

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**DETERMINAR LA CONDICIÓN FÍSICA DE LOS ADULTOS MAYORES
QUE PERTENECEN AL HOGAR LA CASA DE LUSITA Y EN EL
CENTRO GERONTOGERIÁTRICO EL SEÑOR DE LOS REMEDIOS
MEDIANTE LA BATERÍA SENIOR FITNESS TEST EN EL PERIODO DE
ENERO – FEBRERO 2021**

Elaborado por:

DUCELIS SANTIAGO ALMACHE LIGER

SHIRLEY PATRICIA PÉREZ FIGUEROA

QUITO, MARZO 2021

RESUMEN

Este trabajo de disertación tiene como objetivo determinar la condición física de los adultos mayores (AM) de 65 a 85 años, del hogar La Casa de Lusita y el centro gerontogeriátrico el Señor De Los Remedios. En el proceso de envejecimiento la capacidad física irá disminuyendo gradualmente aumentando el riesgo de caídas y provocando una pérdida de independencia, por eso es necesario evaluar la condición física de los AM. El estudio fue de tipo observacional, cuantitativo y de cohorte transversal cuya muestra está compuesta por 59 AM. Se utilizó la Batería Senior Fitness Test, que valora la condición física de los AM que consta de 6 ejercicios que valoran la flexibilidad, fuerza de miembros superior e inferior, resistencia aeróbica y balance dinámico. Se concluyó que la fuerza en miembros inferiores, la capacidad aeróbica y balance dinámico se encuentran en rango normal y las demás se encuentran por debajo del rango establecido.

PALABRAS CLAVES: Adulto Mayor, Condición Física, Senior Fitness Test, Resistencia, Fuerza, Flexibilidad, Agilidad

ABSTRACT

The objective of this dissertation is to determine the physical condition of seniors (SNR) from 65 to 85 years old, from the home La Casa de Lusita and the gerontogeriatric center Señor De Los Remedios. In the aging process, physical capacity will gradually decrease, increasing the risk of falls and causing a loss of independence; therefore, it is necessary to evaluate the physical condition of the SNR. The study was an observational, quantitative, cross-sectional cohort study with a sample of 59 SNR. The Senior Fitness Test Battery was used, which assesses the physical condition of SNR and consists of 6 exercises that assess flexibility, upper and lower limb strength, aerobic endurance, and dynamic balance. It was concluded that lower limb strength, aerobic capacity and dynamic balance were in the normal range and the others were below the established range.

KEY WORDS: older adult, functional physical condition, senior fitness test, Endurance, Strength, Flexibility, Agility

DEDICATORIA

Este trabajo es dedicado a mis padres, a mis queridos docentes, a mis amigos, en especial a Cristina Alvarado gracias a ellos, por ser parte fundamental de este crecimiento personal como profesional.

Ducelis Almache

Este trabajo se lo dedico a mi madre por el amor y la confianza que me entrega día a día y que siempre me ha acompañado en todo este camino para llegar a mi meta de ser una excelente profesional. A mi familia y a todas las personas que han sido parte de mi vida con su apoyo moral e incondicional.

Shirley Pérez

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primero a Dios por darme la oportunidad de haber terminado mi carrera de Terapia Física, en segundo lugar, agradezco a mis padres porque sin su apoyo incondicional no hubiera llegado a cumplir mi objetivo, a mi segunda madre, mi abuela materna por ser mi pilar para salir adelante, a mis tíos maternos, gracias a ellos por sus consejos y por no dejarme caer en esta lucha que es de todos. Un agradecimiento especial al Magister Pedro Pablo Figueroa por haber confiado en mí y darme las herramientas necesarias para continuar y llegar a ser lo que siempre he soñado.

Ducelis Almache.

Primordialmente mi agradecimiento es a Dios por guiarme día a día en mi carrera profesional y mi formación personal siendo la fuerza que me impulsa a seguir adelante.

A mis padres María y Patricio por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente, sustentando mis estudios y expresándome su apoyo diario con amor y esfuerzo, impulsándome a seguir adelante. Su apoyo ha sido fundamental para cumplir mis metas y objetivos.

