pérdida de velocidad media (VM) fue de 60 a 69 años. La cohorte de 80 a 89 años tuvo una menor proporción de personas con pérdida, lo que puede explicarse por una menor velocidad de la marcha (VM) al inicio del programa, la cual se mantuvo durante todo el mismo.

## **6.5- Índice de masa corporal**

En la Tabla 19 se presentan los datos referentes al índice de masa corporal (IMC) y el cálculo del promedio para el índice, de las participantes en el grupo de **mujeres** durante los cuatro años del programa.

Indivíduos	Idade 2016	IMC 2016	IMC 2017	IMC 2018	IMC 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
M1	77	37,45	37,49	36,53	35,53	36,75		
M2	67	31,55	31,66	30,67	31,07	31,2375		
M3	68	32,84	32,54	31,09	30,48	31,7375		
M4	64	27,67	27,97	27,55	26,76	27,4875		
M5	68	24,13	24,31	23,61	21,17	23,305		
M6	65	36,1	34,2	34,68	34,16	34,785		
M7	69	28,72	30,4	29,12	29,04	29,32	2,089136	1,114206
M8	76	26,13	24,07	25,39	25,06	25,1625		
M9	73	28,96	29,97	29,8	29,05	29,445	1,674724	
M10	77	26,43	26,26	26,16	26,12	26,2425		
M11	68	29,92	30,97	31,44	31,75	31,02	3,676471	6,11631
M12	76	22,47	26,57	25,94	26,15	25,2825	12,51669	16,37739
M13	76	23,75	23,87	24,21	24,29	24,03	1,178947	2,273684
M14	64	30,38	32,76	32,12	32,76	32,005	5,348914	7,834101
M15	83	24,5	23,66	21,99	21,61	22,94		
M16	69	27,26	27,61	27,14	27,73	27,435		
M17	81	24,78	25,39	24,95	24,54	24,915		
M18	60	20,92	21,46	20,38	19,79	20,6375		
M19	69	23,21	23,89	22,66	23,13	23,2225		
M20	69	31,59	31,02	31,76	34,35	32,18	1,86768	8,736942
M21	85	21,08	21,77	23,8	23,4	22,5125	6,795541	11,00569
M22	71	36,53	35,41	35,29	35,95	35,795		
M23	71	32,06	32,1	32,36	32,93	32,3625		
M24	76	39,37	40,93	38,49	37,41	39,05		
M25	76	24,03	24,03	24,07	24,42	24,1375		
M26	69	23,26	23,75	23,86	24,27	23,785		4,342218
M27	67	23,68	23,1	23,18	22,91	23,2175		
M28	76	26,23	26,68	26,64	27,58	26,7825		5,146778
M29	76	33,32	33,58	33,8	33,11	33,4525		
M30	62	30,08	29,18	27,32	28,87	28,8625		
M31	74	32,46	33,08	32,67	32,09	32,575		
M32	79	23,84	24,01	23,53	23,48	23,715		
M33	68	33,07	32,18	31,46	32,38	32,2725		
M34	76	33,64	34,12	32,92	32,36	33,26		
M35	63	27,46	28,06	28,85	25,43	27,45		
M36	67	21,91	22,08	21,5	21,54	21,7575		
M37	83	26,43	26,03	23,91	23,95	25,08		
M38	62	24,53	24,19	23,47	23,4	23,8975		
M39	72	27,04	28,33	28,33	27,97	27,9175		
M40	78	26,59	26,23	26,43	27,07	26,58		1,80519
MÉDIA	71,75	28,13425	28,37275	27,97675	27,8765	28,09006	4,393513	6,475252

Tabla 19 - Datos del índice de masa corporal (IMC) para el grupo de **mujeres** medidos en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo del promedio de los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - CON EL PROMEDIO 2016-2019.

En el cuadro 65 se muestran los datos sobre la evolución del valor del índice de masa corporal (IMC) medio del grupo de **mujeres**, comparando el valor del índice de masa corporal (IMC) medio en los cuatro años del programa (2016 a 2019), con el índice medido en el año 2016.

EVOLUÇÃO IMC IMCM – IMC16	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	8	20	6	2	15	5
MANTEVE	21	52,5	11	10	27,5	25
MELHOROU	11	27,5	4	7	10	17,5
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

Cuadro 65 - Análisis de la evolución entre el índice de masa corporal (IMC) medio medido en los cuatro años del programa y el índice de masa corporal (IMC) medido en 2016 en el grupo de **mujeres**.

Em el cuadro 65, que muestra la evolución entre el valor medio del índice de masa corporal (IMC) obtenido en los cuatro años y el resultado de la instancia del índice de masa corporal (IMC) registrado en el primer año considerado, es decir, en 2016 es posible observar que 32 (80%) participantes mantuvieron o mejoraron su IMC durante los cuatro años. Por otro lado, 8 (20%) participantes mostraron un aumento en el índice de masa corporal (IMC).

Estos datos indican que el programa puede ser una estrategia importante para mantener o mejorar el IMC.

El análisis detallado permite observar que 11 (27,5%) participantes mejoraron su IMC, de las cuales 4 (10%) realizaron el programa dos veces por semana y 7 (17,5%) realizaron el programa tres veces por semana.

El aumento en el IMC ocurrió en 8 (20%) participantes, con 6 (15%) de ellas sometidas al programa dos veces por semana y 2 (5%) de ellas a tres veces por semana.

Por otro lado, 21 (52,5%) participantes mantuvieron su IMC, y de estas 11 (27,5%) participaron en el programa dos veces por semana y otras 10 (25%) participaron en el programa tres veces por semana.

En el cuadro 66 se muestra la comparación entre el resultado obtenido en la medición del índice de masa corporal (IMC) en el grupo de **mujeres**, entre las mediciones obtenidas en 2016 y 2019, respectivamente.

COMPARAÇÃO ENTRE IMC IMC16 – IMC19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQÜÊNCIA SEMANAL 2X	FREQÜÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQÜÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQÜÊNCIA 3X
PIOROU	10	25	6	4	15	10
MANTEVE	12	30	7	5	17,5	12,5
MELHOROU	18	45	8	10	20	25
TOTAL	40	100	21	19	52,5	47,5

*Cuadro 66 - Comparación entre la medición del índice de masa corporal (IMC) realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **mujeres**.*

Los datos del cuadro 66, que compara el índice de masa corporal (IMC) medido en 2016 con el medido en 2019, muestran que la reducción o mantenimiento la lograron el 75% (30) de las participantes, con el 37,5% (15) de ellas realizaron el programa dos veces por semana y otro 37,5% (15) tres veces por semana.

Por otro lado, el 25% (10) de las participantes mostraron un aumento en el valor del índice de masa corporal (IMC), y el 15% (6) de ellas participaron en el programa dos veces por semana y el 10% (4) tres veces a la semana.

Los datos indican que el programa brindó mantenimiento o reducción del valor del índice de masa corporal (IMC) en la mayoría de las participantes, lo que corrobora la posibilidad de que el programa sea un importante medio de intervención para la prevención de la obesidad durante el proceso de envejecimiento.

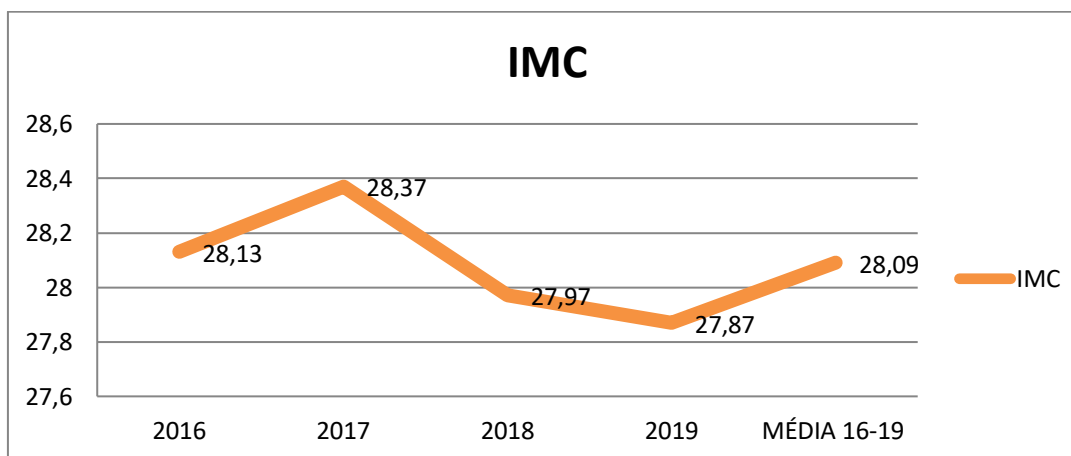
El cuadro 67 representa el análisis de la evolución del índice de masa corporal (IMC) promedio anual en el grupo de **mujeres** evaluadas en 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación al valor medio de 2016.

ANO	MÉDIA ANUAL IMC	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	28,13	100
2017	28,37	0,853181657
2018	27,97	-0,56878777
2019	27,87	-0,92428013
MÉDIA 16-19	28,09	-0,14219694

*Cuadro 67 - Comparación de la medida anual media del valor del índice de masa corporal (IMC) en el grupo de **mujeres** en 2016, con el valor del índice de masa corporal (IMC) medio en cada año posterior.*

El cuadro 67 muestra que el índice de masa corporal (IMC) promedio del grupo aumentó en 2017 y disminuyó en 2018 y 2019, en comparación con el promedio registrado en 2016. La oscilación presentada en la tabla 67 demuestra que el promedio obtenido en los cuatro años al comparar respecto al índice de masa corporal medio registrado en 2016, mostró una pequeña reducción. Esta reducción fue suficiente para mantener el promedio cuatrienal por debajo del promedio registrado en 2016. Este valor puede indicar, por un lado, la importancia del programa en el mantenimiento del índice de masa corporal (IMC) y, por otro, la importancia del programa de mantenimiento de la eutrofia en la vejez.

El gráfico 17 representa la evolución del índice de masa corporal (IMC) medio medido en el grupo de **mujeres** entre 2016 y 2019.



*Gráfico 17- Evolución del índice de masa corporal (IMC) en el grupo de **mujeres** de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.*

El cuadro 68 a continuación muestra el aumento porcentual en el índice de masa corporal (IMC) por cohortes de edad para el grupo de **mujeres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Mulheres	Número de participante por coorte	Número de perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução IMC entre 16/19	Percentual da perda IMC 16/19	Comparação do IMC MÉDIA	Percentual da redução do IMC MÉDIO
ENTRE 60 A 69 ANOS	19	5	26,3157895	5	26,3157895	4	21,0526316
ENTRE 70 A 79 ANOS	17	5	29,4117647	4	23,5294118	3	17,6470588
ENTRE 80 A 89 ANOS	4	1	25	1	25	1	25
	40	11		10		8	

*Cuadro 68 - Número y porcentaje de participantes por cohorte de edad del grupo de **mujeres** que mostró un aumento en la medida del índice de masa corporal (IMC) entre las medidas realizadas en 2016 y 2019 y un aumento en la medida de la masa corporal media índice (IMC) y el índice de masa corporal (IMC) medidos en 2016.*

El cuadro 68 muestra que la cohorte con mayor proporción de participantes con aumento en el índice de masa corporal (IMC) en el grupo de **mujeres** fue de 70-79 años con 29,41% (5) de las participantes, seguida de la cohorte de 60-79 años con el 26,31% (5) de las participantes, y la cohorte de 80-89 años tuvo la proporción más baja con el 25% (1) de las participantes.

La proporción de participantes que mostró empeoramiento entre las medidas de índice de masa corporal (IMC) realizadas en 2016 y 2019 permitió identificar que el mayor porcentaje pertenecía a la cohorte de 60 a 69 años con 26,31% (5) participantes, seguido de la cohorte de 80-89 años con el 25% (1) y la cohorte de 70-79 años con el 23,52% (4) de las participantes.

La comparación entre el valor medio del índice de masa corporal (IMC) medido entre 2016-2019 y el índice de masa corporal (IMC) medido en 2016 mostró la cohorte de 60-69 años con la mayor proporción de empeoramiento con 21,05% (4) de las participantes, seguida de la cohorte de 80-89 años con el 25% (1) de las participantes, siendo la cohorte de 70-79 años la que presenta la proporción más baja de participantes con empeoramiento con el 17,64% (3) de las participantes.

Estos resultados pueden corroborar la posibilidad de que el programa proporcione un medio eficaz para controlar el IMC en todas las cohortes de edad estudiadas.

La Tabla 20 presenta los datos referidos al índice de masa corporal (IMC) y el cálculo del promedio para el índice, de los participantes en el grupo de **hombres** durante los cuatro años del programa.

Individuos	Idade 2016	IMC 2016	IMC 2017	IMC 2018	IMC 2019	MÉDIA INDIVIDUAL	% PERDA M	% PERDA 2016
H1	68	25,85	27,09	27,09	26,93	26,74	3,44294	4,17795
H2	76	28,82	29,3	28,76	27,63	28,6275		
H3	72	34,06	26,67	27,68	27,63	29,01		
H4	75	31,97	30,65	31,77	32,04	31,6075		0,218955
H5	60	29,78	30,7	30,08	32,05	30,6525	2,929819	7,622565
H6	61	26,48	26,12	27	26,25	26,4625		
H7	67	25,41	25,62	25,55	25,41	25,4975		
H8	80	22,58	22,33	22,76	21,9	22,3925		
H9	81	28,48	29,53	29,57	29,24	29,205	2,545646	2,668539
H10	73	29,43	29,93	29,61	30,66	29,9075		4,179409
H11	77	27,03	27,5	27,46	27,57	27,39		
H12	62	30,46	31,66	31,34	32,45	31,4775	3,340446	6,533158
H13	78	26,5	26,94	26,56	26,36	26,59		
H14	69	25,05	23,92	23,16	23,67	23,95		
H15	63	27,77	28,08	28,81	27,39	28,0125	0,873245	
H16	69	24,16	24,12	24,55	24,62	24,3625		
H17	88	21,69	20,9	21,54	19,8	20,9825		
H18	84	25,65	24,98	24,43	25,04	25,025		
H19	75	30,26	29,79	29,4	26,1	28,8875		
H20	71	28,67	26,83	27,84	27,3	27,66		
H21	73	29,68	29,91	28,73	30,88	29,8		4,043127
H22	61	32,15	32,12	31,37	31,96	31,9		
H23	80	25,74	25,99	25,45	24,94	25,53		
H24	63	29,8	29,1	29,3	30,2	29,6		1,342282
H25	66	26,08	24,75	24,75	25,68	25,315		
H26	67	24,81	24,99	23,75	24,12	24,4175		
H27	85	26,05	25,82	26,14	26,56	26,1425		
H28	71	33,78	31,12	29,93	28,78	30,9025		
H29	67	31,66	31,47	27,73	28,98	29,96		
MÉDIA	71,793103	27,92586	27,51483	27,31414	27,31517	27,5175	2,626419	3,848248

Tabla 20 - Datos del índice de masa corporal (IMC) para el grupo de **hombres** medidos en 2016, 2017, 2018, 2019 y el cálculo del promedio de los cuatro años.

Leyenda:

	MEJORA EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON LA MEDIA 2016-2019.
	ESTABILIDAD EN LA COMPARACIÓN ENTRE 2016 - 2019 Y ENTRE 2016 CON EL PROMEDIO 2016-2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 - 2019.
	EMPEORAMIENTO EN LA COMPARACIÓN 2016 – CON EL PROMEDIO 2016-2019.

En el cuadro 69 se muestran los datos sobre la evolución del valor del índice de masa corporal (IMC) medio del grupo de **hombres**, comparando el valor del índice de masa corporal (IMC) medio en los cuatro años del programa (2016 a 2019), con el índice medido en el año 2016.

EVOLUÇÃO IMC IMCM – IMC16	NÚMERO ABSOLUTO PARTICIPANTES	PERCENTUAL RELATIVO À EVOLUÇÃO	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	5	17,24138	2	3	6,896551724	10,3448276
MANTEVE	15	51,72414	7	8	24,13793103	27,5862069
MELHOROU	9	31,03448	6	3	20,68965517	10,3448276
TOTAL	29	100	15	14	51,72413793	48,2758621

*Cuadro 69 - Análisis de la evolución entre el índice de masa corporal (IMC) medio medido en los cuatro años del programa y el índice de masa corporal (IMC) medido en 2016 en el grupo de **hombres**.*

En el cuadro 69 se muestra la evolución entre el valor medio del índice de masa corporal (IMC) obtenido en los cuatro años y el resultado del índice de masa corporal (IMC) registrado en el primer año considerado, es decir, en 2016.

Es posible observar que 24 (82,75%) participantes mantuvieron o mejoraron el índice durante los cuatro años. Por otro lado, 5 (17,24%) participantes mostraron un aumento en el índice de masa corporal (IMC).

Los datos muestran que el programa puede ser una estrategia importante para mantener o mejorar el IMC.

El análisis detallado permite observar que 9 (31,03%) de los participantes mejoraron su IMC, con 6 (20,68%) de ellos realizando el

programa dos veces por semana y 3 (10,34%) haciendo el programa tres veces por semana.

El aumento del IMC ocurrió en 5 (17,24%) de los participantes, 2 (6,89%) de los cuales realizaron el programa dos veces por semana y 3 (10,34%) tres veces por semana.

Por otro lado, 15 (51,72%) participantes mantuvieron el IMC, y de estos 7 (24,13%) participaron del programa dos veces por semana y 8 (27,58) participaron del programa tres veces por semana.

El cuadro 70 muestra la comparación entre el resultado obtenido en la medición del índice de masa corporal (IMC) en el grupo de **hombres**, entre las mediciones obtenidas en 2016 y 2019, respectivamente.

COMPARAÇÃO ENTRE IMC IMC16 – IMC19	NÚMERO ABSOLUTO DE PARTICIPANTES	PERCENTUAL	FREQUÊNCIA SEMANAL 2X	FREQUÊNCIA SEMANAL 3X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 2X	PERCENTUAL FREQUÊNCIA 3X
PIOROU	8	27,58621	4	4	13,79310345	13,7931034
MANTEVE	8	27,58621	3	5	10,34482759	17,2413793
MELHOROU	13	44,82759	8	5	27,5862069	17,2413793
TOTAL	29	100	15	14	51,72413793	48,2758621

*Cuadro 70 - Comparación entre la medición del índice de masa corporal (IMC) realizada en 2016 y la realizada en 2019 en el grupo de **hombres**.*

Los datos del cuadro 70, que compara el índice de masa corporal (IMC) medido en 2016 con el medido en 2019, muestran que la reducción o mantenimiento la lograron el 72,1% (21) de los participantes, con el 37,92% (11) de ellos realizaron el programa dos veces por semana y el 34,48% (10) participaron tres veces por semana.

Por otro lado, 27,58% (8) de los participantes mostraron un aumento en el valor del índice de masa corporal (IMC), y 13,79% (4) de estos participaron en el programa dos veces por semana y otro 13,79% (4) tres veces a la semana.

Los datos indican que el programa brindó mantenimiento o reducción del valor del índice de masa corporal (IMC) en la mayoría de los participantes, lo que corrobora la posibilidad de que el programa sea un importante medio de intervención para la prevención de la obesidad durante el proceso de envejecimiento.

El cuadro 71 representa el análisis de la evolución del índice de masa corporal (IMC) medio anual del grupo de **hombres** evaluados en 2016; 2017; 2018 y 2019, además de presentar el porcentaje de mejora o empeoramiento de la media de 2017, 2018 y 2019, en relación al valor medio del año 2016:

ANO	MÉDIA ANUAL IMC	PERCENTUAL MELHORA/PIORA
2016	27,92	100
2017	27,51	-1,46848
2018	27,31	-2,18481
2019	27,31	-2,18481
MÉDIA 16-19	27,51	-1,46848

*Cuadro 71 - Comparación de la medida anual media del valor del índice de masa corporal (IMC) en el grupo de **hombres** en 2016, con el valor del índice de masa corporal (IMC) medio en cada año posterior.*

El cuadro 71 muestra que el índice de masa corporal (IMC) medio del grupo mostró una reducción en los años 2017, 2018 y 2019 en comparación con el promedio anual del año 2016. Esta reducción fue responsable de la reducción en el promedio calculado sobre los cuatro años en comparación con el promedio del índice de masa corporal registrado en 2016. Este valor puede indicar, por un lado, la importancia del programa en el mantenimiento del índice de masa corporal (IMC) y, por otro lado, la importancia del programa de mantenimiento de la eutrofia en la vejez o de prevención de la obesidad en esta población.

El gráfico 18 representa la evolución del índice de masa corporal (IMC) medio medido en el grupo de **hombres** entre 2016 y 2019.

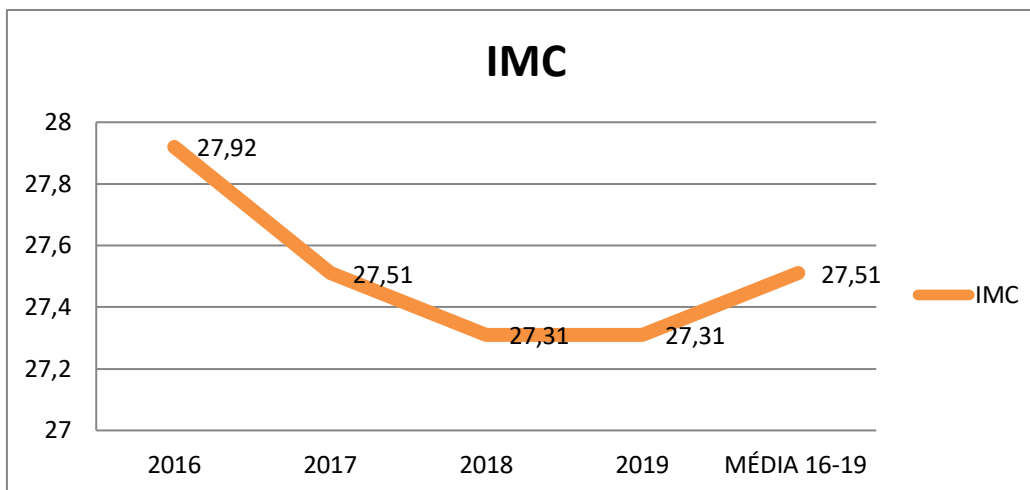


Gráfico 18 - Evolución del índice de masa corporal (IMC) en el grupo de **hombres** de 2016 a 2019 y el valor medio de los cuatro años.

El cuadro 72 a continuación muestra el aumento porcentual en el índice de masa corporal (IMC) por cohortes de edad para el grupo de **hombres**.

IDADE NO INÍCIO DO PROGRAMA Grupo Homens	Número de participante por coorte	Número de perdas por coorte	Percentual de perda por coorte	Redução IMC entre 16/19	Percentual da perda IMC 16/19	Comparação do IMC MÉDIA	Percentual da redução do IMC MÉDIO
ENTRE 60 A 69 ANOS	13	5	38,4615385	4	30,7692308	4	30,7692308
ENTRE 70 A 79 ANOS	10	3	30	3	30	0	0
ENTRE 80 A 89 ANOS	6	1	16,6666667	1	16,6666667	1	16,6666667
TOTAL	29	9		8		5	

Cuadro 72 - Número y porcentaje de participantes por cohorte de edad del grupo de **hombres** que mostró un aumento en la medición del índice de masa corporal (IMC) entre las mediciones realizadas en 2016 y 2019 y un aumento en la medición de la masa corporal media índice (IMC) y el índice de masa corporal (IMC) medidos en 2016.

El cuadro 72 muestra que la cohorte que presentó mayor proporción de participantes con mayor índice de masa corporal (IMC) en el grupo de hombres fue la de 60-69 años con 38,46% (5) de los participantes, seguida por la cohorte de 70-79 con 30% (3) de los participantes, y la

cohorte de 80-89 años tuvo la proporción más baja con 16,66% (1) de los participantes.

La proporción de participantes que empeoraron entre las medidas de índice de masa corporal (IMC) realizadas en 2016 y 2019 permitió identificar que el mayor porcentaje pertenecía a la cohorte de 60 a 69 años con el 30,76% (4) de los participantes, seguido de la cohorte de 70-79 años con 30% (3) y la cohorte de 80-89 años con 16,66% (1) de los participantes.

La comparación entre el valor medio del índice de masa corporal (IMC) medido entre 2016-2019 y el índice de masa corporal (IMC) medido en 2016 mostró la cohorte de 60-69 años con la mayor proporción de empeoramiento con 30,76% (4) de los participantes, seguida de la cohorte de 80 a 89 años con el 16,66% (1) de los participantes. La cohorte de 70 a 79 años no tuvo participantes con un empeoramiento en el promedio de 2016-2019 en comparación con el promedio de 2016.

Estos resultados pueden corroborar la posibilidad de que el programa proporcione un medio eficaz para controlar el IMC en todas las cohortes de edad estudiadas.

## **6.6- Comparación de la mejora de la fuerza muscular obtenida entre los grupos masculino y femenino**

Las tablas que se presentan a continuación muestran los promedios obtenidos por cada grupo de participantes y el promedio general calculado para ambos, en las pruebas de fuerza propuestas por el Método. Este enfoque tiene como objetivo demostrar comparativamente cuál fue la respuesta general de cada grupo, para cada medida evaluada, así como determinar el promedio general obtenido a partir de la suma de los resultados de ambos grupos, con el fin de realizar una evaluación global de la programa.

La primera instancia analizada es la fuerza, y los datos relacionados con la fuerza del cuádriceps (Q), tibial anterior (TA), deltoides (D) y romboides (RB) se muestran a continuación.

GENERO	FORÇA Q	MELHORA	MANTEVE	PIORA
MULHERES	%	57,5	12,5	30
HOMENS	%	55,17	17,24	27,58

MÉDIA	%	56,335	14,87	28,79
-------	---	--------	-------	-------

*Cuadro 73- Muestra los índices promedio obtenidos por los grupos en el caso de la fuerza del cuádriceps (Q) y el promedio general para cada critério.*

GENERO	FORÇA TA	MELHORA	MANTEVE	PIORA
MULHERES	%	55	12,5	32,5
HOMENS	%	44,28	20,68	34,28
MÉDIA	%	49,64	16,59	33,39

*Cuadro 74 - Muestra los índices obtenidos por los grupos en la instancia de fuerza tibial anterior (TA) y el promedio de cada critério.*

GENERO	FORÇA D	MELHORA	MANTEVE	PIORA
MULHERES	%	37,5	35	27,5
HOMENS	%	24,13	48,27	27,58
MÉDIA	%	30,815	41,635	27,54

*Cuadro 75 - Muestra los índices obtenidos por los grupos en la instancia de fuerza deltoidea (D) y el promedio de cada critério.*

GENERO	FORÇA RB	MELHORA	MANTEVE	PIORA
MULHERES	%	55	20	25
HOMENS	%	51,72	20,68	27,58
MÉDIA	%	53,36	20,34	26,29

*Cuadro 76 - Muestra los índices obtenidos por los grupos en la instancia de fuerza romboide (RB) y el promedio de cada critério.*

Los datos de los cuadros anteriores nos permiten observar que las instancias fuerza cuádriceps (Q) y fuerza romboide (RB) tuvieron el mayor porcentaje de participantes con mejoría, tanto en el grupo de **mujeres** como en el grupo de **hombres**. En estos casos, el porcentaje de participantes que lograron una mejora fue superior al 50%, y cuando se suma a los que lograron el mantenimiento de la fuerza, esta tasa supera el 70% de los participantes. Estos datos son relevantes porque confirman la hipótesis de que el programa es capaz de mantener o mejorar la fuerza durante los cuatro años en la mayoría de los participantes.

Las medias referidas a las instancias de fuerza tibial anterior (TA) y deltoides (D) tuvieron menores porcentajes de participantes, con una mejora del 49,84% y 30,81%, respectivamente. Sin embargo, cuando se suman a los promedios de los participantes que mantuvieron la fuerza durante los cuatro años, las tasas se acercan al setenta por ciento de mejora y mantenimiento, alcanzando la fuerza tibial anterior (TA) el 66,23% de los participantes y la fuerza del deltoides (D) el 72,44% de los participantes. Así, el porcentaje de participantes que mantuvieron o mejoraron la fuerza en estos casos demuestra que las acciones propuestas en el programa son efectivas y eficientes para mantener o mejorar la fuerza muscular.

Es importante rescatar que, como se explicó anteriormente, el programa atiende a diferentes personas con diferentes idiosincrasias y necesidades. Dichas condiciones no excluyen, sino que convocan y acogen, por definición de espacio, la Clínica Mayoredad, a quienes tienen comorbilidades en su historia clínica, ni a quienes se ven afectados por ellas a lo largo del proceso.

Además, la vida diaria está llena de actividades y rutinas que pueden derivar en situaciones que alteren la salud general de cada participante. En este contexto, la permanencia de los participantes en el programa se acompaña de un seguimiento diario, y todas las situaciones relevantes que conllevan cambios en el comportamiento, la rutina y la vida diaria de los participantes se registran en las tarjetas de diario o en el prontuario de historias clínicas a nombre de "intercurrencias".

Para comprender si tales situaciones pudieron haber influido en el desempeño de los participantes en el programa y, especialmente, si pudieron haber afectado directamente el desempeño de aquellos que no mejoraron o mantuvieron la fuerza, se analizaron los diarios de los participantes que tuvieron pérdidas en por lo menos tres de las cuatro instancias de fuerza medidas, ya sea en la comparación 2016-2019 o en la comparación entre la fuerza promedio de los cuatro años con la fuerza medida en 2016.