Shirley Pérez

Tabla de Contenido

RESUMEN	I
ABSTRACT	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
INTRODUCCIÓN	4
Capítulo I. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.1. Planteamiento del Problema	6
1.2. Justificación	7
1.3. OBJETIVOS	8
1.3.1. Objetivo General.....	8
1.3.2. Objetivos Específicos	8
1.4. METODOLOGÍA	8
1.4.1. Tipo de estudio	8
1.4.2. Muestra	8
1.4.3. Criterios de inclusión	9
1.4.4. Criterios de exclusión	9
1.4.5. Fuentes técnicas e instrumentos	9
1.4.6. Análisis de la información.....	9
Capítulo II MARCO TEÓRICO	10
2.1. ENVEJECIMIENTO	10
2.1.1. Envejecimiento del sistema muscular	11
2.1.2. Atrofia.....	12
2.1.3. Fuerza.....	12
2.1.4. Fatigabilidad.....	13
2.1.5. Rendimiento funcional y entrenamiento.....	13
2.1.6. Sistema cardiovascular (capacidad física global)	14
2.1.7. Envejecimiento de los huesos y las articulaciones.....	14
2.2. ADULTO MAYOR	15
2.2.1. Cambios Fisiológicos en el Adulto Mayor	16
2.2.2. Actividad Física en adulto mayor	16
2.2.3. Beneficios de la actividad física en el Adulto Mayor.....	18
2.2.4. Valoración de la condición física en el adulto mayor	18

2.2.5. Capacidad aeróbica en el adulto mayor.....	19
2.2.6. Agilidad.....	21
2.2.7. Composición corporal.....	22
2.3. Senior fitness test	24
2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	26
Capítulo III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
3.1. RESULTADOS.....	28
3.2. DISCUSIÓN	34
CONCLUSIONES.....	36
RECOMENDACIONES	36
BIBLIOGRAFÍA.....	38

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Distribución De Participantes Por Rangos De Edad En La Casa De Lusita	28
Figura 2. Distribución De Participantes Por Rangos De Edad En Centro El Señor De Los Remedios	28
Figura 3. Distribución De Porcentajes Por Género En La Casa De Lusita.....	29
Figura 4. Distribución De Porcentajes Por Género En Centro El Señor De Los Remedios.....	29
Figura 5. Porcentaje De Usuarios De Acuerdo Con El IMC En La Casa De Lusita	30
Figura 6. Porcentaje De Usuarios De Acuerdo Con El IMC En Centro El Señor De Los Remedios	30
Figura 7. Porcentaje De Usuarios De La Prueba Senior Fitness Test- Sentarse Y Levantarse .	31
Figura 8. Porcentaje De Usuarios De La Prueba Senior Fitness Test- Flexiones De Brazo	31
Figura 9. Porcentaje De Usuarios De La Prueba Senior Fitness Test- 2 Minutos De Marcha....	32
Figura 10. Porcentaje De Usuarios De La Prueba Senior Fitness Test- Flexión De Tronco En Silla	32
Figura 11. Porcentaje De Usuarios De La Prueba Senior Fitness Test- Juntar Las Manos Tras La Espalda.....	33
Figura 12. Porcentaje De Usuarios De La Prueba Senior Fitness Test- Levantarse, Caminar Y Volverse A Sentar	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización De Variables	26
--	----

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento Informado.....	41
Anexo 2: Procedimiento de aplicación Batería Senior Fitness Test.....	43
Anexo 3: Formato De Registro De Senior Fitness Test.....	51
Anexo 4: Fotos de los participantes	51

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de disertación tiene que ver con la aplicación del Senior Fitness Test para valorar la condición física de los adultos mayores que se encuentran en confinamiento durante esta pandemia. La batería Senior Fitness Test, *“surgió por la necesidad de crear una herramienta que nos permita valorar la condición física de las personas de la tercera edad con seguridad, aplicando desde el campo teórico a la práctica”*. (Rikli & Jones, 2013)

A nivel internacional de los siguientes países que son: España y Chile han realizado el estudio de la aplicación de la batería Senior Fitness Test en los adultos mayores en donde el principal objetivo es valorar la condición física de esta población.

Según la OMS, la persona que pasa de los 60 años es considerada Adulto Mayor (AM), el porcentaje de adultos mayores en los últimos años se ha ido duplicando, se considera que para el año 2050 la población de Adultos Mayores pasara a ser 554 millones en todo el mundo. (OMS, 2018)

En el Ecuador existen 17, 08 millones de habitantes de los cuales, según el INEC, 940.905 son adultos mayores, es decir el 6,5% de la población. En el año 2008 la población AM era del 5,9% con respecto a la población total, la cifra ha ido aumentando, se calcula que a finales del 2020 en Ecuador tendrá 1,3 millones de AM, esto quiere decir que ha existido un incremento del 33% más que en el 2010. (INEC, 2008)