Los cuadros 77 y 78 que se presentan a continuación muestran, respectivamente, **mujeres** y **hombres** que tuvieron pérdidas en tres o cuatro instancias de fuerza medida. Tras la selección de estos individuos, se analizaron los datos contenidos en los diarios de evolución registrados a lo largo de los cuatro años y se recopiló la información sobre comorbilidades e intercurrencias para, así, analizar

la posibilidad de que estas pudieran haber influido en los resultados obtenidos por ellos a lo largo de la participación en el programa de entrenamiento tratamiento. Se seleccionaron las comorbilidades y complicaciones más recurrentes.

El análisis de las diferentes situaciones ocurridas a lo largo de los cuatro años permitió identificar varios hechos que cambiaron las acciones del programa de entrenamiento tratamiento hacia acciones dirigidas al tratamiento de las demandas individuales derivadas de estas nuevas complicaciones y comorbilidades. El enfoque específico requerido por tales demandas hace que el programa se reoriente. Luego, se insertan acciones que apuntan a objetivos asociados a la especificidad de cada demanda. Dichos objetivos apuntan a eliminar las restricciones físicas y funcionales causadas por complicaciones. Estos suelen estar relacionados con la reducción del dolor, rehabilitación de segmentos específicos, rehabilitación postquirúrgica, rehabilitación post trauma, rehabilitación post lesión articular, entre otros. Así, las acciones programadas durante este período están encaminadas a proporcionar la reanudación de la funcionalidad segmentaria y general del organismo, siendo imprescindible para el regreso del participante a condiciones preintercurrentes y con la capacidad de retomar el programa sin riesgos ni restricciones.

Idade 2016	Indivíduos	Indivíduos FQ	Indivíduos FTA	Indivíduos FD	Indivíduos FRB
69	M7	M7	M7	M7	M7
83	M15	M15	M15	M15	M15
69	M16	M16	M16	M16	M16
69	M19	M19	M19	M19	M19
85	M21	M21	M21	M21	M21
71	M23	M23	M23	M23	M23
76	M24	M24	M24	M24	M24
76	M28	M28	M28	M28	M28
79	M32	M32	M32	M32	M32
76	M34	M34	M34	M34	M34
83	M37	M37	M37	M37	M37

*Cuadro 77 - **Mujeres** que empeoraron en al menos tres de las medidas de fuerza entre 2016-2019.*

Idade 2016	Indivíduos	Indivíduos FQ	Indivíduos FTA	Indivíduos FD	Indivíduos FRB
75	H4	H4	H4	H4	H4

60	H5	H5	H5	H5	H5
67	H7	H7	H7	H7	H7
78	H13	H13	H13	H13	H13
69	H14	H14	H14	H14	H14
75	H19	H19	H19	H19	H19
71	H20	H20	H20	H20	H20
73	H21	H21	H21	H21	H21
63	H24	H24	H24	H24	H24
71	H28	H28	H28	H28	H28

*Cuadro 78 - **Hombres** que empeoraron en al menos tres de los casos de fuerza medidos entre 2016-2019.*

Los participantes enumerados en los cuadros 77 y 78, mostraron empeoramiento en al menos tres de las pruebas que midieron la fuerza, se analizaron sus diarios y los datos relacionados con eventos y complicaciones se informan en los cuadros 79 y 80.

Es importante resaltar que tales situaciones afectaron a los participantes de manera aislada o combinada durante los cuatro años en los que participaron del programa, lo que puede justificar la falta de evolución presentada, ya que dichos eventos modifican el enfoque del programa y lo hicieron necesario intervenciones externas e internas que muchas veces implicaron en reposo (con interrupción del flujo de ejecución del programa), además de tratamiento específico para la rehabilitación funcional y readaptación al retorno para el rescate y continuidad del programa.

Idade 16	Indivíduos	Câncer	DAC	CX	Lesão OMA MSUP	Lesão OMA MIF	Cervicalgia	Lombalgia	Distúrbio de Equilíbrio	Queda	Distúrbio CG/EM
69	M7				M7		M7	M7	M7	M7	M7
83	M15	M15		M15	M15			M15		M15	
69	M16				M16	M16		M16		M16	
69	M19	M19	M19		M19	M19	M19	M19		M19	
85	M21		M21	M21	M21	M21	M21	M21	M21	M21	
71	M23		M23		M23	M23	M23	M23			
76	M24			M24	M24	M24				M24	
76	M28		M28	M28	M28	M28	M28	M28	M28	M28	M28
79	M32		M32		M32	M32		M32	M32	M32	M32
76	M34		M34		M34	M34	M34	M34	M34	M34	M34
83	M37				M37		M37	M37	M37	M37	M37

*Cuadro 79 - Intercurrencias presentadas por participantes del grupo de **mujeres** durante los cuatro años (2016-2019).*

Idade 16	Indivíduos	Câncer	DAC	CX	Lesão OMA MSUP	Lesão OMA MIF	Cervicalgia	Lombalgia	Distúrbio de Equilíbrio	Queda	Distúrbio CG/EM
75	H4			H4	H4	H4		H4		H4	
60	H5		H5	H5		H5		H5			
67	H7		H7		H7		H7				
78	H13	H13	H13	H13	H13	H13		H13			
69	H14			H14	H14	H14	H14	H14		H14	
75	H19		H19	H19		H19		H19		H19	H19
71	H20				H20	H20	H20	H20		H20	
73	H21		H21		H21	H21	H21	H21			
63	H24		H24		H24	H24	H24	H24			
71	H28		H28		H28	H28	H28				H28

**Cuadro 80 - Intercurrencias presentadas por los participantes en el grupo de *hombres* durante los cuatro años (2016-2019).**

### Subtítulos:

Cáncer: participantes que fueron diagnosticados y tratados por cáncer durante cualquiera de los cuatro años del programa.

DAC: participantes que habían diagnosticado o empeorado la enfermedad de las arterias coronarias durante cualquiera de los cuatro años del programa.

CX (cirugía): participantes que se sometieron a cirugía durante cualquiera de los cuatro años del programa.

Lesión OMA MSUP: participantes que sufrieron lesiones en los huesos, ligamentos, tendones o articulaciones de las extremidades superiores durante cualquiera de los cuatro años del programa.

Lesión OMA MIF: participantes que sufrieron lesiones de huesos, ligamentos, tendones o articulaciones en las extremidades inferiores durante cualquiera de los cuatro años del programa.

Lesión cervical: participantes a quienes se les diagnosticó una lesión de la columna cervical durante cualquiera de los cuatro años del programa.

Lesión lumbar: participantes que fueron diagnosticados con una lesión en la columna lumbar durante cualquiera de los cuatro años del programa.

Trastorno del equilibrio: pacientes a los que se les diagnosticó equilibrio durante cualquiera de los cuatro años del programa.

Caída: participantes que han tenido una o más caídas durante cualquiera de los cuatro años del programa.

Trastorno cognitivo o emocional: participantes que tuvieron un diagnóstico o agravamiento de enfermedades cerebrales degenerativas o trastornos emocionales durante cualquiera de los cuatro años del programa.

Los cuadros 79 y 80 muestran las comorbilidades y complicaciones que ocurrieron durante los cuatro años en los que los participantes participaron del programa. El proceso de envejecimiento y sus consecuencias ocurren independientemente de si el individuo participa en un programa dirigido a su prevención. Sin embargo, el objetivo que persigue el programa es brindar funcionalidad a través de la recuperación y mejora de las habilidades físicas, y mediante la mejora de la capacidad de redundancia. Así, las pérdidas que son comunes a

la senescencia, cuando se observan dentro de una vista macro como la proporcionada por los datos presentados en nuestra investigación, pueden indicar que, de no ser tratadas y prevenidas, habrían ocurrido de una manera más severa.

Incluso aquellos participantes que se vieron afectados por situaciones que alteraron su salud general presentaron, en comparación con los otros participantes, pérdidas en algunas habilidades pero mantenimiento y mejora en otras.

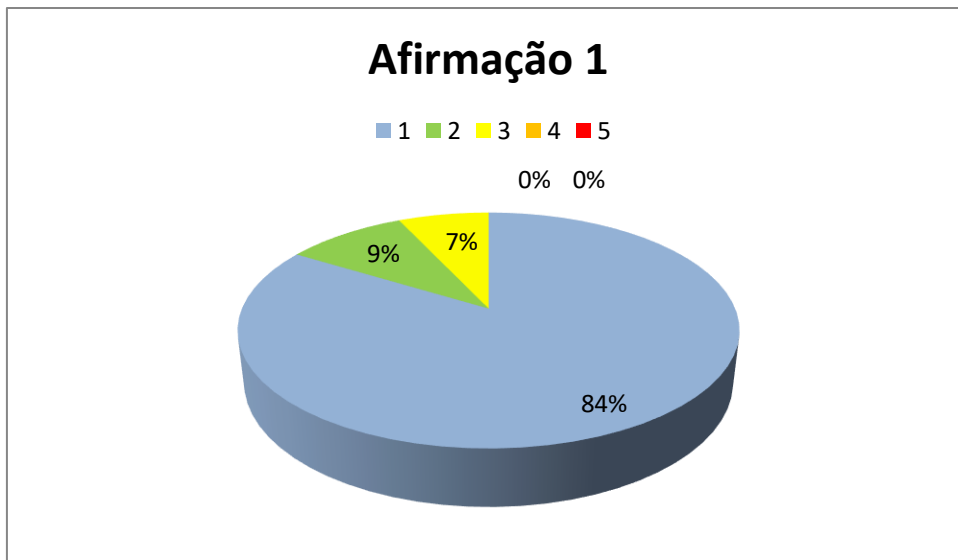
Cabe señalar que algunos participantes tuvieron otras situaciones sociales, de salud y relacionales, como muerte de familiares, separación, enfermedades endocrinas, enfermedades degenerativas, pérdida del estatus familiar, entre otras, las cuales no fueron descritas en el cuadro de comorbilidades y interurrencias, ya que representaban situaciones muy singulares, pero que, sin embargo, conllevan intrínsecamente una alta probabilidad de causaren impactos negativos sobre la salud general de este conjunto de participantes.

## **7- RESULTADOS DEL ESTUDIO CUALITATIVO Y DISCUSIÓN**

Como se indica en el capítulo de Materiales y Métodos, con el fin de explicar las razones de fondo de la participación activa de los pacientes en el tratamiento-entrenamiento de la Clínica Mayoread, se realizó un estudio cualitativo utilizando un instrumento con una serie de afirmaciones asociadas a cinco posibles respuestas en respecto a los diferentes grados de acuerdo o desacuerdo del participante.

A continuación se muestran los enunciados utilizados en el formulario con los respectivos gráficos que representan los porcentajes obtenidos para cada una de las opciones de respuesta.

Afirmación 1: Te das cuenta de que la realización de ejercicios en grupo contribuyó a tu adherencia y permanencia dentro del programa de tratamiento de la clínica mayoread.



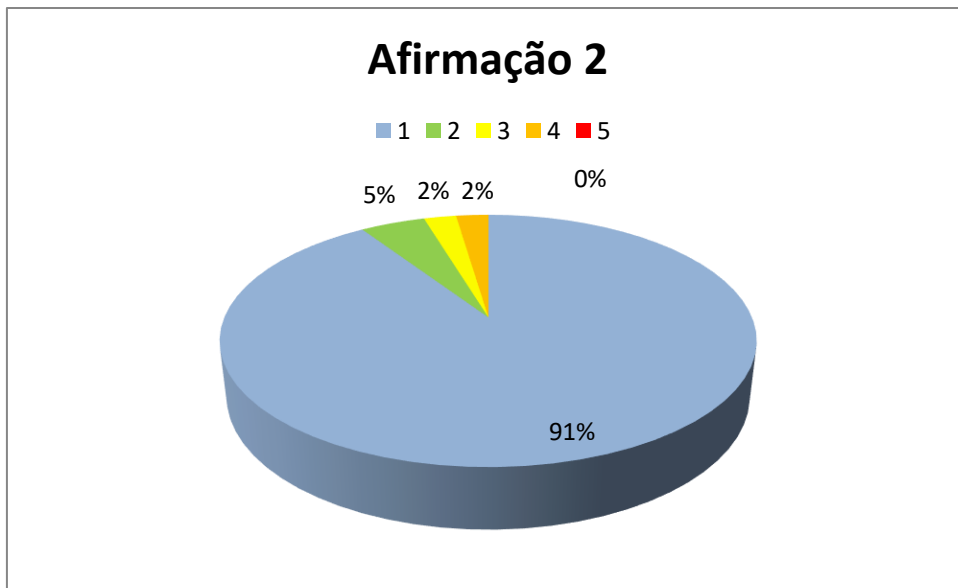
*Gráfico 19- Porcentaje de respuestas obtenidas en el enunciado 1.*

Legenda:

- 1-Estoy totalmente de acuerdo
- 2-De acuerdo parcialmente
- 3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4-Parcialmente en desacuerdo
- 5-Estoy totalmente en desacuerdo

Esta afirmación recibió cuarenta y tres respuestas (43), de las cuales el 84% afirmó estar totalmente de acuerdo con la afirmación, el 9% afirmó estar parcialmente de acuerdo y el 7% afirmó que no estaba de acuerdo ni en desacuerdo. Así, el porcentaje agregado de respuestas de quienes estaban total o parcialmente de acuerdo con la afirmación fue del 93%. Este dato corrobora la hipótesis planteada de que la realización de ejercicios en grupo es fundamental para la adherencia y permanencia del participante en el programa. Este dato está en línea con lo recomendado por el Método, que ofrece un programa de tratamiento de entrenamiento individualizado, pero con atención grupal.

**Afirmación 2:** Te das cuenta de que tu participación en los programas de tratamiento de mayoría ha aumentado tu corresponsabilidad con respecto a tu autocuidado.



*Gráfico 20- Porcentaje de respuestas obtenidas en el enunciado 2.*

Leyenda:

- 1-Estoy totalmente de acuerdo
- 2-De acuerdo parcialmente
- 3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4-Parcialmente en desacuerdo
- 5-Estoy totalmente en desacuerdo

Esta afirmación recibió cuarenta y tres respuestas (43) respuestas. El 91% dijo que estaba totalmente de acuerdo, el 5% dijo que estaba parcialmente de acuerdo, el 2% ni estaba de acuerdo ni en desacuerdo y el 2% estaba parcialmente en desacuerdo con la afirmación. Así, sumando los porcentajes de quienes estuvieron total y parcialmente de acuerdo con la afirmación, tenemos un total de 96% de respuestas que confirman que la participación en los programas ha incrementado la corresponsabilidad en relación al autocuidado. Así, la hipótesis del Método para promover la educación continua y el significado y significado del participante en relación a su responsabilidad en el mantenimiento de la salud y el bienestar general también fue confirmado por los participantes.

*Afirmación 3: Se da cuenta de que la prescripción individualizada de su entrenamiento/tratamiento contribuyó a su adhesión y la adherencia al tratamiento.*

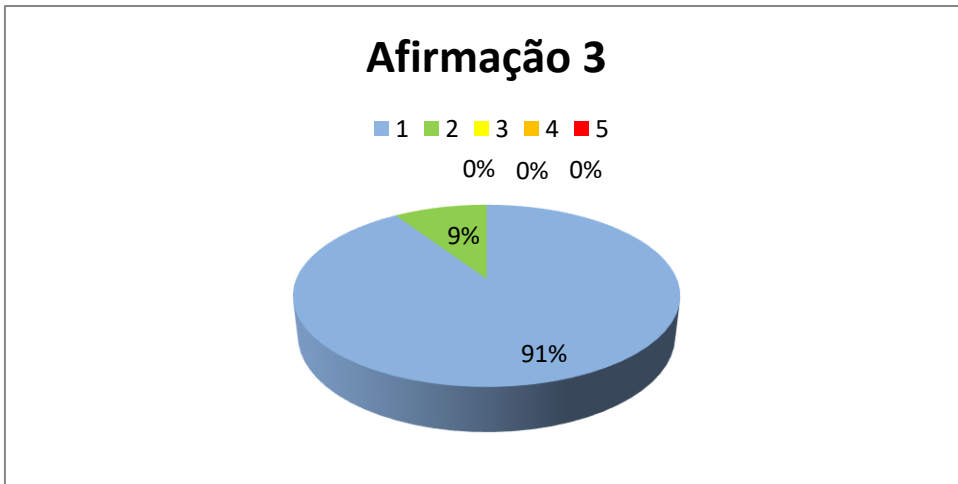


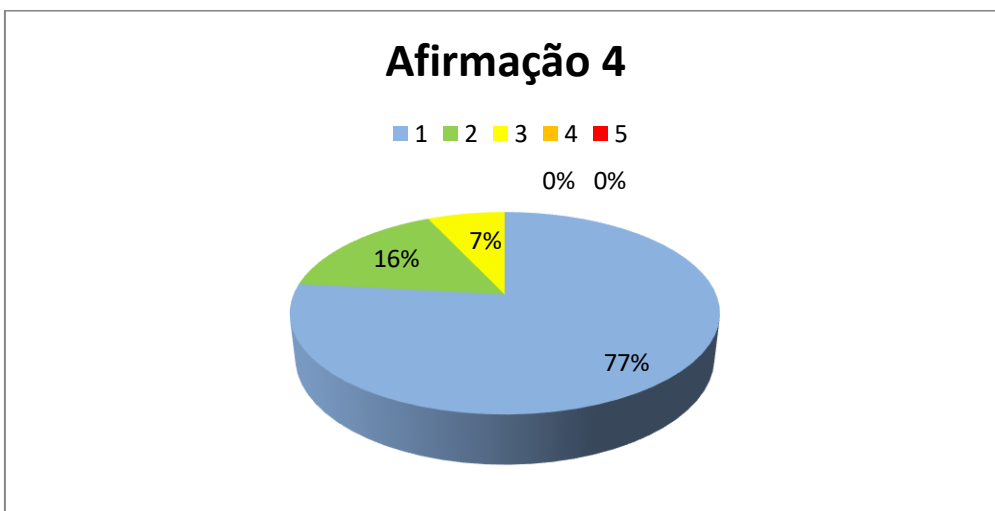
Gráfico 21- Porcentaje de respuestas obtenidas en el enunciado 3.

Leyenda:

- 1-Estoy totalmente de acuerdo
- 2-De acuerdo parcialmente
- 3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4-Parcialmente en desacuerdo
- 5-Estoy totalmente en desacuerdo

Esta declaración recibió cuarenta y tres respuestas (43) respuestas, con el 91% totalmente de acuerdo y el 9% parcialmente de acuerdo con la declaración. Así, la hipótesis de que la prescripción individualizada es un factor determinante y fundamental para la adhesión de los participantes y la adherencia al programa de tratamiento entrenamiento fue confirmada por las respuestas obtenidas de los participantes.

Afirmación 4: Observas que tu autoestima y autoeficacia han mejorado gracias a tu participación en la clínica de mayoreadad.



*Gráfico 22- Porcentaje de respuestas obtenidas en el enunciado 4.*

Leyenda:

- 1-Estoy totalmente de acuerdo
- 2-De acuerdo parcialmente
- 3-Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4-Parcialmente en desacuerdo
- 5-Estoy totalmente en desacuerdo

Esta afirmación tuvo cuarenta y tres (43) respuestas, y el 77% estuvo totalmente de acuerdo, el 16% estuvo parcialmente de acuerdo y el 7% ni estuvo de acuerdo ni en desacuerdo con la afirmación.

Así, el porcentaje sumado de respuestas de quienes estaban total o parcialmente de acuerdo con la afirmación de que la participación en el programa los llevó a tener una mayor autoestima y una mayor autoeficacia fue de 84%. Este dato demuestra la veracidad del Método que brinda a los participantes una mejora en estas cuestiones fundamentales para que se logre la salud general dentro del proceso de envejecimiento.

Los resultados del experimento cualitativo mostraron que los principios y objetivos del Método están siendo percibidos y estos últimos alcanzados con el público objetivo. Esto se puede ver tanto en las elecciones de las opciones "Estoy completamente de acuerdo" y "Estoy de acuerdo" por la mayoría absoluta de los participantes en todas las declaraciones, y también y principalmente por las observaciones voluntarias explícitas de muchos participantes.

Cabe señalar que, aunque los enunciados del instrumento se elaboraron a partir de las preguntas clave del MCME, la mayoría de las observaciones libres asociadas con los diversos enunciados involucraban, de manera natural y muchas veces entrelazadas, varias características importantes del Método. Vemos este aspecto de los resultados como una prueba más de la importancia crítica del tratamiento sistémico del paciente que persigue el Método.

En el contexto que se acaba de describir, las respuestas a las preguntas abiertas fueron recopiladas, analizadas, recortadas y etiquetadas a la luz de las manifestaciones de los participantes, las cuales estaban en línea con los principios que sustentaron la construcción del Método.

En cuanto a la **relevancia de la acogida, la pertenencia y la socialización** inherentes al Método, seleccionamos algunos ejemplos de registros de los participantes y los presentamos a continuación.

Q12- En la clínica ME, estás bien atendido cuando llegas, incluso antes de comenzar los ejercicios. ¡Desde el principio ya recibe un "Buenos días"!

Q07- (...) Ya no soy un cliente, sino una persona que merece una atención especial (...)

Q01- La forma en que me tratan y me reconocen todos marca la diferencia, compañeros, fisioterapeutas, secretarias, todo está muy bien.

Q28- Me tratan muy bien.

Q26- Presta atención a escucharnos. Seriedad del programa individual en el servicio. Atención eficiente desde las secretarias, hasta todo el entorno físico.

Q28- (...) me tratan muy bien y superaron todas mis expectativas y necesidades.

Atención y cariño de profesionales

Q30- (...) Estoy muy bien atendido, tanto en ejercicios como en tratamientos específicos.

Q35- Servicio de alta calidad por profesionales competentes y amigos.

Q05- Los compañeros y el equipo son un vínculo que me hace sentir parte de la mayoreadad.

Q15- (...) los compañeros animan a no desanimarse y a seguir aunque las cosas se pongan difíciles. Por supuesto que el equipo es maravilloso.

Q14- (...) Además, en la mayoreadad, sentí una preocupación por parte de la gerencia y los empleados con aspectos distintos al físico de la persona que la atiende. Un ejemplo fue la semana de la Memoria, este evento trajo mucha alegría y ganas de seguir asistiendo a la mayoreadad.

Q14- En mayoreadad tengo una atención diferenciada. Ya no soy un cliente, sino una persona que merece una atención especial.

Q14- La realización de los ejercicios en grupo me hace llegar a la clínica con mucho más placer porque se que voy a encontrarme con los amigos que conocí allí. Y estas amistades se extendieron más allá del espacio de la mayoreadad. Esto contribuyó mucho a que quisiera adherirme al método.

Q23- (...) los beneficios siempre serán mejores ya que el método, que ya es de calidad, puede adaptarse cada vez más a la realidad de las necesidades individuales y colectivas de los pacientes, generando y aumentando la confianza.

Q26- La autoestima mejora desde el momento en que nos tratan afectuosamente como persona, por nombre, apodo. (...) Cuando nos ofrecen un hombro amistoso para escucharnos.

Q26- ... cariño de profesionales, terapeutas, amigos. (...) Pon atención a escucharnos.

Q17- Los ejercicios que hago con el equipo bien capacitado y los colegas refuerzan mi interacción social.

Q01- Son métodos efectivos, siempre con diferentes ejercicios, pero aportando una buena mejora en la salud. También siempre se centra en el problema que presentamos.

Los participantes también se dan cuenta de **la importancia de la multidisciplinariedad y de la interdisciplinariedad** predicada y practicada por el Método, ya sea por la combinación de trato y formación, por la valoración de diferentes perfiles profesionales, o por la unidad y trabajo integrado del equipo.

Q30- (...) Estoy muy bien atendido, tanto en ejercicios como en tratamientos específicos.

Q02- Excelente servicio, con grandes profesionales en todas las áreas.

Q14- (...) se mejoró la forma en que se explica cada ejercicio a cada persona y la corrección que hace el fisioterapeuta ...

Excelentes fisioterapeutas, súper profesionales y educados.

Q37- Todos los tratamiento de fisioterapia con atención plena del equipo de trabajo, siempre según lo que necesito.

Q26- Asistencia eficiente de las secretarias.

Q23- La atención brindada por los terapeutas marca una gran diferencia.

QP14- La existencia de un nutricionista creo que es muy importante para orientar a las personas que tienen sobrepeso y bajo peso y para proporcionar datos a los fisioterapeutas.

Q26- Me gustaría agradecer al equipo de mayoreadad por la calidad del servicio.

Q25- El equipo es maravilloso, es un "equipo muy unido", por lo que tengo entendido.

Q13- Debido a este carácter multidisciplinario e interdisciplinario, es importante mantener una plantilla de profesionales de las áreas respectivas (\*) para asegurar una mejor calidad en la interacción entre ellos y con los geriatras (médicos asistentes). \* Formación diversificada.

Q17- ¡Gano fuerza muscular, realizo mi trabajo personal y doméstico con facilidad, más aptitud para conducir el automóvil y alegría de vivir! Los ejercicios que hago con personal bien capacitado y colegas refuerzan mi interacción social.

Q34- (...) realizar un tratamiento integrado con el cuidado de las condiciones físicas y emocionales.

Q38- (...) tener fisioterapeutas en las citas / tener diferentes profesionales en el equipos y siempre disponibles.

En particular, el **carácter individual del entrenamiento / tratamiento** es claro para los participantes, quienes lo citaron con bastante frecuencia en sus observaciones.

Q40- Seriedad del programa individual en el servicio.

La prescripción individual de la actividad

El trato es personalizado y con especial atención

QP14- En la mayoría se hace un seguimiento del avance de cada uno.

Q21- El tratamiento que realizo hoy considera las necesidades físicas de cada persona y las más, con limitaciones y condiciones.

Q23- El servicio es personalizado y acorde a la edad.

Q25- Consideración de mis consultas con mis médicos, adaptándose a mis necesidades.

Q39- Creo que lo más importante para mí fue haberme dado cuenta de la adecuación de los ejercicios y su ritmo e intensidad a mis necesidades físicas.

Q37- Pruebas periódicas (...) seguimiento de la evolución individual mediante el programa. Posibles tratamientos de fisioterapia con equipamiento existente, según sea necesario, seguimiento de la historia clínica (exámenes médicos) para la necesaria adecuación al programa de la clínica.

Q35- Identifico como los mayores diferenciales en la ME: atender a un público específico, que son las personas mayores de 60 años, preocupación por mantener la salud general y atender demandas específicas.

Q34- Profesionales especializados en fisioterapia geriátrica; tratamiento y formación individualizados; ambiente comfortable

adecuado a las necesidades de las personas mayores; realizar un tratamiento integrado con el cuidado de las condiciones físicas y emocionales.

Q30 - Principales diferencias, calidad de la atención brindada por los profesionales; cuidado con las instalaciones con higiene.

Q31- (...) la diversidad de actividades y ejercicio es atractiva y el seguimiento de la actividad física es fundamental.

QP25 - Tengo un programa personalizado a seguir, tengo instructores atentos y dinámicos. Tengo la posibilidad de restablecer las actividades cuando sea necesario.

Q23- Sí, la diferencia es muy significativa, el servicio es personalizado y la atención de los terapeutas marca mucha diferencia. El método es innovador y adecuado para el público objetivo.

Q22 - La prescripción individual de la actividad, cuidando mi estado general al iniciar las actividades, una mirada integral a mi salud.

Q21- Mis actividades físicas anteriores eran específicamente diferentes a las que realizo hoy en la clínica mayoreada, ya que el tratamiento que realizo hoy considera las necesidades físicas de cada persona y las mías, con limitaciones y condiciones. El trato es personalizado y con especial atención. Los beneficios son claramente visibles.

Q15- Sí, en mayoreada hay un seguimiento cercano, cualquier síntoma, el tratamiento se modifica y adapta de inmediato. Además, los compañeros te animan a seguir adelante incluso cuando las cosas se pongan difíciles. Por supuesto que el equipo es maravilloso.

Q16- Seguimiento individual con resultados más efectivos. Tengo una gran experiencia, todos los problemas físicos que tenía se resolvieron de inmediato.

Q14 - La diferencia es muy grande. En el tratamiento anterior, un fisioterapeuta atendió de seis a ocho personas, es decir, no atendió bien a nadie. Cuando se concluía una actividad, se debería esperar por mucho tiempo para que lo atiendan nuevamente. Este hecho provocó irritación y desánimo. El fisioterapeuta terminó exhausto y creo que frustrado también, terminé rindiéndome.

(...) En la mayoreada se hace un seguimiento del avance de cada uno. Además, antes de realizar cada ejercicio, se explica la función del ejercicio y el fisioterapeuta o el profesor se lo demuestra, todo ello sin perder de vista a ninguna de las personas que el profesional atiende.

Q12: ¡Hay una gran diferencia! En la clínica ME estás bien atendido cuando llegas, incluso antes de comenzar los ejercicios.

(...) al principio ya recibes un "Buenos días"! Inicie los ejercicios de forma segura. Te están mirando para que no te lastimes. Orientación para cada ejercicio. Prescripción de entrenamiento individualizado. Asistencia en la ejecución de los ejercicios, es decir, orientación, para

que haya un mejor aprovechamiento. Interés del personal en los pacientes. Fui a gimnasios donde necesitaba "rogar", prácticamente, por orientación. No sabía cómo proceder con los ejercicios con tantas máquinas diferentes. Terminé olvidando cómo proceder. Y esto generó mucha inseguridad, me desanimé y perdí el interés. En Clínica ME hay interés por los pacientes y por mejorar la calidad de vida de cada uno. ¡Gracias!

Q10 - (...) servicio personalizado y acorde a la edad. Atención y cariño de profesionales.

Q09- El entrenamiento diferenciado para mi problema fue fundamentalmente importante para la recuperación de mi fuerza muscular y con el tiempo logré equilibrar mi cuerpo y mi bienestar.

Q07 - (...) Acostado en una camilla en una clínica de fisioterapia, con varios pacientes más, siendo atendido por un único fisioterapeuta es muy diferente a hacer cualquier ejercicio en la Mayoreddad (...) en la Mayoreddad tengo una atención especial. Ya no soy un cliente, sino una persona que merece una atención especial, me quejo mucho, pero algunas de las victorias personales que he tenido en los últimos años fueron gracias al trato que recibí y recibo por parte de los fisioterapeutas de esta clínica.

Q05- El servicio personalizado recibido más las prescripciones individualizadas son fundamentales para mi continuidad en mayoreddad.

Q02 - Servicio individualizado, según las necesidades de cada individuo.

Q01- Seguimiento individualizado y actividades adecuadas a mi edad.

En cuanto a la percepción de mejora en **la autoestima y autoeficacia y corresponsabilidad en el autocuidado** que se obtiene al participar en los programas de tratamiento del Método, seleccionamos algunos ejemplos de los registros de los participantes y los presentamos a continuación.

Q43- Mi autoestima y autoeficacia mejoró porque antes sentía mucho dolor en mi rodilla, limitaba mis movimientos y con persistencia en los ejercicios correctos, guiado y monitoreado por la clínica, el dolor desapareció, y ahora siento muy bien.

Q42- Definitivamente me siento mucho mejor después de comenzar a asistir a la Clínica.

Q41- Siempre he sido una persona sedentaria y mi actividad física se limitaba a caminar, lo que supuse cubriría mis necesidades. Con mi ingreso en la Clínica, algo a regañadientes y alentado por mi esposa (ahora fallecida), supe por el dolor muscular de los primeros entrenamientos, que necesitaba hacer algo más, ya que mi musculatura estaba completamente flácida. Esto despertó mi deseo

de continuar con los ejercicios, ahora de forma monitoreada y con el objetivo de mejorar mi salud física y mental, mi acondicionamiento, así como tener más disposición y confianza para realizar las tareas diarias. Y desde esa decisión he notado una mejora notable en mi estado general.

Q40- ¡Por supuesto! ¡Incluso renovó la alegría de vivir!

Q39- Siempre he sido muy activo y seguro de mí mismo, por eso los ejercicios vinieron a complementar mis necesidades físicas.

Q32- Tratamiento con resultados positivos para mi salud y autoestima.

Q28: Mi autoestima ha mejorado mucho.

Q25- Sí, he estado en varios establecimientos, pero mayoreada estaba más comprometida con mi rendimiento físico y con mis objetivos de un mejor rendimiento físico en el día a día.

Q26 - La autoestima mejora desde el momento en que nos tratan afectuosamente como persona, por nombre, apodo. Sentimos la evolución positiva en los ejercicios, en cuanto a la carga y dificultad de los ejercicios. Ya no sentimos dolor por la pérdida de masa muscular y articulaciones. Cuando nos ofrecen un hombro amistoso para escucharnos. Los miembros de la familia nos elogian por su disposición. Por la motivación y el aliento que recibimos.

Q17- Aumento de la autoestima y ausencia de depresión, ¡estoy entusiasmado con la vida!

Q14-la forma en que se explica cada ejercicio a cada persona y la corrección que hizo el fisioterapeuta mejoró mi efectividad y mi autoestima, también mejoraron cuando me di cuenta de que podía hacer los ejercicios como me indicaron.

Q13- Sí, han mejorado mucho. Me siento con más energía y con más ganas. Estoy haciendo ejercicios que al principio pensé que no podía. Hoy no son tan difíciles como imaginaba.

Q11- En cuanto a la autoeficacia, sí, creo que ha mejorado con mi participación en la clínica.

Otros factores relevantes derivados del compromiso efectivo del MCME con sus premisas en las prácticas de entrenamiento/ tratamiento y que lo diferencian de manera innovadora de los entrenamientos/tratamientos en gimnasios y clínicas de fisioterapia fueron evidenciados por los participantes, como se puede apreciar en los siguientes registros.

Entre los aspectos que emergieron, destacamos la **atención y dedicación al paciente, la orientación previa a los ejercicios, el tratamiento del paciente de manera sistémica y como individuo**

**perteneciente a un grupo social ubicado en un rango específico de la vida, la vejez,** que engloba a los sujetos que presentan sus comorbilidades y limitaciones, pero también su potencial de compromiso con su mejora física y su calidad de vida en general.

Q41- Aumenté la frecuencia semanal y con explicaciones más detalladas antes de los ejercicios, tomé más conciencia de los beneficios y actualmente realizo de cuatro a cinco sesiones por semana, lo que me trajo un mejor acondicionamiento físico y mantuvo mi salud física en buena forma.

Q40- Organización de la clínica Actividades complementarias, Charlas didácticas, Explicación y refuerzo continuo de las pautas sobre los beneficios de cada ejercicio.

Q30- Grandes diferencias, calidad de la atención brindada por los profesionales; cuidado con las instalaciones con higiene.

Q31 - (...) El interés del equipo por los pacientes.

Q09- Cuando fui a la clínica tenía mucho dolor en las rodillas, no podía levantarme por la mañana. El entrenamiento diferenciado para mi problema fue fundamentalmente importante para la recuperación de mi fuerza muscular y con el tiempo logré equilibrar mi cuerpo y mi bienestar.

(...) en mayoread tengo especial atención.

(...) el seguimiento de las actividades físicas es fundamental. preocupación por mantener la salud general

Q22- (...) una mirada integral a mi salud.

Q07- (...) Me quejo mucho, pero algunas victorias personales que he tenido en los últimos años fueron gracias al trato que recibí y recibo de los fisioterapeutas de esta clínica.

Q34- Profesionales especializados en fisioterapia geriátrica.

Q23- La visión sistémica de los pacientes es la clave del éxito que están logrando ambas partes

Q12- En la Clínica ME hay interés por los pacientes y por mejorar la calidad de vida de cada uno.

Q10- Tratamiento con resultados positivos para mi salud y autoestima.

Q26- Mejora de la autoestima (...) Sentimos la evolución positiva en los ejercicios, en cuanto a la carga y dificultad de los ejercicios. Ya no sentimos dolor por la pérdida de masa muscular y articulaciones. (...) Los familiares nos elogian por su disposición. "Por la motivación y el aliento que recibimos".

Q23- en mayoread, sentí una preocupación por parte de la gerencia y los empleados con aspectos distintos al físico de la persona que lo atiende.

Profesionales calificados y atentos crean un ambiente respetuoso, saludable, equilibrado y relajado que nos involucra y nos compromete con los resultados.

Q13- Actuar en la prevención, tratamiento y recuperación de problemas de salud asociados al proceso de envejecimiento.

Q07- Fui a un gimnasio y también tuve que hacer fisioterapia. En estos dos casos, yo era solo una persona más haciendo algo de ejercicio. Acostarse en una camilla en una clínica de fisioterapia, con varios otros pacientes, ser atendido por el fisioterapeuta es muy diferente a hacer cualquier ejercicio en Mayoread.

Q14- He notado que cuando un paciente está triste, en silencio, el profesional intenta hablar con esa persona. Preste especial atención mientras se realiza el ejercicio, esta ayuda emocional es muy importante para esto en mayoread tengo una atención diferenciada. Ya no soy un cliente, sino una persona que merece una atención especial por parte del grupo.

Q25- (...) pero mayoread estaba más comprometida con mi rendimiento físico y con mis objetivos de un mejor rendimiento físico en el día a día.

Q26- (...) los beneficios del método se obtienen mediante: eficacia, responsabilidad, respeto, compromiso y cariño por parte de profesionales, terapeutas, amigos.

Q17- ¡Gano fuerza muscular, realizo mi trabajo personal y doméstico con facilidad, más aptitud para conducir el automóvil y alegría de vivir!

(...) La paciencia es una marca muy importante en la relación fisioterapeuta-paciente. Provoca una buena relajación para realizar cada ejercicio. Todos los fisioterapeutas mayoread que he conocido tienen esta cualidad.

Q14- (...) la forma en que se explica cada ejercicio a cada persona y la corrección que hace el fisioterapeuta mejoró mi efectividad y mi autoestima (...) mejoró cuando me di cuenta de que podía hacer los ejercicios como estaba. instruido para hacerlos.

Creo que es importante que el servicio se brinde a personas de un grupo de edad específico. La mezcla de personas de muy distintas edades provoca desánimo y en ocasiones vergüenza en la mayoread tengo una atención diferenciada. Ya no soy un cliente, sino una persona que merece una atención especial, una persona mayor.

Q17- Aumento de la autoestima y ausencia de depresión, ¡estoy entusiasmado con la vida!

Q35- Identifico como los mayores diferenciales en la ME: atender a un público específico, que son las personas mayores de 60 años, preocupación por mantener la salud general y atender demandas específicas.

Q41- Siempre he sido una persona sedentaria y mi actividad física se limitaba a caminar, lo que supuse cubriría mis necesidades. Con mi ingreso en la Clínica, algo a regañadientes y alentado por mi esposa (ahora fallecida), supe por el dolor muscular de los primeros entrenamientos, que necesitaba hacer algo más, ya que mi musculatura estaba completamente flácida. Esto despertó mi deseo de continuar con los ejercicios, ahora de forma monitoreada y con el objetivo de mejorar mi salud física y mental, mi condicionamiento, además de tener más disposición y confianza para realizar las tareas cotidianas. Y desde esa decisión he notado una mejora notable en mi estado general.

Q40- ¡Por supuesto! ¡Incluso renovó la alegría de vivir!

Q43- El método de la clínica es realmente muy bueno, la valoración inicial es decisiva para que los profesionales puedan estudiar, planificar y aplicar el tratamiento adecuado para la persona, en lo que necesita, y en mi caso, el propósito se logró plenamente. Los profesionales son muy dedicados y siempre atentos a la correcta ejecución de los ejercicios propuestos.

Q31- Me sometí a fisioterapia por prescripción médica para aliviar el dolor agudo. Después de acudir a la clínica, el dolor se volvió esporádico y poco intenso.

Entre las críticas y sugerencias, seleccionamos aquellas que se refieren a características intrínsecas del Método.

Q08- Creo en la existencia de la programación individualizada, pero nunca tuve acceso a ella. En varios años, solo me informaron una vez que había logrado las metas. Sin embargo, no puedo olvidar que siempre empiezo de nuevo por problemas de salud.

Q09- Publicito mucho la Clínica, porque probé y encontré el trabajo que se me hizo, ya que obtuve una mejora del 95%.

Q23- Ambiente agradable, profesionales calificados y atentos, crean un ambiente respetuoso, saludable, equilibrado y relajado que nos involucra y nos compromete con los resultados.

Q23- El método es innovador y adecuado para el público objetivo.

Q25- (...) mayoread estaba más comprometida con mi rendimiento físico y con mis objetivos de un mejor rendimiento físico en el día a día.

Q27- (...) actividades de integración entre pacientes de todos los tiempos al menos una vez al mes.

P26- Sugiero actividades culturales, charlas sobre la tercera edad, como se hacían en años anteriores. Actividades al aire libre, patio, calle o parque. Actividades rítmicas, ejercicios con música en grupo o individuales. Sugerencias de lectura.

Q14 - Creo que es importante que el servicio se brinde a personas de un grupo de edad específico. La mezcla de personas de muy distintas

edades provoca desaliento y, a veces, vergüenza en la persona mayor.

Q29- (...) todo lo que se está haciendo satisface mis necesidades.

Q37- Pruebas periódicas y seguimiento de la evolución individual mediante el programa. (...) seguimiento de la historia clínica (exámenes médicos) para la necesaria adecuación al programa de la clínica.

Q43- Existe una diferencia significativa entre el entrenamiento y el tratamiento en Clínica ME y lo que se brindaba anteriormente.

Los datos obtenidos en el análisis cualitativo permiten comparar las premisas propuestas en la elaboración del Método con la percepción que tienen los participantes a diario, al ser atendidos dentro de los programas de tratamiento que ofrece la Clínica Mayoreidad.

Es importante resaltar que las características innovadoras del Método enfatizan y se apoyan en las premisas de educación permanente de Paulo Freire, es decir, la naturaleza inacabada del ser y su constante evolución. Creer en esta premisa transforma las acciones dirigidas a la población anciana de ser un paliativo neto a acciones reflexivas y conscientes, permeadas por objetivos con la intención de desarrollar el potencial humano del individuo durante el envejecimiento.

La construcción de un envejecimiento saludable pasa por la comprensión, por el entendimiento del proceso, por la asunción del individuo que busca la mejor forma de vivirlo, como explica Freire (1970), cuando dice que lograr este éxito está íntimamente ligado a la comprensión del proceso por parte del individuo que envejece, para que, de esta manera, se convierta en actor responsable e histórico de su proceso de envejecimiento (Freire, 1970).

Las respuestas obtenidas en el proceso de evaluación cualitativa del Método ponen a prueba estos supuestos. El análisis de las preguntas objetivas mostró que los porcentajes de respuestas que concuerdan total y parcialmente con los enunciados propuestos, sumados al análisis de las respuestas obtenidas en las preguntas abiertas, permiten afirmar que las acciones de educación permanente propuestas por el Método estimulan la reflexión y desarrollo de la autogestión, la autoestima, la capacidad de mantenerse socialmente activo, para convertirse en un actor histórico en el propio proceso de envejecimiento.

Además, también se comprobó que la estructura del MCME aboga por la atención a las demandas individuales, incluso si el servicio se da en

grupos. Fue identificado por los participantes como fundamental para que la socialización, integración y colaboración entre los participantes se produzca a través de los grupos. Por otro lado, las respuestas también identificaron claramente que, dentro de la complejidad del envejecimiento, el Método es capaz de establecer objetivos que se relacionan con sus demandas individuales y que los contenidos y estrategias de trabajo desarrollados son capaces de atender las diferencias e idiosincrasias de cada participante.

## **8- CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS**

El presente trabajo se realizó con el objetivo de comprobar la eficacia del Método de la Clínica Mayor Edad, que ha sido desarrollado por nosotros a través de la investigación y las intervenciones prácticas diarias durante los últimos 18 años. En este contexto, la motivación para transformar nuestra praxis en un camino hacia un envejecimiento saludable fue decisiva en la elaboración de esta investigación.

Los estudios en gerontología nos permitieron establecer la premisa de que el envejecimiento es responsable de pérdidas que, si no se tratan, conducen a déficits acumulativos que reducen la funcionalidad y la autoeficacia, que, por lo tanto, pueden conducir a la etapa de debilitamiento y dependencia.

Nuestra investigación demostró, a través de las revisiones bibliográficas pertinentes, de la recolección y del análisis de datos cuantitativos resultantes de las evaluaciones realizadas en los pacientes de la Clínica que a lo largo de los últimos cuatro años mantuvieron una frecuencia mayor o igual al 70%, y también por medio del experimento cualitativo - ambos resultados cotejados con la literatura, que las acciones prácticas desarrolladas dentro del marco teórico propio que configura el Método de la Clínica Mayoreidad fueron capaces de producir estímulos que mantuvieron o mejoraron la fuerza, la potencia, el equilibrio, la velocidad de la marcha y el índice de masa corporal en aproximadamente el 70% de los participantes en los programas de tratamiento y entrenamiento.

Como se enfatizó, el Método aboga por la incorporación, por parte de los participantes, de cambios basados en las intervenciones que se realizan diariamente.

Podemos hacer las siguientes afirmaciones sobre los resultados de la investigación que dio lugar a esta tesis:

1- La efectividad del Método se comprobó con una frecuencia semanal de dos o tres sesiones. Esta información es importante, ya que demuestra que los cambios y pérdidas resultantes del envejecimiento pueden minimizarse con estrategias que implican romper el patrón de sedentarismo mediante actividades aeróbicas y anaeróbicas.

2-En nuestra investigación, los participantes no fueron excluidos por tener múltiples comorbilidades; al contrario, su presencia como rasgo común del proceso de envejecimiento clásico fue parte, un punto de partida, del alcance de los programas, lo que corrobora la importancia y la efectividad del Método en el mantenimiento de las capacidades físicas básicas, entendidas como fundamentales para el mantenimiento de la funcionalidad.

3-También se destacó el Envejecimiento Funcional Activo, objetivo de los programas del Método Clínico Mayor Edad. Los datos mostraron que los participantes del programa evaluaron positivamente su condición de autogestión, la mejora de su autonomía y, por lo tanto, su independencia.

4-La percepción del logro de este objetivo por parte de los participantes fue de suma importancia, ya que se relaciona con uno de los aspectos más importantes del Método, que es comprimir la fragilidad a las etapas finales de la vida, y demuestra la importancia de los programas dirigidos en la estimulación de las capacidades físicas como estrategia para el mantenimiento del envejecimiento autónomo.

5-El método recomienda que la marcha sea una condición esencial para que el individuo mantenga su funcionalidad. Los resultados cuantitativos obtenidos corroboran que las intervenciones mantuvieron la velocidad de la marcha en aproximadamente el ochenta por ciento de los participantes, lo que demuestra su efectividad, así como la importancia de intervenciones multidisciplinarias que aborden el mantenimiento de esta capacidad durante el proceso de envejecimiento.

6-Aspectos relacionados con el desarrollo del sentido de pertenencia al grupo y la socialización, orientados como fundamentales para la adhesión al programa, fueron confirmados por los registros de los participantes en los campos abiertos del instrumento, que destacaron estas características como determinantes y esenciales para su participación e integración en programas.

7-A su vez, la vertiente educativa asociada a la comprensión del proceso de envejecimiento, a través de la adopción de hábitos saludables, la mejora del autocuidado y la construcción de la corresponsabilidad en el mantenimiento de la salud, también fue

señalada por los participantes, quienes explicaron la importancia de su participación en los programas para mejorar su autoeficacia y autoestima. Se sabe que estos factores influyen directamente en la calidad de vida. Así, las intervenciones propuestas por el Método logran el objetivo de mantener y promover la mejora de la condición física general y la funcionalidad con el fin de influir positivamente en la autopercepción de los participantes sobre el estado de salud y la calidad de vida.

8-La importancia de la prescripción individualizada también emergió como un elemento clave para el éxito del Método, y los participantes destacaron la importancia de satisfacer las necesidades, desarrollar estrategias de tratamiento orientadas a las demandas individuales, y también la paciencia y el cariño brindado por el equipo durante los atendimientos.

9-Estas características, a su vez, confirman que la visión sistémica propuesta y adoptada en el Método es fundamental para el involucramiento de los participantes en nuestros programas.

10-En este escenario, se confirmaron los supuestos planteados al inicio de la investigación de que el Método debe brindar una atención multidisciplinaria, con un sesgo transdisciplinario centrado en las necesidades de los participantes, recepción y prescripción individual dentro de los grupos de tratamiento.

Las confirmaciones de las hipótesis planteadas no nos aportan certezas, sino perspectivas, ya que el envejecimiento sigue siendo una gran incógnita. Nuestra intervención continúa dándose a diario y las innovaciones son frecuentes, ya que el estudio del proceso de nacimiento, vida y muerte es un desafío. El proceso de envejecimiento es individual, complejo y multifactorial, es resultante de la historia de vida de cada persona. Por lo tanto, es evidente que nuestro estudio tiene limitaciones, ya que la posibilidad de contemplar todos los sesgos del envejecimiento es prácticamente imposible. Además, nuestra intervención depende de diferentes contextos que configuran la vida cotidiana. Tales contextos van más allá de nuestras posibilidades de intervención. Por esta razón, reconocemos lo incompleto del Método. Sin embargo, como discípulos de Paulo Freire, creemos en la evolución y en la superación, en la construcción histórica *"Aquí llegamos al punto donde deberíamos haber dejado. La asignatura pendiente del ser humano. De hecho, lo inconcluso del ser o sus asuntos inconclusos es característico de la experiencia vital. Donde hay vida, hay incompletitud"* (Freire, 2002, p. 50) y también, como enfatiza Morin

(2000), en la hominización como factor esencial en el desarrollo del potencial humano en todas las fases de la vida.

Quedan abiertos los caminos para la mejora del Método, nuestras conclusiones no son en realidad conclusiones, sino puntos de partida para el desarrollo de nuevas estrategias y enfoques capaces de satisfacer las demandas de una sociedad que envejece día a día y que necesita entender cómo este proceso dignifica y enriquece la vida. Por lo tanto, el gran desafío es avanzar en la elaboración y construcción de estrategias que hagan de la vejez una experiencia de autorrespeto, placentera, lograda de manera democrática, solidaria y, por lo tanto, una condición que pueda ser replicada y ampliada.

Enfatizamos que el Método no sirve a individuos clasificados como Dependencia Física y Funcional, ya que no pueden caminar de forma independiente. Vemos esta exigencia, la de la marcha independiente, como una exigencia, y no como una limitación del propio Método, ya que las personas dependientes requieren tratamientos e intervenciones especializadas y diferenciadas en relación a las que pueden ser atendidas por el Método.

Finalmente, pero con igual importancia, destacamos que, luego de comprobar la efectividad del MCME, es importante señalar como limitación relevante el hecho de que la Clínica Mayoread es una clínica privada que atiende a personas mayores ubicadas (ellos mismos o sus familias) en el tercio más alto de la pirámide social. En este escenario, llamamos la atención sobre la especial relevancia de un esfuerzo de investigación futuro para identificar los requisitos para la adaptación y apropiación del Método por protocolos públicos de Salud del Adulto Mayor, con el fin de acoger universalmente a este grupo de población. Esta investigación se puede realizar inicialmente con una secretaría municipal de salud, luego expandirse a una secretaría estatal y, con suerte, en un futuro no muy lejano, a un nuevo Ministerio de Salud socialmente comprometido. Solo cuando se haga esto, el Método hará justicia a los principios e ideas de Paulo Freire y Morin que nos inspiraron.

## 9- REFERENCIAS

AAGAARD, P., SUETTA, C., CASEROTTI, P., et al. Papel do sistema nervoso na sarcopenia e atrofia muscular com o envelhecimento: treinamento de força como contramedida. *Scand J Med Sci Esportes*. 2010; 20 : 49–64.

AAGAARD, P., MAGNUSSON, S.P., LARSSON, B., KJAER, M., KRUSTRUP, P. Função muscular mecânica, morfologia e tipos de fibras em idosos treinados ao longo da vida. *Med Sci Sports Exercises* 2007; 39: 1989-1996.

ALMEIDA, A. S.; MARCELINO, P. C.; VIEIRA, P. S. Empoderamento no processo de envelhecimento humano: algumas reflexões e contribuições sobre saúde e qualidade de vida. *Revista Digital de Buenos Aires: EFDeportes*, Buenos Aires, v. 17, n. 167, p. 1-1, 2012.

ALMEIDA, M. do S., LUZA, L. P., SILVA, R. J. M da, COELHO, J. de A., & DIAS, S. M. S. Influência da dupla tarefa no desempenho funcional de idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Revista Kairós-Gerontologia*, 21(3), 95-109. ISSN 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP, 2018.

ANACLETO, G.M.C., AQUINO, R. de C. de, & REBUSTINI, F. (2017). Qualidade de vida em idosos em um programa de alongamento. *Revista Kairós Gerontologia*, 20(1), 171-187. ISSN 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP.

ARAÚJO, A. C. DE, NASCIMENTO, E. M., SILVA, F. R. (2018). A Perspectiva da Formação Humana Integral de Paulo Freire e Suas Contribuições para a Educação de Jovens e Adultos. *Arquivo Brasileiro De Educação*, 5(10), 65-84. <https://doi.org/10.5752/P.2318-7344.2017v5n10p65>

ARAUJO SILVA, T.A., FRISOLI JUNIOR, A., PINHEIRO, A.M., SZEJNFELD, V.L. Sarcopenia Associada ao Envelhecimento: Aspectos Etiológicos e Opções Terapêuticas. *Rev Bras Reumatol*, v. 46, n.6, p. 391-397, nov/dez, 2006.

ASSUNÇÃO C. O., PRESTES J., LEITE R. D., URTADO C. B., BARTHOLOMEU J., PELLEGRINOTTI, I. L. Efeito do treinamento periodizado sobre a composição corporal e aptidão física em mulheres idosas. *Revista da Educação Física, UEM*, v. 19, n. 4, p. 581-590, 4. trim. 2008.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D. E HANESIAN, H. *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 2ª edição, 1980.

AUSUBEL, D. P. *Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva*, Lisboa: Editora Plátano, 2003.

AVEIRO M.C., GRANITO R.N., NAVEGA M.T., DRIUSSO P., OISHI, J. Influence of a physical training program on muscle strength, balance and gait velocity among women with osteoporosis. *Braz J Phys Ther* 2006;10(4):441-8.

AVEIRO, M.C., DRIUSSO, P., DOS SANTOS, J.G., V.D. KYIATO, OISHI, J. Efeitos de um programa de exercícios em grupo sobre a força muscular e controle postural entre mulheres idosas da comunidade: um estudo randomizado controlado. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, Rio de Janeiro, 2013; 16(3):527-54.

BATISTA, A.S., JACCOUD, L. B., AQUINO, L., EL-MOOR, P.D. *Envelhecimento e dependência : desafios para a organização da proteção social.* – Brasília : MPS, SPPS, 2008. 160 p. – (Coleção Previdência Social; v. 28).

BEAN J.F., KIELY D.K., LEVEILLE S.G., HERMAN S., HUYNH C., FIELDING R., ET AL. The 6-minute walk test in mobility-limited elders: what is being measured? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;57(11):M751-6.

BERG, K.O., WOOD-DAUPHINÉE, S., WILLIAMS, J.I. & GAYTON, D. (1989). Measuring balance in the elderly: preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada*, 41: 304-311.

BERG, K.O., WOOD-DAUPHINEE, S.L., WILLIAMS J.I., MAKI, B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can J Public Health*. 1992;83:S7-S11.

BERG K.O., MAKI B.E., WILLIAMS J.I., HOLLIDAY P.J., WOOD-DAUPHINEE S.L. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil*. 1992;73(11):1073-80.

BIASUS, F. Reflexões sobre o envelhecimento humano: aspectos psicológicos e relacionamento familiar. *Perspectiva, Erechim*. v. 40, n.152, p. 55-63, dezembro/2016.

BIRD, M., HILL, K.D., BALL, M., HETHERINGTON, S., WILLIAMS, A.D. The long-term benefits of a multi-component exercise intervention to balance and mobility in healthy older adults. *Arch Gerontol Geriatr* 52:211–216, 2011.

BOMPA, T. O. *Periodização: Teoria e Metodologia do Treinamento*. Phorte Editora. São Paulo, 2002.

Brandon LJ, Boyette LW, Lloyd A, Gaasch DA. Resistive training and long-term function in older adults. *J Aging Phys Act*. 2004 Jan;12(1):10-28. doi: 10.1123/japa.12.1.10. PMID: 15211018.

BRASIL. Lei n.10.741, 1º de outubro de 2003. Aprova o Estatuto do Idoso e dá outras providências [Internet]. Brasília; 2003. Disponível em: <http://www.receita.gov.br/legislação/leis10741.htm>

BRECH, G.C. ET AL. The effects of motor learning on clinical isokinetic performance of postmenopausal women. *Maturitas*70 (2011) 379–382.

CADORE E.L., IZQUIERDO I. How to simultaneously optimize muscle strength, power, functional capacity, and cardiovascular gains in the elderly: an update. *Age (Dodr)*. 35: 2329-2344, 2013.

CAMARA F.M., GEREZ A.G., MIRANDA M.L.J., VELARDI M. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. *ACTA FISIATRIA* 2008; 15(4): 249 – 256.

CÂMARA, L.C., SANTARÉM, J.M., FILHO, W.J. Atualização de conhecimentos sobre a prática de exercícios resistidos por indivíduos idoso. *ACTA FISIATR* 2008; 15(4): 257 – 262.

CAMPOS, A. C. V., CORDEIRO, E. C., REZENDE, G. P., VARGAS, A. M. D., & FERREIRA, E. F.(2014). Qualidade de vida de idosos praticantes de atividade física no contexto da estratégia saúde da família. *Texto Contexto Enferm*, 23(4), 889-897. Recuperado em 26 janeiro, 2017, de: [http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n4/pt\\_0104-0707-tce-23-04-00889.pdf](http://www.scielo.br/pdf/tce/v23n4/pt_0104-0707-tce-23-04-00889.pdf).

CAVALCANTI, A. D., MOREIRA, R. S., VASCONCELOS BARBOSA, J. M., SILVA, V. L. Envelhecimento ativo e estilo de vida: Uma revisão sistemática da literatura. *Estudos Interdisciplinares do Envelhecimento*, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 71-89, 2016.

CHEN, J., VOOS, M.C., PATROCINIO, W.P., FREITAG, F., FRUTUOSO, J.R.C., & FEN, C.H. (2015, jun.). A importância dos exercícios físicos para o envelhecimento saudável. Uma revisão da literatura. *Revista Kairós Gerontologia*, 18(Nº. Especial 19), Temático: "Abordagem Multidisciplinar do Cuidado e Velhice", pp. 143-156. ISSN 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP.

CHANG, YK., PAN, CY., CHEN, FT., TSAI, CL., HUANG, CC. Effect of Resistance-Exercise Training on Cognitive Function in Healthy Older Adults: A Review. *Journal of Aging and Physical Activity*, 2012, 20, 497-1. Human Kinetics, Inc. 2012.

CHIBA, T.; ASHMAWI, H. Diagnóstico e tratamento da dor. In: FREITAS, E. V.; PY, L. *Tratado de Geriatria e Gerontologia*. Terceira edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. Cap. 108, p. 1214-1225.

CHODZKO-ZAJKO, Wojtek J. et al. Exercise and Physical Activity for Older Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Indianapolis, v. 41, n. 7, p. 1510-1530, July 2009.

CHOY N.L., BRAUER S., NITZ J. Changes in postural stability in women aged 20 to 80 years. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2003;58(6):525-30.

CIOSAK, S. I., BRAZ, E., COSTA, M. F., NAKANO, N. G., ALENCAR, R. A., & ROCHA, A. C. (2011). Senescência e Senilidade: Novo paradigma na atenção básica de saúde. *Rev Esc Enf USP* , 1763-1768.

CIPRIANI, N. C. S., MEURER, S. T., BENEDETTI, T. R. B., & LOPES, M. A. (2010). Aptidão funcional de idosas praticantes de atividades físicas. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 12 (2),106-11. Recuperado em 01 março de 2016: [dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n2p106](http://dx.doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n2p106).

CLARFIELD, A. M. Dr. Ignatz Nascher and the birth of geriatrics *CAN MED ASSOC J* 1990; 143 (9).

CONCONE, M. H. V. B., & OLIVEIRA, B. (2015, outubro-dezembro). Interdisciplinaridad y el trabajo en equipo. Una experiencia brasileña de investigación. *Revista Kairós Gerontologia*, 18(4), pp. 427-437. ISSN 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP

COUTINHO, A. P. P., OLIVEIRA NETO, M.F.DE, DIAS, J.L., ROCHA, S.V., & MOURA, B.M.DE. (2017). Efeitos do treinamento da força na capacidade funcional de idosos. *Revista Kairós -Gerontologia*, 20(3), 349-363. ISSN 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP.

DALLA DÉA, V. H. S., DUARTE, E, REBELATTO, J. R., & DALLA DÉA, V. P. B. *Envelhecimento: informações, programa de atividade física e pesquisas*. São Paulo, SP: Phorte, 2016.

DEBERT, G. A antropologia e o estudo dos grupos e das categorias de idade. In: Lins de Barros, M. (Org.). *Velhice ou terceira idade? Estudos antropológicos sobre identidade, memória e política*, 49-67. (4ª ed.). FGV, Rio de Janeiro, RJ, 2006.

DIAS, A. O. Análise da percepção dos gestores das academias de ginástica da cidade de Alfenas- MG em relação à fidelização de alunos. 2010. 25 f. Monografia (Graduação em Educação Física) – Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS, Alfenas, 2010.

DIAS J.M.D., DIAS R.C., GARCIA P.A., SANTOS P., ZAMPA C.C.A. Estudo da relação entre função muscular, mobilidade funcional e nível de atividade física em idosos comunitários. Rev bras fisioter. 2011;15(1):15-22.

DIPIETRO,L., CAMPBELL,W.W., BUCHNER, D.M., ERICKSON,K.I., POWELL, K.E., SANGUE,B., HUGHES,T., DIA, K. R. , PIERCY,K.L., VAUX-BJERKE, A., OLSON, R.D. Atividade física, quedas prejudiciais e função física no envelhecimento: uma revisão abrangente Medicina e ciência no esporte e exercício físico : junho de 2019 - volume 51 - edição 6 - p 1303-1313.

DIRETRIZES DO ACSM PARA OS TESTES DE ESFORÇO E SUA PRESCRIÇÃO / American College of Sports Medicine; tradução Dilza Balteiro Pereira de Campos. – 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2014.

DIZ, J.B.M.; QUEIROZ, B.Z.; TAVARES,L.B.; PEREIRA,L.S.M. Prevalência de sarcopenia em idosos: resultados de estudos transversais amplos em diferentes países. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v. 18, p. 665-678, 2015.

DOMINGUES,M.A. & LEMOS, N.D. (ORG.) Gerontologia: os desafios nos diversos cenários da atenção. Barueri, SP: Manoel, 2010.

DUFOUR, A.B., HANNAN M.T., MURABITO J.M., et al. As Definições de sarcopenia, considerando o tamanho do corpo e a massa gorda, estão associadas a limitações de mobilidade: o Estudo Framingham. J Gerontol A Biol Sei Med Sei. Epub 2012.

EASON L. R. Concepts and health promotion: perceived self-efficacy and barriers in older adults. Journal of Gerontological Nursing, 2003; 29(5): 11-19.

ENRIGHT P.L., McBURNIE M.A., BITTNER V., TRACY R.P., MCNAMARA R., ARNOLD A., et al. The 6-min walk test: a quick measure of functional status in elderly adults. Chest. 2003;123(2):387-98.

FALEIROS, V. P. Envelhecimento no Brasil do século XXI: transições e desafios. *Revista Argumentum*, Vitória (ES), v. 6, n.1, p. 6-21, jan./jun. 2014.

FARIAS N., BUCHALLA, C. M. A Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde da Organização Mundial da Saúde: Conceitos, Usos e Perspectivas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 8, n. 2, p. 187-93, 2005.

FARINATTI, P.T.V. Apresentação de uma Versão em Português do Compêndio de Atividades Físicas: uma contribuição aos pesquisadores e profissionais em Fisiologia do Exercício. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício*, Volume 2, p.177- 208, 2003.

FERREIRA, D.S. Dilemas entre teoria e prática no processo de envelhecimento no Brasil. 16º Congresso Brasileiro de Assistentes Sociais, Brasília, 2019.

FLECK, S. J. Periodized strength training: a critical review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, Jacksonville, v. 13, no. 1, p. 82-89, 1999.

FLECK, J. S., KRAEMER, W.J. Fundamentos do treinamento de força. Editora Artmed, 4ª edição, São Paulo, 2017.

FONSECA, C. C., LOPES CHAVES, E. de C., PEREIRA, S. S., BARP, M., MOREIRA, A. M., NOGUEIRA, D. A. Autoestima e satisfação corporal em idosas praticantes e não praticantes de atividades corporais. *Rev. Educ. Fís/UEM*, v. 25, n. 3, p. 429-439, 3. trim. 2014.

FONSECA, A.M., PAÚL, C. Saúde e qualidade de vida ao envelhecer: perdas ganhos e um paradoxo. *Geriatrics Gerontology and Aging*, Rio de Janeiro, 2008; 2(1): 32-37.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Editora Paz e Terra, 17ª. Edição, Rio de Janeiro, 1987.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia*. Editora Paz e Terra, 25ª. Edição, Rio de Janeiro, 2002.

FREITAS, E.V., MIRANDA, R.D. Parâmetros Clínicos do Envelhecimento e Avaliação Clínica Global. In: Freitas, E.V., Py, L., Tratado de Geriatria e Gerontologia, Guanbara-Koogan Rio de Janeiro, 2006; 900-909.

FRIED, L. P. et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, Washington, v.56A, n.3, p.M146-M156, 2001.

FRIED, L.P., GURALNIK, J.M. Disability in Older Adults: Evidence Regarding Significance, Etiology and Risk; Journal American Geriatric Society, 1997 45:92 – 101.

FRONTERA, W. R. et al. Strength conditioning in older men: skeletal muscle hypertrophy and improved function. Journal of Applied Physiology, v. 64, n. 3, p. 1038-1044, mar. 1988.

FONAGY P. The theory and practice of resilience. Journal of Child Psychology and Psychiatry 1994: 35(2): 231-257. Pg 29.

FOX, E.L., BOWERS, R.W., FOSS, M.L. Bases fisiológicas da educação física e dos desportos. Guanabara Koogan, 4º Ed, Riode Janeiro, 1989.

GALLARDO-PERALTA, L.; CONDE-LLANES, D.; CÓRDOV-JORQUERA, I. Asociación entre envejecimiento exitoso y participación social en personas mayores chilenas. Gerokomos. 2016; 27(3):104-108.

GANSO, H., BEREZIN, S., Y SCARÍMBOLO, G. (2011). Envejecimiento activo: cuidado y autocuidado del adulto mayor en respuesta a la problemática social del envejecimiento. III Cong. Intern. de Invest. y Prác. Prof. en Psic. XVIII Jor. de Invest. 7º Enc. de Invest. en Psic. del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

GONÇALVES, C.D. Envelhecimento bem-sucedido, envelhecimento produtivo e envelhecimento ativo: reflexões. Estudos interdisciplinares do envelhecimento. Porto Alegre, v.20, n. 2, p. 645-657, 2015.

GONÇALVES, M.A.S. Sentir, pensar, agir. Corporeidade e educação. Editora Papirus, Campinas, SP, 15ª Ed. 2011.

GINNÉ-GARRIGA M., ROQUÉ-FÍGULS M., COLL-PLANAS L., SITJÁ-RABERT M., SALVÁ A., Physical Exercise Interventions for Improving Performance Based Measures of Physical Function in Community-

Dwelling, Frail Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. PMR, 2014.

HARDY S.E., PERERA S., ROUMANI Y.F., CHANDLER J.M., STUDENSKI S.A. Improvement in usual gait speed predicts better survival in older adults. J Am Geriatr Soc. 2007;55(11):1727-34.

HADJISTAVROPOULOS T. et al. Na interdisciplinary expert consensus statement on assessment of pain in older person. Clin J Pain 2007 23 (Suppl 1) S1 -43.

HASKELL, W. L., I.M. LEE, R. R. PATE, K. E. POWELL, S. N. BLAIR, B. A. FRANKLIN, C. A. MACERA, G. W. HEATH, P. D. THOMPSON, AND A. BAUMAN. Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Med. Sci. Sports Exerc., Vol. 39, No. 8, pp. 1423–1434, 2007.

HAYFLICK, L. Como e porque envelhecemos. Editora Campus, Rio de Janeiro, 1997.

HOLLMAN J.H., BECKMAN B.A., BRANDT, R.A., MERRIWETHER E.N., WILLIAMS R.T., NORDRUM J.T. Minimum detectable change in gait velocity during acute rehabilitation following hip fracture. J Geriatr Phys Ther. 2008;31(2):53-6.

HUGHES, V.A.; FRONTERA, W.R.; ROUBENOFF, R.; EVANS, W.J.; SINGH, M.A. Longitudinal changes in body composition in older men and women: role of body weight change and physical activity. American Journal for Clinical Nutrition, Bethesda, v.2, n.76, p.473-81, 2002. SB

IBGE. Sínteses de Indicadores Sociais. IBGE: Brasília, 2014.

IOSIMUTA, N.C.R., PESSANHA, F.P.A.S., ALVES, N., MARQUES, L.T., PORTO, J.M., FREIRE JR, R.C., FERRIOLLI, E., DE ABREU, D.C.C. (2020) Os efeitos de uma intervenção multicomponente na capacidade funcional , força muscular da parte inferior do corpo, equilíbrio e marcha em idosos frágeis residentes na comunidade: um protocolo de ensaio clínico randomizado, European Journal of Physiotherapy, 22: 5, 262-273.

IWAMURA, M., KANAUCHI, M. A cross-sectional study of the association between dynapenia and higher-level functional capacity in daily living in communitydwelling older adults in Japan. *BMC Geriatr.* 2017;17(1)1.

IZQUIERDO M., HÄKKINEN K., IBAÑEZ J., ANTÓN A., GARRRUÉS M., RUESTA M., GOROSTIAGA E.M. Effects of Strength Training on Submaximal and Maximal Endurance Performance Capacity in Middle-Aged and Older Men. *Journal of Strength and Conditioning Research.* 17 (1): 129–139, 2003.

IZQUIERDO-GABARRÉN M., EXPÓSITO R.G.T., GARCÍA-PALLARÉS J., SANCHES-MEDINA L., VILLARREAL E.S.S., IZQUIERDO M. Concurrent endurance and strength training not to failure optimizes performance gains. *Med Sci Sports Exerc.* 42:1191-1199, 2010.

JACOB FILHO, W. Atividade física e envelhecimento saudável. *Revista Brasileira de Educação Física Esportiva*, v. 20, n. 5, p. 73-77, 2006.

JACOB FILHO, W., KIKUCHI, E.L. *Geriatría e gerontología básicas.* Editora Elsevier, São Paulo, 2011.

JAHANA, K.O., DIOGO, M.J.D. Quedas em idosos principais causas e conseqüências. *Saúde Coletiva*, ano 04, nº.17 p.148 -153, 2007.

JECKEL NETO, E. *Gerontologia biomedical: uma perspectiva inovadora.* II Encontro das Universidades. III Fórum Permanente da Política Nacional do Idoso. Recife, 2000, PP.13-25.

JOPP, D.S., ROTT, C., OSWALD, F. Avaliação da vida na velhice e na velhice: O papel dos recursos sociodemográficos, sociais e de saúde na adaptação positiva. *The Gerontologist*, volume 48, Ed. 5, outubro de 2008, pg. 646-658.

JOPP D.S., BOERNER, K., CIMAROLLI ,V., et al. Challenges Experienced at Age 100: Findings From the Fordham Centenarian Study. *Journal Aging Soc Policy.* 2016;28(3):187-207. doi:10.1080/08959420.2016.1163652.

KARAVIRTA, L., HÄKKINEN, A., SILLANPÄÄ, E., GARCÍA LOPÉZ, D., KAUKANEN, A., HAAPASAARI, A. M., PAKARINEN, A., KRAEMER, W.J., IZQUIERDO, M., GOROSOTIGA, E., HÄKKINEN K. Effects of combined

endurance and strength training on muscle strength, power and hypertrophy in 40–67-year-old men. *Scand J Med Sci Sports*. 2009.

KATZ, S. et al. Studies of illness in the aged. The index of ADL: A standardized measure of biological and psychological function. In: *Journal of the American Medical Association*. V.185, p. 914-9, 1963.

KELL, R.T., BELL, G., QUINNEY, A. Musculoskeletal fitness, health outcomes and quality of life. *Sports Med*. 2001: 31(12), 863-73.

KIMURA, T.; KOBAYASHI, H.; NAKAYAMA, E.; HANAOKA, M. Effects of aging on gait patterns in the healthy elderly. *Anthropol Sci*. 115 (2007);115(1):67-72.

KRAEMER, W. J.; NINDL, B. C.; RATAMESS, N. A.; GOTSHALK, L. A.; VOLEK, J. S.; FLECK, S. J.; NEWTON, R. U.; HAKKINEN, K. Changes in muscle hypertrophy in women with periodized resistance training. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, Madison, v. 36, no. 4, p. 697–708, 2004.

KOKKINOS P, MYERS J, FASELIS C, et al. Exercise capacity and mortality in older men: a 20-year follow-up study. *Circulation*. 2010;122(8):790-797. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.110.938852

KURA, G.G., TOURINHO FILHO, H., MERLIN, A.P., MACHADO, D.C. Treinamento de força de intensidade progressiva não altera a pressão arterial pós-exercício de idosos hipertensos. *R. bras. Ci. e Mov* 2013;21(2): 57-63.

LAWTON, M.P., BRODY, P. Assessment of older people: Self maintenance and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, v.9, p.179-86, 1969.

LAMBERTUCCI, R. H.; PUGGINA, E. F.; PITHON-CURI, T. C. Efeitos da atividade física em condições patológicas. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*. 14(1): 67-74, 2006. SB

LEITÃO, J. (Des)Igualdades, envelhecimento e saúde. Um avanço civilizacional. Lisboa, Portugal, Edições Colibri/Instituto Politécnico de Lisboa, 2010, *Revista Alicerces*, 3, 91-106.

LEVERITT M, ABERNETHY P J, BARRY B K Y LOGAN P A. Entrenamiento Concurrente de Fuerza y Resistencia: Una Revisión. Publice Standart, 2013.

LEVIN, O., NETZ, Y., ZIV, G. The beneficial effects of different types of exercise interventions on motor and cognitive functions in older age: a systematic review European Review of Aging and Physical Activity (2017).

LIFFITON, J.A.,HOTYON, S., BAKER,J., WEIR, P.L. Successful aging: how does physical activity influence engagement with life? Eur Rev Aging Phys Act (2012) 9:103–108.

LIU, C., Shiroy, D.M., Jones, L.Y. *et al.* Systematic review of functional training on muscle strength, physical functioning, and activities of daily living in older adults. Eur Rev Aging Phys Act **11**, 95–106 (2014). <https://doi.org/10.1007/s11556-014-0144-1>

LIU, C.J., LATHAM N.K. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 3. Art. No.: CD002759. DOI: 10.1002/14651858.CD002759.pub2.

LOPES, M.A., MARCHESAN, M.,KRUG, R. R., MAZO, G. Aspectos pedagógicos relevantes de uma aula para a adoção e a permanência em programas de atividade física percebidos por idosas longevas. Estudos Interdisciplinares Envelhecimento, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 55-70, 2016.

LOPES, M.A., FARIAS, S.F., OROFINO, PIRES, P.B. Conhecimentos e habilidades necessárias ao profissional de educação física para atuar com idosos. Estudos Interdisciplinares do Envelhecimento, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 91-110, 2012.

LUCIAN, R., DORNELAS, J.S. Mensuração de Atitude: Proposição de um Protocolo de Elaboração de Escalas. RAC, Rio de Janeiro, v. 19, 2ª Edição Especial, art. 3, pp. 157-177, Agosto 2015

MACERA, C.A. Changes in physical activity and mortality in older women. Clinical Journal of Sport Medicine, New York, v.14, n.5, p.319, 2004. SB

MAKI,B.E., McILROY, W. Postural control in older adult. Clinics and geriatric medicine-gait and balance disorders. S.Studenski, Philadelphia, Saunders, 12, p.635, 1996.

MANOEL SÉRGIO, A ciência da motricidade humana e sua lógica social, Revista Brasileira de CC do Esporte, nº17 vol 3, 1996.

MARIOTTI, H. Os cinco saberes do pensamento complexo. Pontos de encontro entre as obras de Edgar Moran, Fernando Pessoa e outros escritores. I Ciclo Multiplicadores de Cultura de Paz nas Políticas Públicas ConPAZ, 2002.

MARTINS PICCOLO, G. Os caminhos dialéticos do envelhecimento e sua relação com a educação física contemporânea REV. BRAS. Geriatria e Gerontologia, Rio de Janeiro, 2011; 14(1):169-177

MATSUDO S.M., MATSUDO, V.K.R., BARROS NETO, T.L. Atividade Física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. Rev. Bras Med Esporte 2001jan./fev; 7(1).

MATTOS, M., FARINATTI, P.T.V. Influência do treinamento aeróbio com intensidade e volume reduzidos na autonomia e aptidão físico-funcional de mulheres idosas. Rev Port Cien Desp 2007;7:100-8.

MATVEEV, L.P. Treino desportivo: metodologia e planejamento. Guarulhos: Phorte, 1997.

MAZZEO, R.S., TANAKA, H. Prescrição de Exercícios para Idosos. Sports Med 31, 809-818 (2001).

MENDES,A.M., LEITÃO,A.C. Elie Metchnikoff na Ilha da Madeira. Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias, Lisboa, n.103 (567-568), p.241-244, 2008.

MENEZES, M.F.G., TAVARES, E.L., SANTOS, D.M., TARQUETA, C.L., & PRADO, S.D. (2010). Alimentação saudável na experiência de idosos. Rev. Brasileira de Geriatria e Gerontologia, 13(2), 267-275.

METCHNIKOFF, E. The Nature of Man: Studies in Optimistic Philosophy. Tradução inglesa de P. Chalmers Mitchell. Heinemann, Londres, 1903.

MEURER, S. T.; BENEDETTI, T. R. B.; MAZO, G. Z. Aspectos da autoimagem e autoestima de idosos ativos. **Motriz**, Rio Claro, v.15 n.4 p.788-796, out./dez. 2009.

MILLER, M.E.; REJESKI, W.J.; REBOUSSIN, B.A.; HAVE, T.R.; ETTINGER, W.H. Physical activity, functional limitations, and disability in older adults. *Journal of the American Geriatrics Society*, New York, v.48, p.1264-72, 2000. SB

MIRANDA, L. C., CARVALHO BANHATO, E. F. Qualidade de vida na terceira idade: a influência da participação em grupos. *Psicologia em Pesquisa*, UFJF 2(01) 69-80 janeiro-junho de 2008.

MORAES, R.; GALLIAZI, M. C. *Análise Textual Discursiva*. 3 ed. rev. e ampl. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

MORAGAS R. *Gerontologia Social: envelhecimento e qualidade de vida*. São Paulo: Paulinas ; 1997.

MOREIRA, R. M.; TEIXEIRA, R. M.; NOVAES, K. O. Contribuições da atividade física na promoção da saúde, autonomia e independência de idosos. *Revista Kairós Gerontologia*, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 201-217, jan./mar. 2014

MORIN, E.; LE MOIGNE, J. *A inteligência da complexidade*. São Paulo: Peirópolis, 1999.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Corte, 2000.

MORI, M. M. *Aposentadoria e trabalho: investigação sobre a (re)inserção do idoso no mercado de trabalho*. 2006. 110 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia)-Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

MOSOLE, S., CARRARO, U., KERN, H., LOEFLER, S., FRUHMANN, H., VOGELAUER, M., BURGGRAF,S., MAYR, W., KRENN, M., PATERNOSTRO-SLUGA, T., HAMAR, D., CVECKA, J., SEDLIAK, M.,TIRPAKOVA, V., SARABON, N., MUSARÒ, A., SANDRI, M., PROTASI, F., NORI, A., POND, A., & ZAMPIERI, S. (2014). Long-term high-level exercise promotes muscle reinnervation withage. *J Neuropathol Exp Neurol*, 73(4), 284-294.

NAHAS, M. V. Atividade física, saúde e qualidade de vida: Conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Londrina, Editora Mediograf, 4ª edição, 2006.

NAKAGAWA, T., JOOP, D., GONDO, Y., LEHRFELD, J. ROTT, C, OSWALD, F. Avaliação da vida entre idosos e muito idosos: comparação entre Alemanha e Japão. *Innovation in Aging*, 2018, Vol. XX, No. XX, 1-10 doi:10.1093/geroni/igy020 Advance Access publication July 11, 2018

NATIONAL ADVISORY COUNCIL ON AGING (2006) Seniors in Canada: 2006 Report Card. National Advisory Council on Aging, Ottawa, Ontario (Cat.HP301/2006E).

NELSON, M.E.; REJESKI, W. J.; BLAIR, S.N.; DUNCAN, P.W.; JUDGE, J.O. ET AL. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine Science Sports Exercice*. 2007, Aug; 39(8):1435-4 SB.

NERI, A., FREIRE, S. Apresentação. Qual é a idade da velhice? In: Neri, A. L., Freire, S.(Orgs.). *E por falar em boa velhice*, 7-19. Papirus, Campinas, SP, 2000.

NERI, A. Desenvolvimento e envelhecimento: perspectivas biológicas, psicológicas e sociológicas. Papirus, São Paulo, 2001.

NERI, A. L. Palavras-chave em gerontologia. Campinas: Alínea, 2005.

NERI, A.L.(ORG). *Qualidade de vida na velhice: enfoque multidisciplinar*. São Paulo, Alínea, 2007.

NOVAES, R. D.; MIRANDA, A. S.; DOURADO, V. Z. Velocidade usual da marcha em brasileiros de meia idade e idosos. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(2):117-22.

NUNES, A. M. (2017, outubro-dezembro). Envelhecimento ativo em Portugal: desafios e oportunidades na saúde. *Revista Kairós — Gerontologia*, 20(4), pp. 49-71. ISSN 2176-901X. São Paulo (SP), Brasil: FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP.

OKUMA, S.S. O significado da atividade física para o idoso: um estudo fenomenológico [tese]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1997.

OKUMA, S.S.; ANDREOTTI, R. Avaliação da capacidade funcional. In: MATSUDO, S.M.M. (Org.). Avaliação do idoso: física e funcional. 2.ed. Londrina: Midiograf, 2004. p.71-88. Blocos

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). O papel da atividade física no Envelhecimento saudável. Florianópolis, 2006.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Como usar a CIF: Um manual prático para o uso da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). Versão preliminar para discussão. Genebra, Outubro de 2013.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS), Relatório Mundial de Envelhecimento. Genebra, Suíça, 2015.

PAIXÃO JÚNIOR CM, HECKMANN M. Distúrbios da postura, marcha e quedas. In: Freitas EV, Ligia Py, Flávio Aluizio Xavier Cançado, Milton Luiz Gorzoni, organizadores. Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. p. 624-634.

PAHOR, M., GURALNIK, J.M., AMBROSIUS, W.T. et al. Efeito da atividade física estruturada na prevenção de grande incapacidade de mobilidade em idosos: o estudo LIFE, ensaio clínico randomizado. JAMA . 2014; 311 (23): 2387-96.

PAPALÉO NETTO, M.; PONTE, J. R. Envelhecimento: desafio na transição do século. In: PAPALÉO NETTO, M. Gerontologia. São Paulo: Atheneu, 1996.

PAPALÉO NETTO, M. O estudo da velhice no séc.XX: histórico, definição do campo e termos básicos. In: FREITAS, E. et al.(Orgs.). Tratado de geriatria e gerontologia. Rio de janeiro: Guanabara Kroogan, 2011. p. 2-12.

PATROCÍNIO, W.P., PEREIRA, B.P.C. Efeitos da educação em saúde sobre a atitude de idosos e sua contribuição para a educação gerontológica.

Trab. Educ. Saúde, Rio de Janeiro, v. 11 n. 2, p. 375-394, maio/ago. 2013.

PATROCÍNIO, W.P. (2015). Atividades práticas para o envelhecimento ativo, Revista Kairós Gerontologia, 18 (Número Especial 19), Temático "Envelhecimento Ativo e Velhice", 167-187, São Paulo, Brasil.

PAÚL, M. C. A construção de um modelo de envelhecimento humano. In: Paúl, M. C., & Fonseca, A. *Envelhecer em Portugal*. Lisboa, Portugal: Climepsi, 2005.

PEIXOTO, C. Entre o estigma e a compaixão e os termos classificatórios: velho, velhote, idoso, terceira idade... In: Lins de Barros, M. (Org.). *Velhice ou terceira idade? Estudos antropológicos sobre identidade, memória e política*, 69-84. (4ª ed.). Rio de Janeiro, RJ: FGV, 2006.

PETERSON, M.J., GIULIANI, C., MOREY, M. C., PIEPER, C. F., EVENSON, K. R., MERCER, V., COHEN H. J., VISSER, M., BRACH, J. S., KRITCHEVSKY, S. B., GOODPASTER, B. H., RUBIN, S., SATTERFIELD, S., NEWMAN, A. B., SIMONSICK, E. M. Physical Activity as a Preventative Factor for Frailty: The Health, Aging, and Body Composition Study. *Journal of Gerontology A Biol Sci Med Sci Advance Access publication on January 20, 2009* 2009. Vol. 64A, No. 1, 61 – 68.

PETERSON, M. D.; RHEA, M. R.; ALVA, B. A. Applications of the dose-response for muscular strength development: a review of meta-analytic efficacy and reliability for designing training prescription. *Strength and Conditioning Journal*, Jacksonville, v. 19, no. 4, p. 950–958, 2005.

PETRELLA, J.K., KIM, J.S., TUGGLE, S.C., HALL, S.R., & BAMMAN, M.M. (2005). Age differences in knee extension power, contractile velocity, and fatigability. *J Appl Physiol* (1985), 98(1), 211-220.

PHYSICAL ACTIVITY GUIDELINES ADVISORY COMMITTEE SCIENTIFIC REPORT (PAGAC), part f. chapter 9. older adults, Whashington, 2018.

PODSIADLO, O., RICHARDSON, S. The timed "up and go": a test of basic function mobility for frail elderly. *Journal of American Geriatrics Society*, v 39, 1991.

Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa; Ministério da Saúde Conselho Nacional de Saúde, Memorando nº 500/SE/CNS/ Brasil, 2006.

POWERS, S.K., HOWLEY, E.T. FISILOGIA DO EXERCÍCIO Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho. Menole, 5ª Ed, Barueri, SP, 2005.

PRUDENCIATTO, K.C., MIRANDA, E.J., DELBIM, L.R., HUNGER, M.S., MARTELLI, A. Exercícios resistidos como estratégia para aumento da reserva funcional em idosos sedentários: revisão de literatura. *Arch Health Invest* (2015) 4(2): 66-73.

QUARESMA, M. DE L., & RIBEIRINHO, C. Envelhecimento – Desafios do Séc.XXI. São Paulo (SP): PUC-SP: Revista Kairós Gerontologia, 19 (3), 29-49. Recuperado em 01 dezembro, 2016, <https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/30900/21382>.

REICHERT, F. F; BARROS, A.J.D; DOMINGUES, M.R; HALLAL, P. The role of perceived personal barriers to engagement in leisure-time physical activity. *American Journal Public Health*, New York, v. 97, p.515-9, 2007.

RIBEIRO, A.P., DE SOUZA, E. R., ATIE, S., DE SOUZA, A.C., SCHILITZ, A.O. A influência das quedas na qualidade de vida de idosos. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(4):1265-1273, 2008.

RIKLI R.E., JONES J.C. Teste de Aptidão Física para Idosos. *Human Kinetics*. (Tradução de Sonia Regina de Castro Bidutte), Manole, São Paulo, 2008.

RIKLI R.E., JONES J.C. Development and validation of a functional fitness test for community residing older adults. *J. Aging Phys Act*. 1999; 7:129-161.

ROCKWOOD, K., SONG, X., MACKNIGGTH, C., BERGMAN, H., DAVID, B., HOGAN, D.B., MCDOWELL, I., MITNITSKI, A. A global clinical

measure of fitness and frailty in elderly people CMAJ • AUG. 30, 2005; 173(5).

ROSE, J., GAMBLE, J.G. Marcha teoria e prática da locomoção humana. Guanabara Koogann, 3ªed., Rio de Janeiro, 2007.

ROSE, N. The Politics of Life Itself: Biomedicine, Power, and Subjectivity in the Twenty-First Century, Oxford, Princeton University Press, 2007, 352 páginas.

ROY, S.H. The Use of Electromyography for the Identification of Fatigue in Lower Back Pain. Motriz, Rio Claro, v.9, n.1, p. 15 - 20, jan./abr. 2003.

ROY, S. H.; BONATO P.; KNAFLITZ M.; E. M. G. Assessment of back muscle function during cyclical lifting, Journal of Electromyography and Kinesiology, 8, vol. 4, p. 233-247, 1998.

SÁ AZEREDO, Z. de A., AFONSO, M. A. N. Solidão na perspectiva do idoso. Rev. Bras. Geriatria e Gerontologia, Rio de Janeiro, 2016; 19(2):313-324.

SANTOS, S.S.C. A pesquisa em enfermagem à luz da complexidade de Edgar Morin. Rev Bras Enferm, Brasília (DF) 2003 nov/dez; 56(6):687-689.

SANTOS, S.S.C. A gerontologia à luz da complexidade de Edgar Morin. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, Volume especial, Outubro de 2004.

SANTOS, A.C.C, ANDRADE, G.N., FARIA, A.A., NUNES, M.G., MADEIRA, A.M.F. Percepção dos usuários de um centro de saúde acerca de sua participação no grupo de ginástica chinesa – Lian Gong: uma análise compreensiva. Rev Min Enferm. 2 DOI: 10.5935/1415-2762.20140008 2014 jan/mar; 18(1): 94-99.

SANTOS, S.R., SANTOS, I.B.C., FERNANDES, M.G.M., HENRIQUES, M.E.R.M. Qualidade de vida do idoso na comunidade: aplicação da escala de flanagan. Rev Latino-Americana de Enfermagem, 2002, novembro-dezembro; 10(6):757-64 [www.eerp.usp.br/rlaenf](http://www.eerp.usp.br/rlaenf)

SPC/CNDL 2018 Estilo de vida e consumo na terceira idade. São Paulo, setembro 2018.

SALGADO, M. A. Velhice uma nova questão social. São Paulo, 1980, SESC, 2ª. ed. 121p.

SARABIA COBO, C.Mª. Envejecimiento exitoso y calidad de vida. Su papel em las teorías del envejecimiento. GEROKOMOS 2009; VOL 20 Nº(4): P36, 172-174.

SCRUTINIO, D., LAGIOIA, R., RICCI, A., et al. Prediction of mortality in mild to moderately symptomatic patients with left ventricular dysfunction. The role of the New York Heart Association classification, cardiopulmonary exercise testing, two-dimensional echocardiography and Holter monitoring. Eur Heart J. 1994;15:1089-95

SILVA, L.R.F. Da velhice à terceira idade: o percurso histórico das identidades atreladas ao processo de envelhecimento. História, Ciências, Saúde-Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 155-168, mar. 2008a.

SILVA, N.L., BRASIL, C., FURTADO, H., COSTA, J. FARINATTI, P.T.V. Exercício e envelhecimento: benefícios para a saúde e características dos programas de intervenção do LABSAU / IEFD / UERJ/ Revista HUPE , vol. 13, n. 2, abril-junho de 2014.

SILVA SALIN, M. DA, ZARPELLON MAZO, G., SANT'ANA CARDOSO, A., SILVA GARCIA, G. atividade física para idosos: diretrizes para implantação de programas e ações, Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2011; 14(2):197-208

SILVA SOUSA, E. M. DA, CLARA COSTA, M. C. Viver a (e para) aprender: uma intervenção-ação para a promoção do envelhecimento ativo, Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro, 2015; 18(2):405-41 pg 36.

SILVA, T. A. A.; JUNIOR, A. F.; PINHEIRO, M. M.; SZEJNFELD, V. L. Sarcopenia associada ao envelhecimento: aspectos etiológicos e opções terapêuticas. Revista Brasileira de Reumatologia, v. 46, n. 6, nov./dez. 2006.

SIMÕES, A. L., SAPETA, P. Construção Social do Envelhecimento Individual. Revista Kairós – Gerontologia, 20(2), pp. 09-26. ISSNE 2176-901X. São Paulo, 2017; FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP.

SHOPENHAUER, A. Aforismos para a sabedoria de vida. São Paulo, Maritns Fontes, 2002.

SHUBERT T.E., SCHRODT L.A., MERCER V.S., BUSBY-WHITEHEAD J., GIULIANI C.A. Are scores on balance screening tests associated with mobility in older adults? J Geriatr Phys Ther. 2006; 29 (1):33-9.

SOARES, A.V., MARCELINO E., BORGES JÚNIOR, N.G., DOMENECH, S.C., LOCH MSG, SAGAWA JÚNIOR Y. Dinapenia, sarcopenia e mobilidade funcional de idosos frágeis institucionalizados. Medicina (Ribeirão Preto. Online) 2016;49(3):195-201.

SOARES A. V., MARCELINO E., MAIA K. C., BORGES JUNIOR N. G. Relação entre mobilidade funcional e dinapenia em idosos com fragilidade. Einstein. 2017;15(3):278-82.

SOUSA, R. S. de, GALIAZZI, M. do C. A categoria na análise textual discursiva: sobre método e sistema em direção à abertura interpretativa revista pesquisa qualitativa. São Paulo (sp), v.5, n.9, p. 514-538, dez. 2017.

SOUZA e SILVA, M.J., SCHRAIBER, L.B., MOTA, A. O conceito de saúde coletiva: contribuições a partir da crítica social e histórica da produção científica. Physis: Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 29(1), e290102, 2019.

SPINETI, J.; FIGUEIREDO, T.; FREITAS DE SALLES, B.; ASSIS, M.; FERNANDES, L.; NOVAES, J.; SIMÃO, R. Comparação entre diferentes modelos de periodização sobre a força e espessura muscular em uma sequencia dos menores para os maiores grupamentos musculares. Rev Bras Med Esporte – Vol. 19, No 4 – Jul/Ago, 2013.

SPIRDUSO, W. W. Dimensões Físicas do Envelhecimento. 1ª. ed., São Paulo: Manole, 2005.

STEFFEN T. M., HACKER T. A., MOLLINGER L. Age- and Gender-Related Test Performance in Community-Dwelling Elderly People: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and Gait Speeds. Physical Therapy . Volume 82 . Number 2 . February 2002.

SUETTA C., HVID, L.G., JUSTESEN, L., CHRISTENSEN, U., NEEGARD, K. SIMONSEN, L., ORTENBLAD, N., MAGNUSSON, S.P., KJAER, M., AAGARD, P. Efeitos do envelhecimento no músculo esquelético humano após imobilização e reciclagem. *J. Appl Physiol.* 2009: 1172 – 1180.

Suetta, C., Frandsen, U., Mackey, A.L., Jensen, L., Hvid, L. G., Bayer, M.L., Petersson, S.J., Schröder, H.D., Andersen, J.L., Aagaard, P., Schjerling, P., Kjaer, D.M. O envelhecimento está associado ao recrescimento muscular diminuído e à expansão das células precursoras mio gênicas logo após a atrofia induzida pela imobilidade no músculo esquelético humano. *J. PHYSIOL.* 2013: 591.15 PP 3789–3804.

TEXEIRA, D.C. ET AL. Efeitos de um programa de exercício físico para idosas sobre variáveis neuro-motoras, antropométrica e medo de cair *Medidas Rev. bras. Educ. Fís. Esp., São Paulo, v.21, n.2, p.107-20, abr./jun. 2007.*

TEIXEIRA, S.M. Envelhecimento e trabalho no tempo de capital: implicações para a proteção social no Brasil. São Paulo: Cortez, 2008.

TEIXEIRA, S.M. O envelhecimento e as reformas no sistema de seguridade social no Brasil contemporâneo. *Texto & Contexto, Porto Alegre, 2018, v.17, n.1, p.126-137.*

TEIXEIRA, T. G.; BATISTA, A. C. Treinamento físico para idosos vulneráveis: uma revisão sobre as estratégias de intervenção. *Motriz, Rio Claro, v.15 n.4 p.964-975, out./dez. 2009.*

TIMMERMAN, K.G., DHANANI, S., GLYNN, E.L., FRY, C.S., DRUMMOND, M.J., JENNINGS, K., RASMUSSEN, B.B., VOLPI, E. Um aumento moderado da atividade física melhora o fluxo nutritivo e a resposta anabólica das proteínas musculares à ingestão mista de nutrientes em idosos. *American Journal of Clinical Nutrition, May 2012.*

TINETTI M.E., WILLIAMS T.F., MAYEWSKI R. Fall Risk Index for elderly patients based on number of chronic disabilities. *Am J Med* 1986:80:429-434.

VERAS, R. P., RAMOS, L.R., KALACHE, A. Crescimento da população idosa no Brasil: transformações e conseqüências na sociedade. Rev. Saúde Pública, S. Paulo, 21 : 225-33, 1987.

VERGARA, S.C., CALDAS, P.M. Paradigma interpretacionista: a busca da superação do objetivismo funcionalista nos anos 1980 e 1990. RAE• VOL. 45, Nº4, p.66-72.

VIANA DE FREITAS, V. ET AL., Tratado de Geriatria e Gerontologia, Guanabara-Koogan 3.ed.Rio de Janeiro, 2011. DUARTE, Y. A. O.; LEBRÃO, M. L. Fragilidade e envelhecimento. In: VIANA, E. et al. Tratado de Geriatria e Gerontologia. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2011.

VOGEL, T.; BRECHAT, P. H.; LEPRETTE, P. M.; KALTENBACH, G.; et al. Health benefits of physical activity in older patients: a review. International Journal of Clinical Practice. 63(2):303-20, 2009.

WALSTON, J.D. Sarcopenia in older adults. *Curr Opin Rheumatol*, 24(6), 623-627,2012.

WARREN, M.W. Activity in advancing years. *British Medical Journal*, 21,921-924, 1950.

WEINECK, J. Treinamento ideal, São Paulo, Manole, 1999.

WILMORE, J.H., COSTILL, D.L. Fisiologia do esporte e do exercício, São Paulo, Manole, 2001.

WILMORE, J.H.: COSTILL, D. L. Fisiologia do esporte e do exercício. Barueri: Manole, 2010.

WORSFOLD, C.; SIMPSON, J.M. Sttandardisation of a Three-metre WalkingTest for Elderly People. *Physiotherapy*, v.87, n.3, p.125-132, march 2001.

# 10- APÉNDICES

## APÉNDICE 1

Protocolo Amplio de Evaluación Gerontológica Mayor Edad

Evaluación Gerontológica - Clínica Mayoreadad - (GASI ME 2004-2020)

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento : \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 1- EVALUACIÓN DEL CONTEXTO SOCIAL Y HÁBITOS DIARIOS

1.1- ¿Con quién vives? \_\_\_\_\_ ¿Eres responsable de alguien? ( ) Si ( ) No

Si es así, grado de parentesco : \_\_\_\_\_

1.2- Breve informe de su experiencia profesional (SO):

1.3- Describe tu rutina diaria: (actividades que realizas a diario) (NA)

1.4- Estado civil: (SO)

( ) Casado ( ) Viudo ( ) Divorciado ( ) Soltero ( ) Otro \_\_\_\_\_

1.5- ¿Tienes hijos, cuántos? (SO)

( ) Si, 1. ( ) Si, 2. ( ) Si, 3 ( ) Si, 4 ou + ( ) No

1.6- ¿Cómo evalúa su relación con su cónyuge? (SO)

( ) Excelente ( ) Buena ( ) Regular ( ) Mala ( ) Terrible

1.7- ¿Cómo califica su relación con sus hijos? (SO)

( ) Excelente ( ) Buena ( ) Regular ( ) Mala ( ) Terrible

1.8- Reside en: ( ) casa ( ) ap. c/ ascensor ( ) ap. s/ ascensor ( ) sobrado ( ) finca

1.9- ¿Tienes un hobby? \_\_\_\_\_. ¿Qué haces en tu tiempo libre? (SO)

Viajar  Bailar  Leer  Cinema  Cocinar  Familia  Caminar  Otro \_\_\_\_\_

1.10- Mantiene contactos sociales, con qué frecuencia y de qué naturaleza: (SO)

Amigos  Familia  Grupos  Institución religiosa  Trabajo voluntario

Cuántas veces a la semana  1  2-3  4-5  + 5 veces

1.11-¿Bebe alcohol, cuál y con qué frecuencia? (SG)

\_\_\_\_\_

1.12- ¿Fumas? (SG)

Sí  No

¿Cuántos cigarrillos al día? ¿Hace cuántos años?

\_\_\_\_\_

1.13- ¿Eres fumador pasivo?  Sí  No \_\_\_\_\_

1.14- ¿Hace una breve descripción de su rutina de alimentación (frecuencia, preferencias, snacks, hidratación)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## **2- EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA Y ACTIVIDADES INSTRUMENTALES DE LA VIDA DIARIA Y SUEÑO**

2.1- ¿Duermes tranquilo? (QS)

nunca  casi nunca  a veces  casi siempre  siempre

2.2- ¿Tu sueño es tranquilo y reparador?

nunca  casi nunca  a veces  casi siempre  siempre

2.3- ¿Cómo te sientes al despertar?

Dispuesto  Cansado  Dolorido  No dispuesto  Otro \_\_\_\_\_

2.4- ¿Tiene insomnio  Sí  No En caso afirmativo, ¿con qué frecuencia?

\_\_\_\_\_

2.5- ¿Cuántas horas duermes por noche? (QS)

- de 4h  de 4 a 6h  de 6 a 8h  + 8h

2.7- ¿Roncas? (QS)

( ) Sí ( ) No ( ) No sé informar

2.8- ¿Tienes apnea nocturna? (QS)

( ) Sí ( ) No ( ) No sé informar

2.9- ¿Sale de casa por viajes, tareas o trabajo por su cuenta?

( ) Sí ( ) No.

En el caso de la respuesta negativa, ¿por qué? \_\_\_\_\_

2.10- ¿Controlas tus finanzas? ( ) Sí ( ) No

2.11- ¿Dominas el uso de la computadora o el teléfono inteligente? ( ) Sí ( ) No

2.12- ¿Toma los medicamentos recetados por su cuenta? ( ) Sí ( ) No

2.13- ¿Realiza las tareas del hogar (limpieza y mantenimiento) por su cuenta?

( ) Sí ( ) No

En caso de respuesta negativa, ¿por qué? \_\_\_\_\_

2.14- ¿Conduce o tiene alguna limitación para conducir? ( ) Sí ( ) No

En el caso de la respuesta negativa, ¿por qué? \_\_\_\_\_

2.15- Eres continente ( ) Sí ( ) No

Si su respuesta es sí ( ) Pérdida de orina ( ) Pérdida de heces ( ) Ambos

¿Con qué frecuencia ocurre esto? \_\_\_\_\_

2.14- ¿Tiene dificultad para realizar alguna actividad de cuidado personal? ( ) Sí ( ) No (NA)

Cuál: ( ) Cepillarse los dientes ( ) Peinarse ( ) Afeitarse ( ) Cortarse las uñas

( ) Cortarse las uñas de los pies ( ) Ducharse ( ) secarse después de la ducha ( ) Vestirse ( )  
Limpiarse en el water ( ) otra \_\_\_\_\_

2.16- ¿Necesitas ayuda para subir escaleras o rampas? ( ) Sí ( ) No

2.17- Respecto a la fuerza muscular, crees que es:

( ) más que suficiente para las tareas del día ( ) suficiente ( ) insuficiente

2.18- Respecto a tu saldo, crees que es:

( ) más que suficiente para las tareas del día ( ) suficiente ( ) insuficiente

2.19- Respecto a su resistencia, cree que es:

( ) más que suficiente para las tareas del día ( ) suficiente ( ) insuficiente

2.20- ¿Qué movimientos crees que eres capaz de realizar?

( ) caminar ( ) caminar rápido ( ) caminar hacia atrás ( ) caminar de lado ( ) correr ( ) correr de lado ( ) correr hacia atrás ( ) correr demasiado rápido ( ) inclinarse ( ) arrodillarse ( ) gatear ( ) acostarse en el suelo ( ) rodar por el suelo ( ) rotar ( ) rotar rápidamente ( ) saltar ( ) saltar sobre un pie ( ) rebotar ( ) agacharse ( ) dar un salto mortal ( ) dar un salto mortal hacia atrás ( ) saltar y levantar ambas rodillas ( ) correr y saltar ( ) inversión banana.

2.21- ¿Ha tenido una caída o se ha caído recientemente? ( ) Sí ( ) No

Si es así, ¿cuáles son las razones y consecuencias de la caída?

\_\_\_\_\_

### **3- EVALUACIÓN DE LA HISTORIA CLÍNICA - ENFERMEDADES - TRATAMIENTOS - MEDICAMENTOS – CIRUGÍAS**

3.1- ¿Ha sido sometido a alguna cirugía o procedimiento invasivo? ( ) Sí ( ) No

Histórico:

3.2- ¿Te tratan con alguna medicación? ( ) Sí ( ) No

Medicamento: \_\_\_\_\_

¿Para qué? \_\_\_\_\_

¿Cómo se lo toma? \_\_\_\_\_

Qto Tiempo: \_\_\_\_\_

¿Quién lo ordenó? \_\_\_\_\_

¿Esta mejor? \_\_\_\_\_

Medicamento: \_\_\_\_\_

¿Para qué? \_\_\_\_\_

¿Cómo se lo toma? \_\_\_\_\_

Qto Tiempo: \_\_\_\_\_

¿Quién lo ordenó? \_\_\_\_\_

¿Esta mejor? \_\_\_\_\_

Medicamento: \_\_\_\_\_

¿Para qué? \_\_\_\_\_

¿Cómo se lo toma? \_\_\_\_\_

Qto Tiempo: \_\_\_\_\_

¿Quién lo ordenó? \_\_\_\_\_

¿Esta mejor? \_\_\_\_\_

3.3- Tiene diagnóstico de ( ) Osteopenia ( ) Osteoporosis ( ) Sin diagnóstico

Histórico: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.4- ¿Está recibiendo algún tratamiento médico actualmente? ( ) Sí ( ) NO

Si es así, explique qué tratamiento (s) realiza (s)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.5- Historia de las principales quejas: Cardiacas, Metabólicas, Depresión, DOMA. Fechas, horarios, tratamientos.

Sistema, visual, auditivo, orofaríngeo (cataratas, cambios en la visión, laberintitis, prótesis):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Sistema tegumentario (lesión, alergia, picazón, sequedad, manchas):-

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Sistema gástrico (esofagitis, hernia de hiato, gastritis, úlcera):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Sistema intestinal (presencia de pólipos, divertículos, SII, estreñimiento, diarrea, intolerancias, alergias):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Sistemas cardiorrespiratorio y vascular (edema, varices, mala circulación, angina, CAD, HSA, EPOC, asma, bronquitis):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Sistema endocrino (hipotiroidismo, hiperactividad, DM):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Sistema renal: hepático (colelitiasis, insuficiencia renal, insuficiencia hepática, esteatosis):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Sistema genito-urinario (incontinencia urinaria y fecal, vida sexual, cáncer de próstata):

---

---

Sistema músculo-óseo-articular (artrosis, artrosis, osteoporosis, lesiones de tejidos blandos):

---

---

Sistema nervioso (demencias, enfermedades degenerativas, neuralgias):

---

---

3.5- Describa la principal queja que le hizo buscar la clínica:

---

---

Alguna actividad causa dolor o limitación de movilidad:

---

---

En qué posición el dolor es mayor: ( ) Acostado ( ) Sentado ( ) De pie ( ) Caminar ( ) Otro

¿Cómo califica el dolor o los dolores que siente a diario? 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10

#### **4- VALORACIÓN DE CONTEXTOS: EMOCIONAL - ESPIRITUAL - TEMPERAMENTO**

4.1- ¿Te consideras estresado? ( ) SÍ ( ) NO

4.2- ¿Cómo clasificaría su nivel de estrés actual?

( ) 0-3 ( ) 4-5 ( ) 5-6 ( ) 7-8 ( ) 9-10

Cuál es el factor generador:

---

---

4.3 - ¿Sientes que tienes más problemas de memoria que otras personas? ( ) Sí ( ) No

4.4- ¿Cómo evalúas tu memoria a diario? \_\_\_\_\_

---

---

4.5- ¿Dejaste de participar o de realizar actividades que te daban placer? ( ) Sí ( ) No

Si es así, ¿por qué?

---

---

4.6- ¿Te sientes feliz la mayor parte del tiempo? ( ) Sí ( ) No

Si la respuesta es negativa, ¿por qué?

---

---

4.7- ¿Prefieres quedarte en casa en lugar de salir y descubrir cosas nuevas? ( ) En casa ( ) Salir de casa

Explique la preferencia: \_\_\_\_\_

4.8- ¿Te sientes deprimido? ( ) Sí ( ) No

Si es así, ¿por qué? \_\_\_\_\_

4.9- ¿Le han diagnosticado depresión? ( ) Sí ( ) No

En caso afirmativo, ¿se sometió a tratamiento?

\_\_\_\_\_

4.10- ¿Te consideras ansioso?

( ) 0-3 ( ) 4-5 ( ) 5-6 ( ) 7-8 ( ) 9-10

¿Cómo lidias con la ansiedad?

\_\_\_\_\_

4.11- ¿Se irrita fácilmente? ( ) Sí ( ) No

¿Cómo lidias con la irritabilidad?

\_\_\_\_\_

4.12- ¿Sueles estar preocupado?

( ) 0-3 ( ) 4-5 ( ) 5-6 ( ) 7-8 ( ) 9-10

¿Con qué frecuencia y qué le preocupa? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.13- ¿Tienes un momento de relajación o reflexión durante el día? ( ) Sí ( ) No

Cuándo y cuál es la rutina para relajarse : \_\_\_\_\_

4.14- ¿Eres practicante de alguna religión o grupo que cultive la espiritualidad? ( ) Sí ( ) No

¿Cuales? \_\_\_\_\_

4.15- ¿Qué esperas del tratamiento que vas a iniciar aquí en la Clínica?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.16- ¿Qué hábitos estarías dispuesto a cambiar para tener una vida más saludable?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 5- Parecer del evaluador

5.1-Diagnóstico de la evaluación inicial:

---

---

---

---

---

---

**APÉNDICE 2**

Descripción del protocolo de evaluación del Método Clínico Mayoread

1-PRUEBA DE EQUILIBRIO:

MATERIAL: CRONÓMETRO

EL TIEMPO MÁXIMO DE ESTANCIA EN CADA POSICIÓN ES DE 10 SEGUNDOS. EL TIEMPO DEBE ESTAR MARCADO CON LOS SEGUNDOS Y SUS FRACCIONES.

POSICIÓN INICIAL: EL PACIENTE DEBE ESTAR DE PIE SOBRE UNA SUPERFICIE RÍGIDA, DESCALZO Y PREFERENTEMENTE SIN CALCETINES.

SEGURIDAD: EL AMBIENTE PARA LA PRUEBA DEBE SER AMPLIO SIN OBJETOS QUE PODRÍAN DAÑAR AL PACIENTE EN CASO DE CAÍDA.

RENDIMIENTO DE LA PRUEBA:

FASE 1- PIES JUNTOS, BRAZOS CRUZADOS A LA ALTURA DEL PECHO.

FASE 2- EL PIE DERECHO SE COLOCA EN POSICIÓN DE AVANCE HASTA LA MITAD DEL PIE IZQUIERDO, HASTA EL MISMO PIE, POSICIÓN DENOMINADA SEMITAMDEN, LOS BRAZOS DEBEN PERMANECER CRUZADOS A LA ALTURA DEL PECHO.

FASE 3- PIE DERECHO COLOCADO DELANTE DEL PIE IZQUIERDO, CON EL TALÓN DEL PIE DERECHO TOCANDO LA PUNTA DEL PIE IZQUIERDO, POSICIÓN NOMBRADA TANDEN, LOS BRAZOS DEBEN PERMANECER CRUZADOS A LA ALTURA DEL PECHO.

FASES 4-5 - OJOS ABIERTOS SOLO EQUILIBRIO. CON APOYO EN LA EXTREMIDAD INFERIOR DERECHA, REALICE SIMULTÁNEAMENTE DOBLAR LA CADERA Y LA RODILLA A 90 ° DE LA EXTREMIDAD INFERIOR IZQUIERDA Y PERMANECER EN POSICIÓN. LOS BRAZOS DEBEN PERMANECER CRUZADOS A LA ALTURA DEL PECHO. REPITA LA PRUEBA CON EL SOPORTE DE LA EXTREMIDAD INFERIOR IZQUIERDA.

FASES 6-7 - UNIPODAL BALANCE OJOS CERRADOS. CON APOYO EN LA MIEMBRO INFERIOR DERECHO, REALICE SIMULTÁNEAMENTE DOBLAR LA CADERA Y LA RODILLA A 90 ° DEL MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO, UNA VEZ QUE SE ALCANZA EL EQUILIBRIO, SE SOLICITA AL PACIENTE QUE CIERRE LOS OJOS Y MANTENGA LA POSICIÓN. LOS BRAZOS DEBEN PERMANECER CRUZADOS A LA ALTURA DEL PECHO. REPITA LA PRUEBA CON EL SOPORTE DE LA EXTREMIDAD INFERIOR IZQUIERDA.

2-LEVANTANDO Y SENTADO 5 VECES DESDE LA SILLA:

MATERIAL: SILLA ACOLCHADA DE 43/45 CM DE ALTURA. // TEMPORIZADOR.

POSICIÓN INICIAL: SENTADO CON EL RESPALDO HACIA EL RESPALDO DE LA SILLA, LAS PIERNAS SEPARADAS AL ANCHO DEL HOMBRO Y LOS BRAZOS CRUZADOS DELANTE DEL PECHO.

REALIZACIÓN DE LA PRUEBA: AL MANDO LISTO / YA EL PACIENTE DEBE LEVANTARSE DE LA SILLA A LA POSICIÓN DE PIE, MANTENIENDO LAS RODILLAS EN POSICIÓN PARALELA, HASTA ESTÁN COMPLETAMENTE ESTIRADOS, ENTONCES SE INICIA EL REGRESO A LA POSICIÓN SENTADA, MANTENIENDO LAS RODILLAS PARALELAS, HASTA QUE LOS BOTONES SE APOYEN SOBRE EL ASIENTO Y EL RESPALDO (REGIÓN LUMBAR) EN EL RESPALDO DE LA SILLA.

LA ACCIÓN DEBE REPETIRSE CINCO VECES. CADA CICLO DE MOVIMIENTO COMIENZA Y TERMINA EN LA POSICIÓN SENTADA.

EL MOVIMIENTO SE CONSIDERA COMPLETO CUANDO EL PACIENTE REALIZA LA SECUENCIA DE LEVANTARSE Y SENTARSE DENTRO DE LOS PARÁMETROS ANTERIORMENTE DESCRITOS.

SUBIR Y BAJAR EL PASO PRUEBA 5 VECES:

MATERIAL: ESTRIBO DE 10 CM DE ALTO Y SOPORTE DE PASAMANOS O BARRA. // CRONÓMETRO.

POSICIÓN INICIAL: DE PIE, PIES PARALELOS AL ANCHO DEL HOMBRO, MANO DERECHA SOSTENIENDO EL PASAMANOS O SUJETADOR.

REALIZACIÓN DE LA PRUEBA: EN LA SEÑAL DE LISTO / YA EL PACIENTE DEBE HACER EL PASO CON EL PIE DE ATAQUE LIBREMENTE ELEGIDO, Y LUEGO SUBIR EL PIE DE HUELGA, LUEGO EL PIE DE ATAQUE DEBE BAJAR HACIA EL SUELO.

LA ACCIÓN DEBE REPETIRSE CINCO VECES. CADA CICLO DE MOVIMIENTO SE CONSIDERA COMPLETO CUANDO AMBOS PIES REGRESAN A LA POSICIÓN DE SOPORTE DEL PISO DELANTE DEL ESCALÓN.

PRUEBA DE FUERZA DE ROMBOIDES

MATERIAL: MÁQUINA DE POTENCIA. CÉLULA DE POTENCIA DE 100 KG.

POSICIÓN INICIAL - PACIENTE SENTADO EN LA MÁQUINA ELÉCTRICA, LA EXTREMIDAD SUPERIOR QUE SE VA A PROBAR DEBE COLOCARSE EN LA POSICIÓN DE ABDUCCIÓN DE HOMBRO DE 90 °, CODO DE 90 °. EL CORDÓN DEBE TOMARSE CON EL ANTEBRAZO EN POSICIÓN DE PRONACIÓN. LA EXTREMIDAD SUPERIOR NO PROBADA DEBE PERMANECER RELAJADA CON LA MANO EN EL MUSLO.

REALIZACIÓN DE LA PRUEBA: EN LA SEÑAL DE LISTO / YA EL PACIENTE REALIZARÁ CONTRACCIÓN ISOMÉTRICA TRACCIONANDO EL ESTIRAMIENTO EN EL PLANO CRUZADO EN DIRECCIÓN ANTERO POSTERIOR, MANTENIENDO LAS ANGULACIONES DE HOMBROS Y CODOS SIN CAMBIOS. LA ACCIÓN ES PROGRESIVA, POR LO TANTO, SE DEBE EVITAR EMPUJAR Y

SOPLAR. SE DEBE MANTENER LA POSICIÓN DEL CUERPO. LOS BOTONES Y LA PARTE POSTERIOR DEBEN PERMANECER SOPORTADOS DURANTE TODA LA PRUEBA.

PRUEBA DE FUERZA DE CUADRICEPS:

MATERIAL: MÁQUINA DE POTENCIA. CÉLULA DE POTENCIA DE 100 KG.

POSICIÓN INICIAL: PACIENTE SENTADO EN LA MÁQUINA ELÉCTRICA, CON LAS MANOS SOBRE LOS MUSLOS. LA EXTREMIDAD INFERIOR A SER PROBADA SERÁ ENGANCHADA Y BLOQUEADA POR UN BRILLO QUE PERMITE REALIZAR LA ISOMETRÍA EN LA POSICIÓN DE LA RODILLA DOBLADA A 90 °.

REALIZACIÓN DE LA PRUEBA: EN LA FIRMA DE LISTO / YA, EL PACIENTE REALIZARÁ CONTRATO ISOMÉTRICO DE MUSLO (CUADRÍCEPS), REALIZANDO LA ACCIÓN DE MANERA PROGRESIVA, EVITANDO GOLPES Y GOLPES. LA POSICIÓN DEL CUERPO DEBE MANTENERSE, POR LO TANTO, LOS BOTONES Y LA PARTE POSTERIOR DEBEN PERMANECER SOPORTADOS DURANTE TODA LA PRUEBA.

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

MATERIAL: ESCALA Y CINTA DE MEDICIÓN

ANTES DE COMPROBAR: QUITAR LOS ZAPATOS, "ROPA PESADA" (CHAQUETAS, CHAQUETAS, CAMISAS GRUESAS) Y OBJETOS DE LOS BOLSILLOS.

LOGRO DE PESO:

- 1er Paso: Desbloquea la báscula.
- 2do Paso: Verifique si la escala está calibrada (la aguja del brazo y el lápiz deben estar en la misma línea horizontal). Si no es así, calíbrelo girando lentamente el calibrador.
- 3er paso: Después de calibrar la balanza, debe bloquearse y solo entonces el paciente se subirá a la plataforma para ser pesado.
- 5to Paso: Coloque al paciente en el centro del equipo, erguido, con los pies juntos y los brazos extendidos a lo largo del cuerpo. Manténlo quieto en esa posición sin apoyo.
- Sexto paso: desbloquea la báscula.
- 7mo Paso: Mueve el cursor grande sobre la escala numérica, para marcar los kilos.
- Octavo paso: luego mueva el cursor más pequeño para marcar los gramos.
- Paso 9: Espere hasta que la aguja del brazo y los fieles estén nivelados.
- Décimo Paso: Realice la lectura frente al equipo.
- 11º paso: Retire al paciente.
- Paso 12: Devuelve los cursores a cero en la escala numérica. Y bloquee la balanza.

MEDICIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA:

EL PACIENTE DEBE ESTAR DE PIE, CON LA BLUSA LEVANTADA, PANTALONES POR DEBAJO DEL ombligo, BRAZOS EXTENDIDOS A LO LARGO DEL CUERPO, PIES DE DISTANCIA, ABDOMEN RELAJADO Y RESPIRANDO NORMALMENTE.

LA MEDICIÓN DEBE HACERSE EN EL MOMENTO DE LA EXPIRACIÓN.

PASAR LA CINTA ALREDEDOR DEL CUERPO DEL PACIENTE, AJUSTARLA Y ASEGURARSE DE QUE LA CINTA ESTÉ AL MISMO NIVEL EN TODAS LAS PARTES DE LA CINTURA, NO DEBE SER APRETADA NI APRETADA.

CIRCUNFERENCIA DE CINTURA: SE DEBE MEDIR EN LA CIRCUNFERENCIA MÁS PEQUEÑA, A LA ALTURA DE LA CINTURA ANATÓMICA.

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL DE LA CINTURA: SE DEBE MEDIR EN EL PUNTO MEDIO ENTRE LA ÚLTIMA COSTILLA Y LA CRESTA ILÍACA.

CIRCUNFERENCIA DE LA CADERA: SE DEBE MEDIR CON LA CINTA COLOCADA A NIVEL DEL PUNTO DE MAYOR DIÁMETRO EN LA REGIÓN GLUTEA.

### APÉNDICE 3

Hoja de recopilación de datos de evaluación de la marcha

Examen de la marcha:

1- Fase de acomodación de posiciones:

1.1- Soporte del talón: ( ) no realiza ( ) realiza parcialmente ( ) realiza

1.2- Aplanamiento de los pies: ( ) no realiza ( ) realiza parcialmente ( ) realiza

1.3-Acomodación intermedia: ( ) no realiza ( ) realiza parcialmente ( ) realiza

1.4-Impulso: ( ) no realiza ( ) realiza parcialmente ( ) realiza

2- Fase de oscilación:

2.1- Aceleración: ( ) no realiza ( ) realiza parcialmente ( ) realiza

2.2- Oscilación intermedia: ( ) no realiza ( ) realiza parcialmente ( ) realiza

2.3- Deceleración: ( ) no realiza ( ) realiza parcialmente ( ) realiza

3- Extensión de base (Distancia entre talones): ( ) Entre 5 a 10 cm ( ) > 10 cm

4- Centro de gravedad

( ) 5 cm delante de la SVS ( ) Variación = 0 < 5 cm ( ) Variación > 5 cm

5- Pelvis: ( ) Oscilación lateral de hasta 2 cm. ( ) oscilación lateral > de 2 cm

6- Longitud del paso: ( ) = 0 > 40 cm ( ) < 40 cm

7- Rotación de pélvis: ( ) Rotación de 40° ( ) > 40°. ( ) sin rotación

Comentarios: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## APÊNDICE 4 - Ficha de coleta de dados da Avaliação Física

<b>Cabeça:</b>
Inclinação: E(1);D(2)
Rotação: E(1);D(2)
Protusa(1)/Retraída(2)
<b>Ombros:</b>
Alinhado(0)/Protuso(1)
Elevação: E(1);D(2)
Depressão: E(1);D(2)
<b>Escápula</b>
Alinhada (0);Elevação: E(1); D(2)
Alada (3)
Aduzida(1);Abduzida(2)
<b>Braços:</b>
Alinhada (0); Rotação Medial (1)
<b>EIAS:</b>
Alinhada (0);Elevação: E(1); D(2)
<b>EIPS:</b>
Alinhada (0);Elevação: E(1); D(2)
<b>Pelve:</b>
Alinhada(0); Antero (1); Retro (2)
<b>Tronco:</b>
Alinhado (0); Antero (1); Retro (2)
Alinhado (0); Rodado: E(1); D(2)
<b>Joelhos:</b>
Alinhado (0); Valgo (1); Varo(2)
Alinhado (0); Flet. (1); Hiperex.(2)
<b>Pés:</b>
Alinhado (0); Inver. (1); Evers. (2)
Alinhado (0); Cavo (1); Chato (2)
<b>Calcâneo:</b>
Alinhado (0); Valgo: (1); Varo(2)
<b>Ângulo Tibio-Társico:</b>
Normal (0); >90° (1)
<b>Coluna Cervical:</b>
Alinhada (0); Hiperlor (1); Hipolor (2)
Escoliose: Sinistro (1); Dextro (2)
<b>Coluna Torácica:</b>
Cifose(1)

Escoliose: Sinistro(1); Dextro (2)
<b>Coluna Lombar:</b>
Hiperlordose (1); Hipolordose (2)
Escoliose: Sinistro (1); Dextro (2)
Escoliose S (1)

Equilíbrio Tandem	
Equilíbrio Apoio pé D	
Equilíbrio Apoio pé E	
Equilíbrio Apoio pé D OF	
Equilíbrio Apoio pé E OF	

### Antropometria

Massa Corporal	
Estatura	
Perímetro cintura	
Perímetro cintura umbilical	
Perímetro Quadril	
Diâmetro rádio	
Diâmetro fêmur	

### Potência

	Tempo
Sentar e Levantar 5	
Degrau 5	

### Equilíbrio

Até 10 segundos	Tempo
Equilíbrio Pé	
Equilíbrio Semi Tandem	

### VO<sub>2</sub>max

FC Inicial	
FC Final	
Estágio	
PAS	

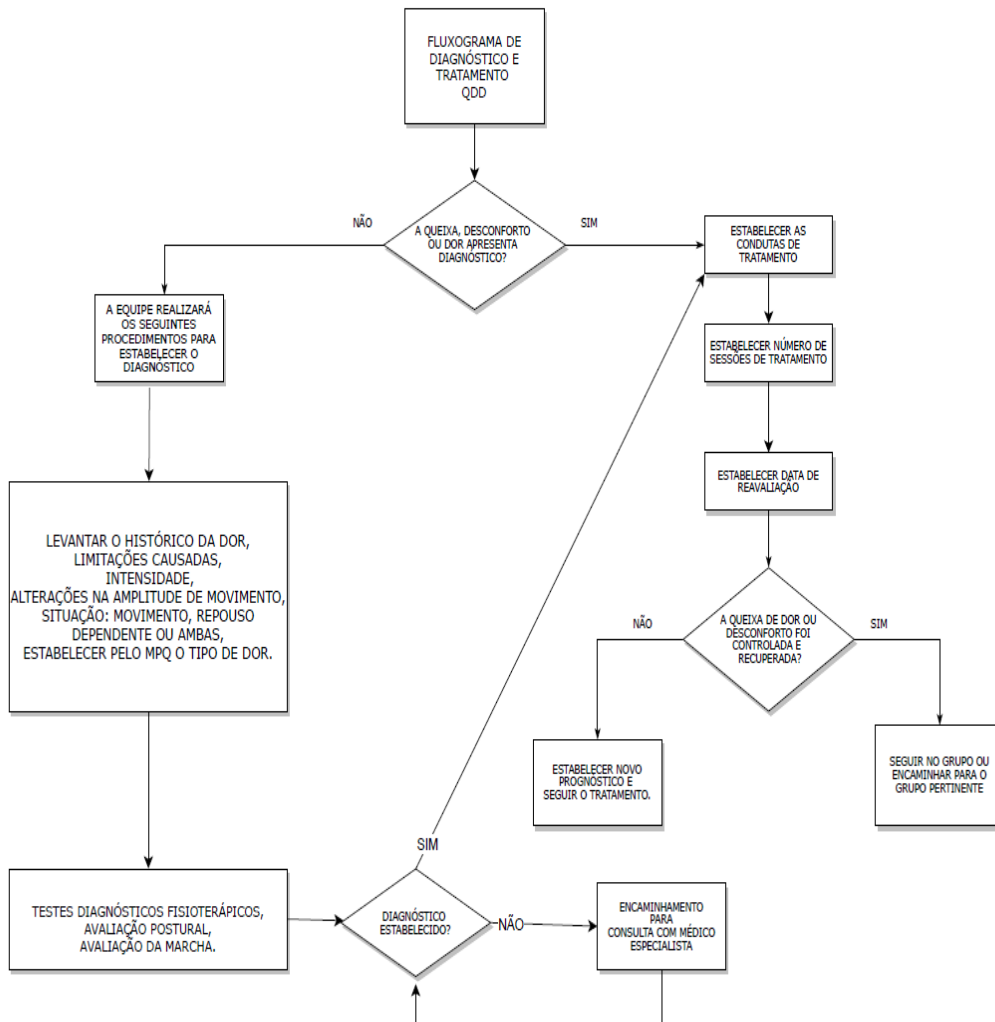
PAD	
<b>NÚMERO DE PASSOS 2'</b>	

**DINAMOMETRIA**

TA D		Ombro Abd D	
TA E		Ombro Abd E	
EXT D		Romb D	
EXT E		Romb E	

**APÉNDICE 5**

**DIAGRAMA DE QUEJAS DE DOLOR Y MALESTAR (QDD) DEL PROGRAMA DOMA**



## **APÉNDICE 6- JERARQUÍA DE LA FUNCIÓN FÍSICA EN LA VEJEZ**



### **ÉLITE FÍSICA**

**DEPORTE DE COMPETICIÓN**

**DEPORTES DE ALTO RIESGO Y POTENCIA (PATINAJE, SURF, VUELO LIBRE, LEVANTAMIENTO DE PESAS, ETC.)**



### **FÍSICAMENTE ACONDICIONADO**

**TRABAJO FÍSICO MODERADO**

**TODOS LOS JUEGOS DEPORTIVOS Y DE RESISTENCIA**

**LA MAYORÍA DE LAS AFICIONES**



### **FÍSICAMENTE INDEPENDIENTE**

**TRABAJO FÍSICO MUY LIGERO**

**AFICIONES**

**ACTIVIDADES DE BAJA DEMANDA FÍSICA - BAILE DE SALÓN, GOLF, TRABAJOS MANUALES, CONDUCCIÓN**

**REALIZA TODAS LAS AIVD**



### **FÍSICAMENTE FRÁGIL**

**LIMPIEZA LIGERA**

**PREPARO DE LA COMIDA**

**COMPRA DE ALIMENTOS**

**REALIZA ALGUNAS AIVD Y TODAS LAS ABVD**

**SE PUEDE QUEDAR CONFINADO AL HOGAR**



### **FÍSICAMENTE DEPENDIENTE**

**NO REALIZA ALGUNAS O TODAS LAS ABVD (CAMINAR, BAÑARSE, VESTIRSE, COMER, TRASLADO).**

**NECESITA CUIDADO, EN CASA O EN INSTITUCIONES DE LARGA ESTANCIA.**

## APÉNDICE 7- SERIE BASE

### 1-SÉRIE DE BASE GRUPO DOMA:

**SERIE A:** 5' CONTROL RESPIRATORIO; 5' RELAJACIÓN MUSCULAR; 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' CONTROL POSTURAL; 25' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR .

**SERIE B:** 5' RELAJACIÓN MUSCULAR; 5' CONTROL RESPIRATORIO; 5' COORDINACIÓN; CONTROL POSTURAL; 25' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR'.

**SERIE C:** 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 5'CONTROL RESPIRATORIO; 10' FLEXIBILIDAD; 5' COORDINACIÓN; 25' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.

**SERIE D:** 5' CONTROL RESPIRATORIO; 5' MOVILIDAD CONJUNTA; 10' FLEXIBILIDAD; 10' COORDINACIÓN; 20' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.

**SERIE E:** 10' FLEXIBILIDAD; 5' CONTROL POSTURAL; 5' COORDINACIÓN; 10' FUERZA; 20' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.

**SERIE F:** 5' RELAJACIÓN MUSCULAR; 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' FLEXIBILIDAD; 15' FUERZA 20' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.

**SERIE G:** 5' COORDINACIÓN; 10' FLEXIBILIDAD; 5' CONTROL POSTURAL; 15' FUERZA; 15' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.

**SERIE H:** 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 15' AEROBIC; 15' FUERZA; 15' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.

**SERIE I:** 10 'FLEXIBILIDAD; 15' AEROBIC; 15' FUERZA; 15' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.

**SERIE J:** 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' COORDINACIÓN; 15' AERÓBICO; 20' FUERZA; 10' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.

**SÉRIE A:** 5'CONTROLE RESPIRATÓRIO; 5'RELAXAMENTO MUSCULAR; 10'MOBILIDADE ARTICULAR; 5'CONTROLE POSTURAL; 25'TRATAMENTO ESPECÍFICO DA DOR.

CR-5'- RESPIRACIÓN DEL DIAFRAGMA - REALIZAR CONTROL RESPIRATORIO DURANTE LAS CONTRACCIONES ABDOMEN CONCÉNTRICAS Y ECÉNTRICAS.

RM-5'- REALIZAR ACTIVIDADES DE RELAJACIÓN ACTIVA DE LA (S) MUSCULATURA (S) DE LA (S) REGIÓN (S) AFECTADAS POR EL DOLOR.

MA-10'- REALIZAR ACTIVIDADES DE MOVILIZACIÓN PASIVA Y ACTIVA DEL SEGMENTO (S) DE LA (S) REGIÓN (S) AFECTADAS POR EL DOLOR.

CP-5'- REALIZAR ACTIVIDADES QUE AYUDEN A IDENTIFICAR PATRONES POSTURALES QUE ESTIMULAN EL DOLOR O QUE SON CAUSADOS POR EL DOLOR.

TED-25'- UTILICE EL PROTOCOLO DEL DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA MÁS ADECUADO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS.

**SERIE B: 5' RELAJACIÓN MUSCULAR; 5' CONTROL RESPIRATORIO; 5' COORDINACIÓN; CONTROL POSTURAL; 25' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.**

RM-5'- REALIZAR ACTIVIDADES QUE PROMUEVAN LA RELAJACIÓN ACTIVA DEL (DE LOS) MÚSCULO (S) DE LAS REGIONES AFECTADAS POR EL DOLOR.

CR-5'- RESPIRACIÓN DEL DIAFRAGMA - REALIZAR CONTROL RESPIRATORIO DURANTE las CONTRACCIONES CONCÉNTRICAS Y ECÉNTRICAS DE MIEMBROS SUPERIORES Y / O INFERIORES.

CO-5'- REALIZAR MOVIMIENTOS QUE PROPORCIONEN ESTIMULOS DE COORDINACIÓN INTRA E INTERMUSCULAR DE LAS REGIONES AFECTADAS POR EL DOLOR.

CP-10'- REALIZAR ACTIVIDADES DE REEDUCACIÓN POSTURAL QUE ESTIMULAN ROMPER EL (LOS) PATRÓN (ES) POSTURAL (ES) QUE ESTIMULAN EL DOLOR O QUE SON CAUSADOS POR EL DOLOR.

TED-25'- UTILICE EL PROTOCOLO DEL DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA MÁS ADECUADO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS.

**SERIE C: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' CONTROL RESPIRATORIO; 10' FLEXIBILIDAD; 5' COORDINACIÓN; 25' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.**

MA-5'- REALIZAR LA MOVILIZACIÓN PASIVA Y ACTIVA DEL SEGMENTO (S) DE LA (S) REGIÓN (ES) AFECTADAS POR EL DOLOR.

CR-5'- REALIZAR CONTROL RESPIRATORIO DURANTE LAS CONTRACCIONES CONCÉNTRICAS Y ECÉNTRICAS DE LOS SEGMENTOS AFECTADOS POR EL DOLOR.

FL-10'- REALIZAR EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO ACTIVO Y RESPONSABLE DE LOS MÚSCULOS DE LAS REGIONES AFECTADAS POR EL DOLOR.

CO-5'- REALIZAR MOVIMIENTOS QUE PROPORCIONEN ESTIMULOS DE COORDINACIÓN INTRA E INTERMUSCULAR DE LAS REGIONES AFECTADAS POR EL DOLOR.

TED-25'- UTILICE EL PROTOCOLO DEL DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA MÁS ADECUADO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS.

**SERIE D: 5' CONTROL RESPIRATORIO; 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' FLEXIBILIDAD; 10' COORDINACIÓN; 20' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.**

CR-5'- REALIZAR CONTROL RESPIRATORIO DURANTE LOS MOVIMIENTOS ARTICULARES MONO Y / O POLI QUE PROMUEVEN LAS CONTRACCIONES CONCÉNTRICAS Y EXCÉNTRICAS EN LOS SEGMENTOS AFECTADOS POR EL DOLOR.

MA-5'- REALIZAR MOVILIZACIÓN ACTIVA CON Y SIN IMPLEMENTOS DEL SEGMENTO (S) DE LA (S) REGIÓN (ES) AFECTADAS POR EL DOLOR.

FL-10'- REALIZAR EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO ACTIVO Y RESPONSABLE DE LOS MÚSCULOS DE LAS REGIONES AFECTADAS POR EL DOLOR.

CO-10'- REALIZAR EJERCICIOS DE COORDINACIÓN ESPECÍFICOS Y GENERALES QUE AYUDEN A LA MEJORA DEL CUADRO DE DOLOR.

TED-20'- UTILICE EL PROTOCOLO DEL DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA MÁS ADECUADO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS.

**SERIE E: 10' FLEXIBILIDAD; 5' CONTROL POSTURAL; 5' COORDINACIÓN; 10' FUERZA; 20' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.**

FL-10'- REALIZAR EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO ACTIVO Y FNP DE LOS MÚSCULOS DE LA (S) REGIÓN (ES) AFECTADAS POR EL DOLOR.

CP-5'- REALIZAR ACTIVIDADES DE REEDUCACIÓN POSTURAL QUE ESTIMULEN UNA RUPTURA DEL PATRÓN POSTURAL QUE ESTIMULA O QUE ES PRODUCIDA POR EL DOLOR.

CO-5'- REALIZAR EJERCICIOS DE COORDINACIÓN ESPECÍFICOS QUE AYUDEN EN LA PERCEPCIÓN Y MEJORA DEL CUADRO DE DOLOR.

FO-10'- RESISTENTE; TIPO DE SERIE: AISLAMIENTO MUSCULAR, ISOMETRÍA MUSCULAR, PRIORIDAD MUSCULAR Y SERIE MÚLTIPLE. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML, RESISTENCIA); PURO (ISOMÉTRICO). PARA LOS MÚSCULOS DE LA REGIÓN AFECTADOS POR EL DOLOR Y SUS ESTABILIZADORES.

TED-20'- UTILICE EL PROTOCOLO DEL DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA MÁS ADECUADO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS.

**SERIE F: RELAJACIÓN MUSCULAR 5 ' ; 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' FLEXIBILIDAD; 15' FUERZO 20' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.**

RM-5'- REALIZAR EJERCICIOS DE LIBERACIÓN MUSCULAR DEL SEGUIMIENTO AFECTADO Y RELACIONADO CON EL DOLOR.

MA-5'- REALIZAR MOVILIZACIÓN ACTIVA CON Y SIN IMPLEMENTOS DEL SEGMENTO (S) DE LA (S) REGIÓN (S) AFECTADAS POR EL DOLOR.

FL-5'- REALIZAR EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO ACTIVO Y FNP DE LOS MÚSCULOS DE LAS REGIONES AFECTADAS POR EL DOLOR.

FO-15'- EJERCICIO RESISTIDO; TIPO DE SERIE: AISLAMIENTO MUSCULAR, ISOMETRÍA MUSCULAR, PRIORIDAD MUSCULAR, SERIE ÚNICA, SERIE MÚLTIPLE. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML, RESISTENCIA); PURO (ISOMÉTRICO). PARA LOS MÚSCULOS DE LA REGIÓN AFECTADA POR EL DOLOR Y SUS ESTABILIZADORES.

TED-20'- UTILICE EL PROTOCOLO DEL DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA MÁS ADECUADO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS.

**SERIE G: 5' COORDINACIÓN; 10' FLEXIBILIDAD; 5' CONTROL POSTURAL; 15' FUERZA; 15' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.**

CO-5'- REALIZAR EJERCICIOS DE COORDINACIÓN ESPECÍFICOS QUE AYUDEN EN LA PERCEPCIÓN Y MEJORA DEL MARCO DEL DOLOR.

FL-10'- REALIZAR EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO ACTIVO Y FNP DE LOS MÚSCULOS DE LA (S) REGIÓN (ES) AFECTADAS POR EL DOLOR.

CP-5'- REALIZAR ACTIVIDADES DE REEDUCACIÓN POSTURAL PARA ROMPER EL PATRÓN POSTURAL QUE ESTIMULA (EN) O QUE ES PRODUCIDO POR EL DOLOR.

FO-15'- EJERCICIO RESISTIDO; TIPO DE SERIE: AISLAMIENTO MUSCULAR, ISOMETRÍA MUSCULAR, PICK DE CONTRACCIÓN, PRIORIDAD MUSCULAR, SERIE ÚNICA, SERIE MÚLTIPLE. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML, RESISTENCIA); PURA (ISOMETRÍA MUSCULAR). PARA LOS MÚSCULOS DE LA REGIÓN AFECTADOS POR EL DOLOR Y SUS ESTABILIZADORES.

TED-15'- UTILICE EL PROTOCOLO DEL DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA MÁS ADECUADO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS.

**SERIE H: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 15' AERÓBICO; 15' FUERZA; 15' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.**

MA-5'- REALIZAR MOVILIZACIÓN ACTIVA CON Y SIN IMPLEMENTOS DEL SEGMENTO (S) DE LA (S) REGIÓN (ES) AFECTADAS POR EL DOLOR.

AE-15'-AERÓBICO INTERVALADO EXTENSIVO EN ERGÓMETRO O MARCHA ESTACIONARIA.

FO-15'- EJERCICIO RESISTIDO; TIPO DE SERIE: AISLAMIENTO MUSCULAR, ISOMETRÍA MUSCULAR, REPETICIÓN PARCIAL, PRIORIDAD MUSCULAR, SERIE ÚNICA, SERIE MÚLTIPLE, SERIE NEGATIVA. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML, RESISTENCIA); PURA (ISOMETRÍA). PARA LOS MÚSCULOS DE LA REGIÓN AFECTADOS POR EL DOLOR Y SUS ESTABILIZADORES.

TED-15'- UTILICE EL PROTOCOLO DEL DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA MÁS ADECUADO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS.

**SERIE I: 10 'FLEXIBILIDAD; 15' AERÓBICO; 15' FUERZA; 10' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.**

FL-10'- REALIZAR EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO ACTIVO Y FNP DE LOS MÚSCULOS DE LA (S) REGIÓN (ES) AFECTADAS POR EL DOLOR.

AE-15'-INTERVALO AEROBICO FRACCIONADO O EXTENSIVO EN ERGOMETRO O MARCHA ESTACIONARIA.

FO-15'- EJERCICIO RESISTIDO, TIPO DE SERIE: AISLAMIENTO MUSCULAR, PRIORIDAD MUSCULAR, CONTRACCIÓN PARCIAL, SERIE ÚNICA, SERIE MÚLTIPLE, SERIE NEGATIVA. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML, RESISTENCIA); PURA (ISOMETRÍA). PARA LOS MÚSCULOS DE LA REGIÓN AFECTADOS POR EL DOLOR Y SUS ESTABILIZADORES.

TED-10'- UTILICE EL PROTOCOLO DEL DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA MÁS ADECUADO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS.

**SERIE J: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' COORDINACIÓN; 15' AERÓBICO; 20' FUERZA; 10' TRATAMIENTO ESPECÍFICO DEL DOLOR.**

MA-5'- REALIZAR MOVILIZACIÓN ACTIVA CON Y SIN IMPLEMENTOS DEL SEGMENTO (S) DE LA (S) REGIÓN (ES) AFECTADAS POR EL DOLOR.

CO-5'- REALIZAR EJERCICIOS DE COORDINACIÓN GENERAL QUE MEJORAN LA PERCEPCIÓN Y CONCIENCIA CORPORAL PARA REDUCIR Y MEJORAR EL DOLOR.

AE-15'- AERÓBICO FRACCIONADO O CONTINUO EXTENSIVO EN ERGÓMETRO O MARCHA ESTACIONARIA.

FO-20'- EJERCICIO RESISTIDO; TIPO DE SERIE: AISLAMIENTO MUSCULAR, PRIORIDAD MUSCULAR, CONTRACCIÓN PARCIAL, SERIE ÚNICA, SERIE MÚLTIPLE, SERIE NEGATIVA. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML, RESISTENCIA); PURO (ISOMETRÍA). PARA LOS MÚSCULOS DE LA REGIÓN AFECTADOS POR EL DOLOR Y SUS ESTABILIZADORES.

TED-10'- UTILICE EL PROTOCOLO DEL DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA MÁS ADECUADO PARA EL TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS.

## **2- GRUPO FUNCIONAL SERIES BASE:**

**SERIE A: 10' CONTROL RESPIRATORIO; 10' CONTROL POSTURAL; 15' EQUILIBRIO; 15' COORDINACIÓN.**

**SERIE B: 10' CONTROL POSTURAL; 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' EQUILIBRIO; 15' COORDINACIÓN.**

**SERIE C: 5' CONTROL RESPIRATORIO; 15' COORDINACIÓN ; 15' EQUILIBRIO; 10' FUERZA.**

**SERIE D: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' FLEXIBILIDAD; 15' EQUILIBRIO; 15' COORDINACIÓN.**

**SERIE E: 15' FLEXIBILIDAD; 10' EQUILIBRIO; 10' COORDINACIÓN; 10' FUERZA.**

**SERIE F: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' FLEXIBILIDAD; 15' EQUILIBRIO; 15' FUNCIONALIDAD.**

**SERIE G: 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' COORDINACIÓN; 15' FUERZA; 10' AERÓBICO.**

**SERIE H: 10' FLEXIBILIDAD; 10' FUNCIONALIDAD; 15' FUERZA-POTENCIA-VELOCIDAD; 10' AERÓBICO - MARCHA.**

**SERIE I: 10' EQUILIBRIO; 10' AERÓBICO - GAIT; 10' FUNCIONALIDAD; 15' FUERZA.**

**SERIE J: 10' FLEXIBILIDAD; 20' FUERZA; 15' AERÓBICO -MARCHA.**

**SERIE A: 10' CONTROL RESPIRATORIO; 10' CONTROL POSTURAL; 15' EQUILIBRIO; 15' COORDINACIÓN.**

CR-10'- RESPIRACIÓN DEL DIAFRAGMA: REALICE EL CONTROL RESPIRATORIO DURANTE LAS CONTRACCIONES CONCÉNTRICAS Y EXCÉNTRICAS DE LOS MÚSCULOS DE LAS EXTREMIDADES SUPERIOR E INFERIOR EN POSICIÓN SENTADA Y RECOSTADA.

CP-10'- REALIZAR INTERCAMBIO DE DECÚBITO - SENTARSE, ACOSTARSE, SENTARSE Y LEVANTARSE BILATERALMENTE. REALIZAR EL SOPORTE DE PARED EN UN PLANO INCLINADO. REALIZAR GIRO LONGITUDINAL DE 180 ° Y 360 ° A AMBOS LADOS.

EQ-15'- REALIZAR SOPORTE BIPODAL CON CAMBIO DE BASE ANATÓMICA A LA POSICIÓN DE EXPECTATIVA. REALIZAR UN PASO HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO CON CAMBIO DE BASE. REALIZAR SOPORTE UNIPODAL Y SOSTÉNGASE SOBRE UNA BARRA O SOBRE EL RIEL. REALIZAR DETENCIÓN SOBRE LA PUNTO DE LOS PIES Y DESPLAZAMIENTO A PARTIR DE ESA POSICIÓN. REALIZAR LA FLEXIÓN DE CADERA O RODILLA Y MANTERSE EN BASE UNIPODAL SIN AGARRARSE.

CO-15'- REALIZAR DESPLAZAMIENTOS HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS CON PLEGADO DE CADERA; DESPLAZAMIENTOS HACIA ADELANTE Y LATERAL CON DOBLADO DE RODILLAS; DESPLAZAMIENTOS LATERALES CON PASOS CRUZADOS. REALIZAR FLEXIÓN DE CADERA EN EL RIEL Y POLICHINELO SENTADO.

**SERIE B: CONTROL POSTURAL DE 10 ' ; MOVILIDAD CONJUNTA DE 10 ' ; SALDO DE 10 ' ; 15ª COORDINACIÓN.**

CP-10 ' - EN DESCUBITACIÓN POSTERIOR REALIZAR LA FLEXIÓN DE LA CADERA, EL PUENTE; INTERCAMBIO DE DECUBITACIÓN. EN LA DECUBITACIÓN APROPIADA, SUJETE EL SOPORTE DE LOS BRAZOS Y LAS RODILLAS; SOBRE LOS CODOS Y LAS RODILLAS; Arrodíllate y levántate.

MA-10'- SENTADO PARA REALIZAR: EXTENSIÓN DE RODILLAS UNILATERALES Y BILATERALES; MOVILIZACIÓN DE TOBILLOS; ENGRANAJE EN LA SILLA. DE PIE: ENGRANAJE SOBRE EL RESPALDO; MARZO SIN APOYO; DESPLAZAMIENTO CON CURVADO DE CADERA.

EQ-10'- REALIZA SOPORTE DE UN SOLO PODAL CON SOPORTE DE BARRA O RIEL. DEJÓ DE REALIZAR APOYO EN CONSEJOS. REALIZAR DESPLAZAMIENTO SEGUIDO DE UN TOPE CON SOPORTE SUPERIOR, SEGUIDOS DE UN NUEVO DESPLAZAMIENTO Y UN NUEVO TOPE EN PUNTA. FUNCIONA DE PIE Y SIN SOPORTE DE MANO, SOPORTE ÚNICO CON PLEGADO DE CADERA.

CO-15'- REALIZAR DESPLAZAMIENTOS HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS CON FLEXIÓN DE CADERA; DESPLAZAMIENTOS CON FLEXIÓN DE LAS RODILLAS; DESPLAZAMIENTOS CON PASOS LATERALES Y CAMBIOS EN LA BASE DE SOPORTE. REALIZAR PASOS EN SOBRE EL ESCALÓN Y POLYCHINELO EM LA POSICIÓN SANTADA.

**SERIE C: 5' CONTROL RESPIRATORIO; 15' COORDINACIÓN; 15' EQUIKIBRIO; 10 'FUERZA.**

CR-5'-REALIZAR RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA EN CONTRACIONES CONCÉNTRICAS Y EXCÉNTRICAS, EJERCICIOS ABDOMINALES Y DE REMADAS.

CO-15'- HACIENDO DESPLAZAMIENTOS HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS; CON MOVIMIENTOS DE FLEXIÓN DE CADERA Y FLEXIÓN DE RODILLAS. REALIZAR DESPLAZAMIENTOS LATERALES CON ELÁSTICO EN LOS TOBILLOS O CON LOS TOBILLOS.

EQ-15'- REALIZA SOPORTE ÚNICO EN EL RESPALDO. REALIZAR SOBRE EL RIEL, SOPORTE ÚNICO, CON FLEXIÓN ISOMÉTRICA DE LA CADERA O Y LA RODILLA, SEGUIDA DE DESPLAZAMIENTO. REALIZAR CON APOYO EN EL CARRIL, PARADA EN LA PUNTA DE LOS PIES, SEGUIDA DE DESPLAZAMIENTO RÁPIDO HACIA ADELANTE Y HACIA ATRAS. REALIZAR ACTIVIDADES DE EQUILIBRIO UNIPODAL SIN APOYO DE LAS MANOS.

FO-10'- TIPO DE SERIE RESISTENTE: PRIORIDAD MUSCULAR, SERIE MÚLTIPLE. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML). MÚSCULOS ABDOMINALES; TIBIAL ANTERIOR; PANTORRILLA; FLEXORES DE CADERA; ISQUIO TIBIAL; CUADRÍCEPS.

**SERIE D: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' FLEXIBILIDAD; 15' EQUILIBRIO; 15' COORDINACIÓN.**

MA-5'- REALIZAR LA MARCHA CON Y SIN EL APOYO DE LAS MANOS. SENTADO REALIZA DORSI Y PLANTI FLEXION; INVERSIÓN Y EVERSIÓN DE TOBILLOS SIN O / Y CON SOBRECARGA.

FL-10'- REALIZAR EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO DINÁMICO, ACTIVO Y PASIVO DE LOS MÚSCULOS ASOCIADOS A LPL Y MUSCULATURA POSTURAL.

EQ-15'- HACER DESPLAZAMIENTOS: SOBRE LOS STEPS; EN LAS CUERDAS; SOBRE LA BARRA DE EQUILIBRIO. REALIZAR EN LA CAMILLA ELÁSTICA: EQUILIBRIO BIPODAL EN PUNTAS Y TALONES; Y EQUILIBRIO UNIPODAL FLEXIÓN DE RODILLA Y CADERA.

CO-15'- REALIZAR MOVIMIENTOS AISLADOS Y COMBINADOS DE LEVANTAR, SENTARSE, ARRODILLARSE, ABDUCCIÓN Y ADUZIR Y LA CADERA. SENTADO, REALIZAR GIRO, INCLINACIÓN Y MOVIMIENTOS DE FLEXIÓN DEL TRONCO. REALIZAR LOS MISMOS MOVIMIENTOS EM LA POSICIÓN DE PIE. SENTADO REALIZAR MOVIMIENTO EN "L" Y SUS VARIACIONES, A TRAVÉS DE LA EXTENSIÓN DE RODILLAS, BRAZOS Y HOMBROS.

**SERIE E: FLEXIBILIDAD DE 15 ' ; SALDO DE 10 ' ; COORDINACIÓN DE 10 ' ; 10 'FUERZA.**

FL-15'-REALIZAR EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO DINÁMICO, ACTIVOS Y PASIVOS DE LOS MÚSCULOS ASOCIADOS CON EL LPL, MÚSCULOS RELACIONADOS CON LA MARCHA Y LA POSTURA.

EQ-10'- REALIZAR EJERCICIOS DE EQUILIBRIO ÚNICOS CON SOPORTE DE PARED, BARRA O ESPALDAR. EN EL CARRIL REALIZAR SUSTENTACIÓN CON SOPORTE UNIPODAL; DESPLAZAMIENTO DELANTERO Y TRASERO EN PUNTAS Y TALONES. REALIZAR EQUILIBRIO UNIPODAL SIN SOPORTE Y SEGUIDO DE DESPLAZAMIENTO.

CO-10'- REALIZAR EJERCICIOS COMBINADOS: MARCHA, SENTADO O DE PIE, CON FLEXIÓN DE LOS CODOS; MARCHA, CON ELEVACIÓN FRONTAL O LATERAL. DESPLAZAMIENTO CON MOVIMIENTOS COMBINADOS DE LOS BRAZOS: FLEXIÓN Y EXTENSIÓN SIMULTÁNEA O ALTERNADA DE LOS CODOS Y HOMBROS, JABS SIMULTÁNEOS O ALTERNOS. IGUAL QUE EL ANTERIOR, PERO CON EL USO DE HALTER DE BAJO KILAGE O BASTON EN LAS MANOS.

FO-10'- RESISTIDO: TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE EN TLCCE, CON PICO DE CONTRACCIÓN (EN MOVIMIENTOS DE CADENA ABIERTA). TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA Y / O RML. MÚSCULOS – PANTORRILLAS; ABDOMEN; ESPALDA BAJA; CUADRÍCEPS; ISQUIA TIBIAL; ESPALDA GRANDE.

**SERIE F: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' FLEXIBILIDAD; 15' EQUILIBRIO; 15' FUNCIONALIDAD.**

MA-5'- SENTADO REALIZAR EXTENSIÓN Y FLEXIÓN DE RODILLAS Y DORSI Y PLANTI FLEXIÓN DE LOS TOBILLOS, SIN Y / O CON SOBRECARGA. EN PIE REALIZAR DORSI Y PLANTAR LA FLEXIÓN DEL TOBILLO UNILATERAL Y BILATRALMENTE; MARCHA ESTACIONARIA, CON Y SIN APOYO DE LAS MANOS.

FL-10'- REALIZAR EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO DINÁMICO Y ACTIVO DE LOS MÚSCULOS ASOCIADOS A LPL, MÚSCULOS RELACIONADOS CON LA MARCHA Y LA POSTURA.

EQ-15'- REALIZAR DESPLAZAMIENTO EN PUNTAS Y TALONES. EN LA CAMA ELÁSTICA REALIZAR: MARCHA; FLEXIÓN DEL CUADRIL EN ISOMETRÍA; SALTOS DE PIE A PIE. SUBIR Y BAJAR DE LA CAMA ELÁSTICA CON Y / O SIN APOYO.

FU-15'- REALIZAR MARCHA ESTACIONARIA CON TRACCIÓN. SUBIR Y BAJAR DEL STEP CON SOBRECARGA, EN LAS MANOS Y / O EM LOS TOBILLOS. REALIZAR JALONES EN LA POLEA CON UNA CUERDA. REALIZAR EL SUBIR Y EL BAJAR DE LA ESCALERA CON Y SIN SOPORTE Y CON Y SIN SOBRECARGA. REALIZAR LA ESCALERA DE BRAZOS CON Y / O SIN CARGA.

**SERIE G: 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' COORDINACIÓN; 15' FUERZA; 10' AERÓBICO.**

MO-10'- REALIZAR ENCOGIMIENTOS Y ROTACIONES DE HOMBROS, CON Y / O SIN CARGA; ROTACIONES, FLEXIONES Y EXTENSIONES DEL TRONCO CON Y / O SIN CARGA; FLEXIONES Y EXTENSIONES DE LAS CADERAS.

CO-10'- REALIZAR MARCHA ESTACIONARIA Y SUS VARIACIONES EN "V", ABRIR Y CERRAR, MAMBO, EJECUTAR DE MANERA LENTA, MODERADA Y RÁPIDA. REALIZAR LAS VARIACIONES ANTERIORES CON OBSTÁCULOS.

FO-15'- RESISTIDO: CON AUTO CARGA, HALTER O EQUIPO. TIPO DE SERIE: SERIE MÚLTIPLE Y APS. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML) E HIPERTROFIA (DINÁMICA). MÚSCULOS: PANTORRILLA; CUADRÍCEPS; ISQUIO TIBIALES; GRANDE DORSAL; ABDOMINALES.

AE-10'- AERÓBICO INTERVALADO INTENSIVO EN ERGÓMETRO O MARCHA ESTACIONARIA.

**SERIE H: 10' FLEXIBILIDAD; 10' FUNCIONALIDAD; 15' FUERZA-POTENCIA-VELOCIDAD; 10' AERÓBICO - MARCHA.**

FL-10'- REALIZAR ESTIRAMIENTOS DINÁMICOS Y ACTIVOS PARA FLEXORES DE CADERA; EXTENSORES DE LA CADERA; ADDUCTORES; CUADRÍCEPS; PANTORRILLA; ISQUIO TIBIAL; LUMBARES; PECTORALES.

FU-10'- REALIZAR MARCHA ESTACIONARIA CON TRACCIÓN. REALIZAR SUBIDA Y DESCENSO DE LA ESCALERA CON CARGA. REALIZAR LA SUSPENSIÓN EN EL RIEL CON TRX. REALIZAR LA ESCALERA DE BRAZOS CON Y / O SIN CARGA.

FO-15'- RESISTIDO - TIPO DE SERIE: SERIE MÚLTIPLE; CON CONTRACCIÓN PARCIAL EN EJERCICIOS DE CADENA CERRADA. TIPO DE FUERZA: POTENCIA PARA LAS EXTREMIDADES INFERIORES Y RESISTENCIA (RML) PARA LAS EXTREMIDADES SUPERIORES. MÚSCULOS: CUADRÍCEPS, GLUTEO, PANTORRILLA, DELTOIDES, TRAPECIO Y GRANDE DORSAL.

AE-10'- AERÓBICO INTERVALADO INTENSIVO EN ERGÓMETRO O MARCHA ESTACIONARIA.

**SERIE I: 10' EQUILIBRIO; 10' AERÓBICO - CINTA; 10' FUNCIONALIDAD; 15' FUERZA.**

EQ-10'- REALIZAR UN PASO Y DETENERSE SOBRE EL BUZU CON Y / O SIN CARGA. REALIZAR FLEXIÓN DE RODILLA (EDUCATIVO DE CAMINADA) Y APOYO UNIPODAL SIN APOYO DE LAS MANOS. REALIZAR MARCHA CON PARADA EN APOYO UNIPODAL (FLEXIÓN DE CADERA).

AE-10'- REALIZAR ENTRENAMIENTO DE LA MARCHA CON OBSTÁCULOS (LONGITUD Y ALCANCE DEL PASO). REALIZAR ENTRENAMIENTO DE CADENCIA Y RITMO.

FU-10'- REALIZAR LA SENTADILLA CON KETTLEBELL. REALIZAR ESCALERA CON KATTLEBELL. REALIZAR DESPLAZAMIENTOS CON TRANSPORTE KETTLEBELL.

FO-15- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE; CIRCUITO; LPA TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML-ENDURANCE). MÚSCULOS: PANTORRILLA; CUADRÍCEPS; ISQUIO TIBIALES; GLUTEO; ABDOMEN; LUMBAR.

**SERIE J: 10' FLEXIBILIDAD; 20' FUERZA; 15' AERÓBICO - MARCHA.**

FL-10'- REALIZAR ESTIRAMIENTOS DINÁMICOS Y ACTIVOS PARA EL PECHO; GRANDE DORSAL; ADDUCTORES; CUADRÍCEPS; PANTORRILLA; ISQUIO TIBIAL; LUMBARES.

FO-20'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE; COMPUESTA; APS. TIPO DE FUERZA: HIPERTROFIA (DINÁMICA); RESISTENCIA (RML). MÚSCULOS: ÉNFASIS EN LPL Y MÚSCULOS; ESPALDA BAJA; ABDOMEN; CORAZA; DORSAL GRANDE; CUADRÍCEPS; GLUTEOS; ISQUIOS; BÍCEPS; TRÍCEPS

AE-15'- REALIZAR AERÓBICO EN ERGÓMETRO FRACCIONADO EXTENSIVO O CONTINUO O EXTENSIVO. REALIZAR ENTRENAMIENTO ESTÁTICO Y DINÁMICO DE LA MARCHA.

### **3- SERIE BASE DEL GRUPO PPQM -**

**SERIE A: 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' CONTROL POSTURAL; 10' EQUILIBRIO; 10' COORDINACIÓN; 10' FUERZA**

**SERIE B:** 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' COORDINACIÓN; 10' EQUILBRIO; 5' CONTROL RESPIRATORIO; 10' FUERZA

**SERIE C:** 10' CONTROL POSTURAL; 10' COORDINACIÓN; 10' EQUILBRIO; 5' CONTROL RESPIRATORIO; 10' FUERZA.

**SERIE D:** 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' FLEXIBILIDAD; 15' FUERZA; 15' AERÓBICO.

**SERIE E:** 10' FLEXIBILIDAD DE 10'; 10' EQUILBRIO; 10' CONTROL POSTURAL ; 15' FUERZA.

**SERIE F:** 15' AERÓBICO; 5' FLEXIBILIDAD; 10' EQUILBRIO; 15' FUNCIONALIDAD.

**SERIE G:** 15' COORDINACIÓN; 10' EQUILBRIO; 20' FUERZA-POTENCIA.

**SERIE H:** 5' COORDINACIÓN 5'; 10' POTENCIA-VELOCIDAD; 15' FUERZA; 15' AERÓBICO - MARCHA

**SERIE I:** 15' AERÓBICO MARCHA; 15' FUNCIONALIDAD; 15' FUERZA.

**SERIE J:** 10' FLEXIBILIDAD; 20' FUERZA; 15' AERÓBICO MARCHA.

**SERIE A:** 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 5' CONTROL POSTURAL; 10' EQUILBRIO; 10' COORDINACIÓN; 10' FUERZA.

MA- 10'- SENTADO: REALIZAR LA MARCHA, DORSI FLEXIÓN Y FLEXIÓN PLANTAR DE LOS TOBILLOS Y EXTENSIÓN Y FLEXIÓN DE RODILLA. DE PIE: MARCHA ESTACIONARIA EN EL ESPALDAR; MARCHA EN DESPLAZAMIENTO CON Y SIN SOPORTE.

CP - 5 '- REALIZAR LA ACTIVIDAD DE ACOSTARSE SENTADO Y LEVANTARTE BILATERALMENTE. REALIZAR PLANCHA INCLINADA EM LA PARED. REALIZAR GIROS LONGITUDINALES DE 180 ° O 360 ° HACIA AMBOS LADOS.

EQ - 10 '- REALIZAR EL EQUILBRIO UNIPODAL CON SOPORTE. REALIZAR APOYO UNIPODAL CON SOPORTE. REALIZAR APOYO EN LA PUNTA DE LOS PIES E INICIAR EL DESPLAZAMIENTO HASTA UNA NUEVA PARADA CON APOYO EN LA PUNTA (HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS). REALIZAR ACTIVIDADES DE EQUILBRIO UNIPODAL SIN SOPORTE.

CO - 10 '- REALIZAR DESPLAZAMIENTO HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS CON FLEXIÓN DE LA CADERA Y / O FLEXIÓN DE LAS RODILLAS; DESPLAZAMIENTO CON FLEXIÓN DE LA RODILLA; DESPLAZAMIENTO LATERAL. REALIZAR PASOS SALTANDO SOBRE EL STEP. REALIZAR POLICHINELO POLYCHINELO.

FO - 10 '- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: ÚNICA O MÚLTIPLE, APS, PRIORIDAD MUSCULAR. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RESISTENCIA Y RML). MÚSCULOS: TIBIAL ANTERIOR - PANTORRILLA - FLEXORES DE CADERA - ABDOMINAL - ISQUIO TIBIAL - CUADRICEPS - TRAPECIO.

**SERIE B:** 10' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' COORDINACIÓN; 10' EQUILÍBRIO; 5' CONTROL RESPIRATORIO; 10' FUERZA.

MA- 10'- SENTADO: REALIZAR LA MARCHA, CON DORSI FLEXIÓN Y FLEXIÓN PLANTAR DE LOS TOBILLOS Y EXTENSIÓN Y FLEXIÓN DE LAS RODILLAS, SIN Y / O CON CARGA. DE PIE: MARCHA ESTACIONARIO EN EL ESPALDAR; DORSI Y PLANTI FLEXIÓN DE BILATERAL DE LOS TOBILLOS Y MARCHA EN DESPLAZAMIENTO SIN SOPORTE.

CO - 10'- REALIZAR CAMBIO DE POSICIÓN: DESDE LA POSICIÓN SENTADO: LEVANTARSE, SENTARSE, Y REALIZAR ABDUCCIÓN Y ADUCCIÓN DE LA CADERA. REALIZAR GIROS DEL TRONCO SENTADO; GIRO DEL TRONCO EN PIE. REALIZAR SENTADO LA POSICIÓN DE LA "L" (EXTENSIÓN DE RODILLAS Y BRAZOS). REALIZAR CON APOYO LA PATADA (EXTENSIÓN DE CADERA).

EQ-10 '- REALIZAR EQUILIBRIO UNIPODAL CON APOYO DE LAS MANOS. EN EL CARRIL: REALIZAR EQUILIBRIO UNIPODAL CON APOYO Y SOBRE LA PUNTA DE LOS PIES. REALIZAR DESPLAZAMIENTOS EN LA PUNTA DE LOS PIES. REALIZAR EQUILIBRIO UNIPODAL CON O SIN SOPORTE CON ALTERNACIÓN DE BASE (TODO EL PIE, PUNTA Y TALÓN).

CR-5'- REALIZAR RESPIRACIÓN DEL DIAFRAGMÁTICA DURANTE LAS CONTRACCIONES CONCÉNTRICAS Y EXÉNTRICAS EN DIFERENTES MOVIMIENTOS DE CADENA ABIERTA Y CERRADA.

FO - 10 '- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, PICO DE CONTRACCIÓN, APS. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML-ENDURANCE). MÚSCULOS: PANTORRILLA - ABDOMEN - LUMBAR - CUADRICEPS - ISQUIO TIBIAL – GRANDE DORSAL.

**SERIE C: 10' CONTROL POSTURAL; 10' COORDINACIÓN; 10' EQUILIBRIO; 5' CONTROL RESPIRATORIO; 10' FUERZA.**

CP-10 '- EN REPOSICIÓN DORSAL, REALIZAR LA FLEXIÓN DE LA CADERA, EL PUENTE, EL CAMBIO DE DECUBIT, APOYO Y APOYO EN LOS BRAZOS.

CO- 10'- REALIZAR EJERCICIOS DE COMBINADOS DE MARCHA CON: FLEXIONES DE CODO COM MANCUERNA; ELEVACIÓN FRONTAL; ELEVACIÓN LATERAL; JABS; CON Y / O SIN USO DE IMPLEMENTOS DE BAJA CARGA EN LAS MANOS.

EQ-10'- REALIZAR EL PASO Y PARADA EN EQUILIBRIO ESTÁTICO EN LA BOLA BUZU. REALIZAR EJERCICIOS DE EQUILIBRIO UNIPODALES CON SOPORTE Y SIN APOYO DE LAS MANO. REALIZAR LA MARCHA SOBRE OBSTÁCULOS DE DIFERENTES ALTURAS PARA ESTIMULAR LA BASE UNIPODAL.

CR- 5'- REALIZAR RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA CON CONTRACCIÓN Y RELAJACIÓN DE LOS GRANDES GRUPOS MUSCULARES. REALIZAR LA ACTIVIDAD DE SENTARSE Y LEVANTARTE CON RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA. REALIZAR LA RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA Y LA APNEA DURANTE LOS EJERCICIOS DE PECTORALES Y ADDUCTORES CON BOLA.

FO-10'– RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE; LPA; PRIORIDAD MUSCULAR. TIPO DE FUERZA: HIPERTROFIA (DINÁMICA) RESISTENCIA (RML). MÚSCULOS: ABDOMEN; GLUTEO; FLEXOR DE CADERA; ADDUCTORES; BÍCEPS; GRANDE DORSAL.

**SERIE D: 5' MOVILIDAD ARTICULAR; 10' FLEXIBILIDAD; 15' FUERZA; 15' AERÓBICO.**

MA-5'- SENTADO: REALIZAR DORSI Y PLANTI FLEXIÓN DE LOS TOBILLOS; EXTENSIÓN Y FLEXIÓN DE LAS RODILLAS. DE PIE: REALIZAR FLEXIÓN Y EXTENSIÓN DE LAS RODILLAS Y DE LAS CADERAS, CON Y / O SIN CARGA.

FL- 10'- REALIZAR EL ESTIRAMIENTO ACTIVO Y DINÁMICO DE LOS FLEXORES DE CADERA - EXTENSORES DE CADERA - ADDUCTORES - CUADRÍCEPS - PANTORRILLA - ISQUIOS TIBIALES - PECTORALES.

FO-15'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE; COMPUESTA. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML). MÚSCULOS - LUMBAR; DELTOIDES; TRAPEZIO; ABDOMEN; CUADRÍCEPS; GLUTEO.

AE-15'– REALIZAR LA MARCHA ESTACIONARIA SIN Y / O CON TOBILLERAS. REALIZAR EL DESPLAZAMIENTO EN MARCHA PARA ENTRENAR LA CADENCIA Y LA LONGITUD DEL PASO. REALIZAR CAMINADA EN LA CINTA CON Y SIN SOPORTE.

**SERIE E: 10' FLEXIBILIDAD; 10' EQUILIBRIO; 10' CONTROL POSTURAL; 15' FUERZA.**

FL-10'- REALIZAR EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO ACTIVO Y FNP PARA: PANTORRILLAS; ISQUIO TIBIALES; CUADRÍCEPS; ADDUCTORES; FLEXORES DE CADERA; LUMBAR; PECTORALES.

EQ-10'- EN LA CAMA ELÁSTICA: REALIZAR LA MARCHA; EQUILIBRIO UNIPODAL EN LA PUNTA DE LOS PIES; ½ SENTADILLA Y APOYO UNIPODAL CON FLEXIÓN ISOMÉTRICA DE LA RODILLA.

CP-10'- REALIZAR EL APOYO INCLINADO (SUSTENTACIÓN) DEL CUERPO SOBRE LOS BRAZOS; SUSTENTACIÓN Y SOPORTE DEL CUERPO CON EXTENSIÓN DE CADERA. REALIZAR LA POSICIÓN DE SENTADILLA CON SOPORTE DE CUERDA. REALIZAR EL MOVIMIENTO DE ARRODILLARSE SOBRE EL STEP. COMBINAR LOS MOVIMIENTOS ANTERIORES.

FO-15'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, SUPER SET, CIRCUITO. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML-ENDURANCE). MÚSCULOS: BÍCEPS; TRICEPS; ISQUIA TIBIAL; PANTORRILLAS; GRANDE DORSAL; PECTORALES.

**SERIE F: 15' AERÓBICO; 5' FLEXIBILIDAD; 10' EQUILIBRIO; 15' FUNCIONALIDAD.**

AE-15'- REALIZAR MARCHA ESTACIONARIA CON SOPORTE Y CON USO DE SOBRECARGA EN LOS TOBILLOS. MARCHA EN DESPLAZAMIENTO CON SOPORTE DE PASAMANOS O SOPORTE DE RIEL. REALIZAR CAMINADA EN LA CINTA SIN SOPORTE.

FL -5'- REALIZAR EL ESTIRAMIENTO ACTIVO DE LOS MÚSCULOS CUADRÍCEPS; LUMBAR; PANTORRILLAS; OBLICUOS.

EQ-10'- REALIZAR EL DESPLAZAMIENTO SOBRE LA CUERDA. REALIZAR CAMINADA CON OBSTÁCULOS DE DIFERENTES ALTURAS Y DISTANCIAS. REALIZAR LA MARCHA HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS, SIN Y CON LA PRESENCIA DE OBSTÁCULOS.

FU-15'- REALIZAR LA MARCHA CON TRACCIÓN. REALIZAR EL SUBIR Y EL BAJAR EL ESCALÓN CON SOBRECARGA. REALIZAR EL SUBIR Y EL BAJAR LA ESCALERA SIN APOYO DE LAS MANOS. REALIZAR SALTOS SOBRE OBSTÁCULOS PLANOS.

**SERIE G: 15' COORDINACIÓN; 20' EQUILIBRIO; 20' FUERZA-POTENCIA.**

CO - 15'- REALIZAR LA MARCHA ESTACIONARIA CON FLEXIÓN DE CADERA. REALIZAR LA ACTIVIDAD DE SENTARSE Y LEVANTARSE COMBINADA CON ABDUCCIÓN Y ADDUCCIÓN DE LAS CADERAS. SENTADO, REALIZAR LA ACTIVIDAD DE GIRAR EL TRONCO CON IMPLEMENTOS (BOLAS, BASTON); EN PIE REALIZAR GIROS DEL TRONCO CON IMPLEMENTOS; COMBINAR EL GIRO DEL TRONCO CON EL MARCHA O CON FLEXIÓN DE LA CADERA. REALIZAR LA POSICIÓN "L" SENTADO (EXTENSIÓN DE LAS RODILLAS, HOMBROS Y BRAZOS). REALIZAR LA EXTENSIÓN DE LA CADERA (PATADA) CON SOPORTE, SIN Y CON SOBRECARGA.

EQ-10'- EN LA CAMA ELÁSTICA REALIZAR: MARCHA, APOYO UNIPODAL; ALTERNANCIA DE BASE (PUNTA; TALÓN); SALTOS.

FO-20'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, LPA, COMPUESTA. TIPO DE FUERZA: POTENCIA; RESISTENCIA (RML). MÚSCULOS: PANTORRILLAS; ISQUIO TIBIALES; CUADRÍCEPS; GRANDE DORSAL; PECTORALES; ABDOMEN

**SERIE H: 5' COORDINACIÓN'; 10' FUERZA-POTENCIA-VELOCIDAD; 15' FUERZA; 15' AERÓBICO - MARCHA.**

CO-5'- REALIZAR EL POLICHINELO (JACKS) EN POSICIÓN SENTADA Y DE PIE. EN LA POSICIÓN DE PIE REALIZAR EXTENSIONES DEL CUADRIL; FLEXIONES DE LA CADERA, COMBINADAS CON MOVIMIENTO DE BRAZOS, SIMPLE / DOBLE / Y COMBINADO - 1X1X2.

FO-10'- RESISTIDO- TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE Y PLIOMÉTRICA. TIPO DE FUERZA: POTENCIA. MÚSCULOS: PANTORRILLAS, CUADRÍCEPS, ISQUIOS TIBIALES, ADDUCTORES Y ABDUCTORES. REALIZAR EN PIE EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS: SALTO PARA SUBIR Y BAJAR EL ESCALÓN; SALTAR EN DIFERENTES NIVELES; SALTAR HACIA ADELANTE Y HACIA ATRÁS. SENTADO: ABRIR Y CERRAR LAS PIERNAS; LEVANTARSE Y SENTARSE; CORRER; FLEXIÓN SIMULTÁNEA DE LA CADERA.

FO-15'- RESISTIDO: SERIE TIPO: CIRCUITO, LPA. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML). MÚSCULOS - ABDOMEN; LUMBAR; DELTOIDES; TRICEPS; PECTORALES; GRANDE DORSAL.

AE-15'-REALIZAR ENTRENAMIENTO DE LAS FASES DE LA MARCHA, DE LA CADENCIA Y DEL RITMO EN LA CINTA.

**SERIE I: 15'AERÓBICO-MARCHA; 15' FUNCIONALIDAD; 15' FUERZA.**

AE-15'- REALIZAR LA MARCHA SOBRECARGA, UTILIZANDO ELÁSTICO EN LOS TOBILLOS O TOBILLERAS. REALIZAR EN LA CINTA MARCHA EN FARTLEK.

FU-15'- REALIZAR SENTADILLAS Y DESPLAZAMIENTO CON KETTLEBELL. REALIZAR SUBIR Y BAJAR LA ESCALERA CON KETTLEBELL. REALIZAR ELEVACIÓN FRONTAL CON KETTLEBELL.

FO-15'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, LPA, TLC. TIPO DE FUERZA: PURA (MÁXIMA) E HIPERTROFIA (DINÁMICA). MÚSCULOS - PANTORRILLAS; CUADRÍCEPS; GLUTEO; ABDOMEN; LUMBAR.

**SERIE J: 10' FLEXIBILIDAD; 15' FUERZA; 20' MARCHA AERÓBICA.**

FL-10'- EXTENSORES Y FLEXORES DE LOS DEDOS DE LOS PIES; PANTORRILLAS; ISQUIO TIBIAL; FLEXORES DE CADERAS.

FO-15'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, LPA, TLC. TIPO DE FUERZA: PURA (MÁXIMA) E HIPERTROFIA (DINÁMICA). MÚSCULOS: CUADRICEPS; GLUTEOS; ISQUIO TIBIAL; TRAPEZIO; ABDOMEN; GRANDE DORSAL.

AE-20'- EN CINTA: ENTRENAMIENTO DE LA CADENCIA; DEL RITMO. EN PIE: MARCHA Y CARRERA ESTACIONARIA SIN Y CON TOBILLERAS; COMBINACIÓN MARCHA / CARRERA / ½ SENTADILLA / PANTORRILLAS.

#### **4-SERIE DE BASE PONDERAL:**

**SERIE A-** 45'- 15' ANAERÓBICO – 20' AERÓBICO – 10' ANAERÓBICO

**SERIE B-** 45- 10' ANAERÓBICO – 20' AERÓBICO – 15' ANAERÓBICO

**SERIE C-** 45'- 20' ANAERÓBICO – 20' AERÓBICO – 5' ANAERÓBICO

**SERIE D-** 45'- 25' ANAERÓBICO – 15' AERÓBICO – 5' ANAERÓBICO

**SERIE E-** 45'- 5' ANAERÓBICO – 25' AERÓBICO – 15' ANAERÓBICO

**SERIE F-** 45' – 20' ANAERÓBICO – 15' AERÓBICO – 10' ANAERÓBICO

**SERIE G-** 20' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO – 5' ANAERÓBICO

**SERIE H-** 25' ANAERÓBICO – 20' AERÓBICO

**SERIE I-** 30' AERÓBICO – 20' ANAERÓBICO

**SERIE J-** 30' ANAERÓBICO – 20' AERÓBICO

**SERIE A - 15' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO - 10' ANAERÓBICO.**

ANA-MA + FL-15'- REALIZAR MOVILIZACIÓN DE LAS ARTICULACIONES DE LOS PIES; TOBILLOS; RODILLAS; CADERAS Y COLUMNA LUMBAR. REALIZAR ESTIRAMIENTOS ACTIVOS: PANTORRILLA; ADDUCTORES; ISQUIO TIBIAL; ADDUCTORES; CUADRICEPS Y LUMBAR.

AERO-15'- ERGÓMETRO EN EL SISTEMA INTERVALADO INTENSIVO.

ANA-FO-10'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, LPA, CIRCUITO. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RESISTENCIA). MÚSCULOS: ABDOMEN, PARAVERTEBRAL, LUMBAR, GLUTEO, GRANDE DORSAL.

**SERIE B - 10' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO – 15' ANAERÓBICO.**

ANA-10'-CO + EQ- REALIZAR EJERCICIOS COMBINADOS – MARCHA ESTACIONARIA Y EN MOVIMIENTO, COMBINADA CON FLEXIÓN DE CODOS, CON ELEVACIÓN FRONTAL DE HOMBROS, CON ELEVACIÓN LATERAL DE LOS HOMBROS Y CON JABS. LAS ACTIVIDADES SE PUEDEN REALIZAR CON IMPLEMENTOS DE BAJO PESO EN LAS MANOS.

AERO-20'- ERGÓMETRO SISTEMA DE INTERVALO EXTENSIVO CONTINUO O INTENSIVO.

ANA-FO-15'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, CIRCUITO, LPA. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RESISTENCIA Y RML). SUGERENCIA PARA LA PREFERENCIA DE EJERCICIOS

POLIARTICULARES Y EL USO DE AUTOCARGAS. MÚSCULOS: ISQUIOSTIBIALES; PANTORRILLAS; ADDUCTORES; ABDUCTORES; GLÚTEO; CUADRÍCEPS.

**SERIE C- 20' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO - 5' ANAERÓBICO.**

ANA-FO-20'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: TLC, MÚLTIPLE, COMPUESTA. TIPO DE FUERZA: HIPERTROFIA (DINÁMICA). USO SUGERIDO DE AUTOCARGA / MÁQUINA / IMPLEMENTOS. MÚSCULOS - CUADRICEPS; GLÚTEOS; ISQUIOS TIBIALES; PANTORRILLAS; GRANDE DORSAL; PECTORALES; DELTOIDES.

AERO-20'- ERGÓMETRO, SISTEMA FRACCIONADO EXTENSIVO O FARTLEK.

ANA-FL- 5'- REALIZAR ESTIRAMIENTOS ACTIVOS PARA ISQUIOS; PANTORRILLAS; ABDUCTORES; ADDUCTORES.

**SERIE D- 25' ANAERÓBICO – 15' AERÓBICO – 5' ANAERÓBICO.**

ANA-FO-25'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: ISOMÉTRICO (SUSTENTACIÓN); MÚLTIPLE; APS, PARCIAL. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML). SUGERENCIA: USO DE AUTOCARGA; SUSTENTACIÓN; MANCUERNAS. MÚSCULOS: PANTORRILLAS, CUADRÍCEPS, ISQUIOS, ABDOMEN, PECTORALES, DELTOIDES; GRANDE DORSAL, BÍCEPS, TRÍCEPS.

AERO-15'- ERGÓMETRO SISTEMA DE INTERVALADO INTENSIVO.

ANA-FL-5'- ESTIRAMIENTOS DINÁMICOS PARA LUMBARES; OBLICUOS; PECTORALES; DELTOIDES; FLEXORES DE LA CADERA.

**SERIE E- 5' ANAERÓBICO – 25' AERÓBICO – 15' ANAERÓBICO.**

ANA-CO- 5'- REALIZAR EJERCICIOS DE POLICHINELO (JACKS) Y COORDINATIVOS DE GRAN AMPLITUD EN LAS POSICIONES SENTADO Y DE PIE, INTERCAMBIANDO MOVIMIENTOS EN LOS DIFERENTES PLANOS Y EJES. REALIZAR FLEXIONES DE CADERA (SIMPLE / DOBLE / 1X1X2), COMBINADAS CON DIFERENTES MOVIMIENTOS DE BRAZOS.

AERO-25'- ERGÓMETRO, SISTEMAS FRACCIONADO EXTENSIVO O CONTINUO EXTENSIVO.

ANA-CP-15'' - REALIZAR ACTIVIDADES DE SOPORTE Y APOYO EN DIFERENTES PLANOS Y EJES. REALIZAR ACTIVIDADES DE SUSTENTACIÓN Y APOYO COMBINADAS CON EXTENSIÓN Y FLEXIÓN DE CADERA. REALIZAR CAMBIOS DE DECUBITOS Y DE POSICION, DE PIE PARA SENTADILLAS, CON Y SIN APOYO, DE PIE PARA ARRODILLADO SOBRE ESCALÓN, CON Y SIN APOYO; CAMBIOS DE DECÚBITOS; COMBINACIÓN DE TODOS LOS MOVIMIENTOS PROPUESTOS.

**SERIE F- 20' ANAERÓBICO – 15' AERÓBICO - 10' ANAERÓBICO.**

ANA-20'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: CIRCUITO, APS. TIPO DE FUERZA: RESISTENCIA (RML, RESISTENCIA BAJA). SUGERENCIA PARA EL USO DE AUTOCARGA E IMPLEMENTOS. MÚSCULOS: PANTORRILLA, DELTOIDES, CUADRÍCEPS, BÍCEPS, ISQUIO TIBIALES, PECTORALES, GRANDE DORSAL Y ABDOMEN.

AERO-15'- SISTEMA: FARTELEK - SUGERENCIA: USO INTERCALADO DE ERGÓMETROS O ERGÓMETROS INTERCALADOS CON MARCHA O ESCALERA.

ANA-FL-10'- ESTIRAMIENTO DINÁMICO CON UTILIZACIÓN DE IMPLEMENTOS - BOLA, ELÁSTICO, POLEA, PARA ESTÍMULO DE LA CINTURA PÉLVICA Y DE LA CINTURA ESCAPULAR.

#### **SERIE G- 20' ANAERÓBICO – 20' AERÓBICO – 5' ANAERÓBICO.**

ANA-FU-20'- REALIZAR CARRERA ESTACIONARIA CON TRACCIÓN. REALIZAR DESPLAZAMIENTO Y SUBIDA Y BAJADA DEL STEP O ESCALERA CON CARGA. REALIZAR ACTIVIDADES DE TIRAR LA CUERDA EM LA POLEA. REALIZAR ACTIVIDADES DE APOYO EN DIFERENTES PLANOS Y EJES. REALIZAR SUSTENTACIÓN EN LA BARRA.

AERO-20'- REALIZAR LA ACTIVIDAD EN EL ERGÓMETRO O EN AMBIENTE EXTERNO: SISTEMA DE INTERVALADO EXTENSIVO O SISTEMA DE INTERVALADO INTENSIVO.

ANA-FL-5'- REALIZAR ESTIRAMIENTOS ACTIVOS Y PASIVOS PARA MIEMBROS SUPERIORES Y ESTIRAMIENTOS LUMBAR, TRÍCEPS, DELTOIDES, PECTORALES, LUMBAR + ISQUIOS TIBIALES.

#### **SERIE H 25'ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO.**

ANA-25'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, PRIORIDAD MUSCULAR, SUPER SERIE, SERIE COMPUESTA. TIPO DE FUERZA: HIPERTROFIA (DINÁMICA), RESISTENCIA (RML). MÚSCULOS: ABDOMEN, LUMBAR, CUADRÍCEPS, ISQUIO TIBIAL, GRANDE DORSAL, PECTORALES, BÍCEPS, TRÍCEPS.

AERO-20'- ACTIVIDAD EN ERGÓMETRO O EXTERNA. SISTEMA: CONTINUO EXTENSIVO; FRACCIONADO EXTENSIVO. NOTA: EL MÓDULO DE DESCANSO DEL FRACCIONADO SE PUEDE REALIZAR FUERA DEL ERGÓMETRO - MARCHA; ESCALERA O COMBINADO.

#### **SERIE I- 30' AERÓBICO - 20' ANAERÓBICO.**

AERO-30'- ACTIVIDAD EN ERGÓMETRO O EXTERNA. SISTEMA: FRACCIONADO INTENSIVO; INTERVALADO INTENSIVO.

ANA-FO-20'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, BLITZ, LPA. TIPO DE FUERZA: PURA (MÁXIMA), HIPERTROFIA (DINÁMICA). MÚSCULOS: ABDOMEN; LUMBAR; TRAPEZIO; GRANDE DORSAL; PECTORALES. SUGERENCIA: POSIBILIDAD DE APLICAR EJERCICIOS DE SOPORTE Y ESTABILIZACIÓN (COMPLEJIDAD Y COORDINACIÓN).

#### **SERIE J- 30' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO.**

ANA-FO-30'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, PLIOMÉTRICA, PARCIAL, TLC. TIPO DE FUERZA: POTENCIA (VELOCIDAD), PURA (MÁXIMA); HIPERTROFIA (DINÁMICA). SUGERENCIA: REALIZAR LOS EJERCICIOS CON VARIACIÓN DE RITMO (TLCCE Y TRCCE). PRIORIZAR LOS EJERCICIOS POLIARTICULARES, CON ÉNFASIS EN LOS BÁSICOS (SENTADILLA; HACIA ADELANTE;

PASO LATERAL; FLEXIONES; TRACCIONES; SUSPENSIONES; COMBINADOS ENTRE MIEMBROS SUPERIORES; INFERIORES). MÚSCULOS: GENERAL.

AERO-20'- ERGÓMETRO. SISTEMA: CONTINUO INTENSIVO; FRACCIONADO INTENSIVO; INTERVALADO INTENSIVO.

### **5-SERIE BASE VITAL:**

**SERIE A-** 45'- 15' ANAERÓBICO – 15' AERÓBICO – 15' ANAERÓBICO

**SERIE B-** 45- 15' AERÓBICO – 20' ANAERÓBICO – 15' ANAERÓBICO

**SERIE C-** 45'- 20' AERÓBICO – 20' ANAERÓBICO – 5' ANAERÓBICO

**SÉRIE D-** 45'- 25' AERÓBICO – 15' ANAERÓBICO – 5' ANAERÓBICO

**SERIE E-** 45'- 5' ANAERÓBICO – 25' AERÓBICO – 15' ANAERÓBICO

**SEÉRIE F-** 45' – 10' ANAERÓBICO – 30' AERÓBICO – 5' ANAERÓBICO

**SERIE G-** 10' ANAERÓBICO - 25' AERÓBICO – 10' ANAERÓBICO

**SERIE H-** 25' ANAERÓBICO – 20' AERÓBICO

**SERIE I-** 30' AERÓBICO – 20' ANAERÓBICO

**SERIE J-** 30' ANAERÓBICO – 20' AERÓBICO

**SERIE A- 45' - 15' ANAERÓBICO – 15' AERÓBICO - 15' ANAERÓBICO.**

ANA-MA-FL-15' - REALIZAR MOVILIZACIÓN DE LAS ARTICULACIONES DEL TOBILLO; RODILLAS; CADERAS Y COLUMNA LUMBAR. REALIZAR ESTIRAMIENTOS DINÁMICOS: PANTORRILLAS; ADDUCTORES; ISQUIOS TIBIALES; ADDUCTORES; CUADRICEPS, OBLICUOS, LUMBAR.

AE-15'- REALIZAR CAMINADA O CARRERA EN EL ERGÓMETRO. EN EL SISTEMA CONTINUO EXTENSIVO.

ANA-FU-15'- SERIE MÚLTIPLE, CON AUTOCARGA. REALIZAR EJERCICIOS DE SUSPENSIÓN Y SOPORTE. SUGERENCIAS: FLEXIONES DE BRAZOS, SENTADILLAS; DOMINADAS; ABDOMINALES, PUENTES, Y SUS VARIACIONES.

**SERIE B-15' AERÓBICO - 20' ANAERÓBICO - 15' ANAERÓBICO.**

AE-15'- REALIZAR CAMINADA O CARRERA EN EL ERGÓMETRO. SISTEMA CONTINUO INTENSIVO.

ANA-FO-20'- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, PARCIAL, EJECUCIÓN RÁPIDA. TIPO DE FUERZA: POTENCIA (VELOCIDAD). PRIORIZAR LOS EJERCICIOS POLIARTICULARES, CON ÉNFASIS EN LOS BÁSICOS (SENTADILLA; AFUNDO; PASOS LATERALES; TRACCIONES; SUSPENSIÓN; COMBINADO ENTRE MIEMBROS SUPERIORES; INFERIORES). MÚSCULOS: GENERAL.

ANA-FL-15'- REALIZAR ESTIRAMIENTOS ACTIVOS PARA LUMBAR, BÍCEPS, TRÍCEPS, DELTOIDES, PECTORALES, CUADRÍCEPS, ISQUIOS TIBIALES.

**SERIE C- 20' AERÓBICO - 20' ANAERÓBICO - 5' ANAERÓBICO.**

AE-20'- REALIZAR CAMINADA O CARRERA EN UN ENTORNO EXTERIOR O SOBRE EL ERGÓMETRO. SISTEMA CONTINUO EXTENSIVO O INTERVALADO EXTENSIVO.

ANA-FO-20'-RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, SUPER SERIE, COMPUESTO, PRE-EXHAUSTIÓN. TIPO DE FUERZA: HIPERTROFIA (DINÁMICA), RESISTENCIA (RML). MÚSCULOS: BÍCEPS, TRÍCEPS, CUADRÍCEPS, ISQUIOS TIBIALES, PECTORALES, GRANDE DORSAL.

ANA-FL-5'- ESTIRAMIENTOS ACTIVOS DE LA CADENA POSTERIOR.

**SERIE D- 25' AERÓBICO – 15' ANAERÓBICO - 5' ANAERÓBICO.**

AE-25'- REALIZAR UNA CARRERA, CAMINADA, PASEO EN BICICLETA EN EL AMBIENTE EXTERNO O EN EL ERGÓMETRO. SISTEMA FRACCIONADO EXTENSIVO O CONTINUO EXTENSIVO.

ANA-CO-15'- REALIZAR EJERCICIOS POLIARTICULARES CON AUTOCARGA O SOBRECARGA LIGERA (BOLA, HALTER, TOBILLERA, BASTÓN, KETTLEBELL. SUGERENCIA: POLICHINELO (JACKS) Y COORDINATIVOS AMPLIOS EN POSICION DE PIE, INTERCALANDO DIFERENTES MOVIMIENTOS EN LOS EN DIFERENTES PLANES Y EJES. REALIZAR FLEXIONES DE CUADRIL SIMPLES, DOBLES Y 1X1X2, COMBINADAS CON DIFERENTES MOVIMIENTOS DE BRAZOS.

ANA-FL-5'- REALIZAR ESTIRAMIENTOS DINÁMICOS PARA MIEMBROS INFERIORES.

**SERIE E- 5' ANAERÓBICO - 25' AERÓBICO - 15' ANAERÓBICO.**

ANA-MO-5'- REALIZAR EJERCICIOS DE MOVILIDAD ARTICULAR CON AUTOCARGAS, ELÁSTICOS Y CUERDAS. PRIORIZAR CINTURA ESCAPULAR Y PÉLVICA.

AE-25'- REALIZAR CAMINADA, TROTE O CARRERA AL AIRE LIBRE O SOBRE EL ERGÓMETRO. SISTEMA INTERVALADO INTENSIVO, FRACCIONADO INTENSIVO.

ANA-FU-15'- REALIZAR EJERCICIOS QUE PRIORIZEN EL CAMBIO DE POSICIONAMIENTO, PUENTE, PLANCHA, ESCALADOR, SUSTENTACIÓN, SUSPENSIÓN.

**SERIE F- 10' ANAERÓBICO - 30' AERÓBICO - 5' ANAERÓBICO.**

ANA-CO-10'- REALIZAR EJERCICIOS EDUCATIVOS DE MARCHA Y CARRERA. TRACCIÓN, CONTROL DE DESPLAZAMIENTO VERTICAL, COORDINACIÓN DE BRAZOS Y PIERNAS, COORDINACIÓN DE LA RESPIRACIÓN CON LAS PASADAS.

AE-30'- REALIZAR CAMINADA, TROTE, CARRERA EN EL ERGÓMETRO. SISTEMA CONTINUO EXTENSIVO, FRACCIONADO OU INTERVALADO INTENSIVO.

ANA-FL-5'- REALIZAR ESTIRAMIENTOS CON LA TÉCNICA DE CONTRACCIÓN RELAJAMIENTO.

**SERIE G- 10' ANAERÓBICO – 25' AERÓBICO - 10' ANAERÓBICO.**

ANA-FU-10'- REALIZAR EJERCICIOS PARA ESTIMULAR LOS MÚSCULOS POSTURALES PUENTE REVERSA, PLANCHA, SOPORTE, SUSPENSIÓN.

AE-25'- ERGÓMETRO BICICLETA, CINTA, ELIPTICAL, INTERCALADOS CON EJERCICIOS POLIARTICULARES CON AUTO CARGA. SISTEMA DE CIRCUITO, MUSCULACIÓN DE INTERVALOS.

ANA-FL-10'- REALIZAR ESTIRAMIENTOS ACTIVOS PARA LOS MÚSCULOS DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES Y LOS MÚSCULOS POSTURALES.

**SERIE H- 25'ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO.**

ANA-MO-FL-FO-25 '- REALIZAR 5' DE EJERCICIOS DINÁMICOS CON AUTOCARGA - SENTADILLA PROFUNDA, PUENTE INVERSO, SENTADILLA PECTORAL, ARQUERO, FLEXIÓN Y EXTENSIÓN, DEL TRONCO, GATO, SERPIENTE.

REALIZAR RESISTIDO 20'; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, SERIE COMPUESTA, PRE-EXHAUSTIÓN, TLC. TIPO DE FUERZA: HIPERTROFIA (DINÁMICA), RESISTENCIA (RML). MÚSCULOS: PECTORALES, GRANDE DORSAL, BÍCEPS, TRÍCEPS, DELTOIDES O CUADRÍCEPS, ISQUIOS TIBIALES, GLÚTEOS, PANTORRILLAS, ABDOMEN.

AE-20'- REALIZAR CAMINADA, TROTE O CARRERA EN EL AMBIENTE EXTERNO O SOBRE EL ERGÓMETRO. SISTEMA CONTINUO INTENSIVO, INTERVALADO O FRACCIONADO INTENSIVO.

**SERIE I- 30' AERÓBICO - 20' ANAERÓBICO.**

AE-30'- REALIZAR CARRERA EXTERNA O EN EL ERGOMETRO. SISTEMA FRACCIONADO, CONTINUO O INTERVALADO EXTENSIVO.

ANA-20'- FO- RESISTIDO; TIPO DE SERIE: MÚLTIPLE, SERIE COMPUESTA, PRE-EXHAUSTIÓN, TLC, PICO DE CONTRACCIÓN. TIPO DE FUERZA: HIPERTROFIA (DINÁMICA), PURA (MÁXIMA). MÚSCULOS: CUADRÍCEPS, ISQUIOS TIBIALES, GLÚTEOS, PANTORRILLAS, DELTOIDES, BÍCEPS, GRANDE DORSAL.

**SERIE J- 30' ANAERÓBICO - 20' AERÓBICO.**

ANA-FO-30'- REALIZAR ENTRENAMIENTO RESISTIDO EN CIRCUITO APS, USANDO AUTOCARGA E IMPLEMENTOS, ALTERNANDO LOS EJERCICIOS EN TLC CON EJERCICIOS DE POTENCIA Y / O EJERCICIOS PLIOMÉTRICOS. MÚSCULOS: GENERAL CON ÉNFASIS EN LOS MÚSCULOS REponsables POR LAS MARCHA Y POR LA MANUTENCIÓN DE LA POSTURA.

AE-20'- REALIZAR DEAMBULACIÓN, TROTE O CARRERA EN EL AMBIENTE EXTERNO O SOBRE EL ERGÓMETRO. SISTEMA INTERVALADO O FRACCIONADO INTENSIVO.

**APÉNDICE 8 - Mayoredad-Carta de presentación del cuestionario al paciente**

Se le invitó a completar este cuestionario porque ha estado participando en los programas de tratamiento de la clínica Mayoreadad durante más de cinco (5) años. La información recabada a partir de sus respuestas pretende interpretar su percepción sobre la calidad del tratamiento y la forma en que influye -si esto ocurre- en su adherencia, en su participación en las actividades propuestas y en su mejora. Su aceptación a participar implica su consentimiento para el uso de los datos de la base de datos de la clínica Mayoreadad y los recogidos en este cuestionario.

Los datos recabados serán tratados con la máxima confidencialidad, y en ningún momento quedará expuesta su identidad u opiniones personales. El análisis del contenido de las respuestas y su tabulación se realizará con el fin de garantizar total discreción sobre los resultados encontrados.

Antes de responder el cuestionario, se recomienda que lea todas las preguntas con anticipación. En caso de dudas, se pueden aclarar al correo electrónico [betomayoreadad@gmail.com](mailto:betomayoreadad@gmail.com).

También puede pedirle a un miembro de la familia que le ayude a responder preguntas o que lo ayude a responder el cuestionario.

En las preguntas de opción múltiple, seleccione y marque con la letra "X" una sola opción.

En la versión impresa, las preguntas abiertas deben ser respondidas en el espacio debajo de ellas. Si necesita más espacio para responder una pregunta, continúe la respuesta en la hoja adicional en el número correspondiente a la pregunta específica.

En la versión digital, las preguntas abiertas deben ser respondidas en el espacio a continuación. El espacio se adaptará al tamaño de tu respuesta. Siempre cuando termines de responder una pregunta, guarda los cambios.

La devolución de la versión impresa deberá ser hecha en a la oficina de la clínica Mayoreadad.

La versión digital deberá ser enviada a la dirección de correo electrónico: [betomayoreadad@gmail.com](mailto:betomayoreadad@gmail.com)

**APÉNDICE 9 - TABLA DE CLASIFICACIÓN DEL GRADO DE RIESGO**

<b>CRITERIOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
CAÍDAS	REPORTA MÁS DE UNA CAÍDA EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES	1
MARCHA	PRESENTA LA MARCHA MOLESTAR, CAMINAR CON DIFICULTAD, NECESITA APOYO PARA CAMINAR	1
DOLOR	QUEJA DE DOLOR RECURRENTE / DOLOR CRÓNICO	1
COGNICIÓN	BAJA CAPACIDAD DE COMPRENSIÓN Y RETENCIÓN DE INFORMACIÓN, CONFUSIÓN, SIGNOS DE COMPROMETIMIENTO COGNITIVO	1
EQUILÍBRIO	HISTORIA DE VÉRTIGO, MAREOS Y TRATAMIENTO DE TRASTORNOS DEL EQUILIBRIO	1
RISCO CARDÍACO	ENFERMEDAD CARDIOLÓGICA DIAGNOSTICADA, ALTERACIONES EN LAS PRUEBAS CARDIOLÓGICAS, USO DE MEDICAMENTOS PARA DAC/HTA	1
POLIMEDICAMENTO	USO DE TRES O MÁS MEDICAMENTOS	1
COMPORTAMIENTO	TRISTEZA, APATÍA, FALTA DE INTERACCIÓN SOCIAL	1
APTITUD FÍSICA	NIVEL DE APTITUD FÍSICA POR DEBAJO DEL PROMEDIO EN COMPARACIÓN CON LA EDAD	1
POST CIRUGÍA <6MESES	NECESIDAD DE ATENCIÓN INDIVIDUAL	3

SUMA 0

<p><b>CLASIFICACIÓN</b>  <b>SUMA HASTA 2 PUNTOS BAJO GRADO DE RIEZGO</b>  <b>SUMA ENTRE 3-4 PUNTOS MODERADO GRADO DE RIEZGO</b>  <b>SUMA ENTRE 5 - 6 PUNTOS ALTO GRADO DE RIEZGO</b>  <b>SUMA ARRIBA DE 7 PUNTOS FRAGILIZADO</b></p>
--

PERFIL