A medida que aumenta la esperanza de vida, la morbilidad y la prevalencia de enfermedades han aumentado, por eso es importante indagar sobre aquellas enfermedades que causan discapacidad y están relacionadas con el deterioro de la calidad de vida del AM. (Gonzales, Viera, & Díaz, 2015)

El término “envejecimiento” se asocia comúnmente al proceso biológico que experimenta una persona cuando va ganando años. Sin embargo, el comienzo y la percepción de la vejez tienen que ver no sólo con la evolución cronológica sino también con fenómenos de naturaleza biopsíquica y social”. (Carvalho & Andrade, 2016)

Sabemos que a medida que avanza el proceso de envejecimiento la capacidad física irá disminuyendo gradualmente por lo que se produce enfermedades como: sarcopenias, dinapenia, enfermedades crónicas, riesgos de caídas, diabetes y obesidad. (Álvarez & Alud, 2018)

“La sarcopenia, no es sólo un signo de envejecimiento también es un factor de riesgo al que están predispuestos los adultos mayores que impactan en su desarrollo a corto y mediano plazo en la sociedad, ya que aumenta la mortalidad, estancia hospitalaria por la pérdida de equilibrio, autonomía e independencia” (Álvarez & Alud, 2018)

Otro cambio que ocurre durante el envejecimiento es que aumentan los cambios articulares y óseos, esto conlleva a problemas en el movimiento, todos estos problemas se agravan por la falta de ejercicio y conllevan a una serie comorbilidades que empeoran la calidad del adulto mayor. (G-SE, 2018)

En investigaciones se puede evidenciar que al llegar a la tercera edad hay un visible descenso del 50% de fuerza muscular global, 20% de resistencia aeróbica y 23% en la masa muscular. (Jones, 2017)

Según la OMS, para los adultos de este grupo de edades, la actividad física tiene como base realizar actividades de recreación o de ocio y desplazamientos, como, por ejemplo: caminatas, andar en bicicleta, también existen las actividades ocupacionales, cuando el usuario realiza sus actividades laborales y de la vida diaria. (OMS, 2018)

Es casi imposible que los adultos mayores al envejecer no dependan de terceras personas para realizar sus actividades de la vida diaria, no obstante, la condición física preservada limitará a que el adulto mayor sea más dependiente. (Balbín, 2018)

Todos estos cambios en los adultos mayores hacen que el riesgo de caídas sea alto provocando una pérdida de independencia y de confianza en sí mismo, al realizar las actividades de la vida diaria; por eso es necesario evaluar la condición física de los adultos mayores. Así, surge la presente investigación para evaluar la condición física funcional de los adultos mayores de los Centros Gerontogeríátricos por medio de la batería Senior Fitness Test que fue diseñada para valorar la condición física de los adultos mayores de forma segura, que consta de 6 ítems que valoran la fuerza muscular de miembro superior, fuerza muscular de miembro inferior, flexibilidad, resistencia aeróbica y balance dinámico, la puntuación será por medio de los datos ya por el autor y así determinar la capacidad funcional.

Capítulo I. ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

Con el paso de los años se observa que la población de adultos mayores ha ido en aumento, lo que se convertirá en uno de los grandes desafíos, porque se debe adoptar una nueva y mejor forma de atención primaria que cubra todas las necesidades del adulto mayor, brindando así una mejor salud física. En los adultos mayores la capacidad física disminuye gradualmente y la condición física y la calidad de vida (Álvarez & Alud, 2018).

Según a la OMS, informa que la inactividad física es uno de los predictores de riesgo de mortalidad más importantes del mundo (OMS, 2018). La falta de actividad física tiene como factor de riesgo la pérdida de masa muscular, ya que los músculos tienden a ser menos activos durante el envejecimiento, es decir a corto y medio plazo se relaciona con la pérdida de independencia y capacidad funcional, esto conlleva a que el adulto mayor sufra caídas frecuentes, enfermedades metabólicas e incluso llevar a la mortalidad (Santamaria, Giménez, Satorra, & Montoy, 2015)

Uno de los puntos importantes que se deben tener en cuenta a la hora que el adulto mayor realice actividad física es que deben estar adaptados a las posibilidades, y realizados de manera adecuada, tener un ambiente de desempeño correcto y recibir un tratamiento activo para que todos los adultos mayores puedan tener éxito (Gonzales, Viera, & Díaz, 2015)

Desde que inicio el confinamiento por el SARS COV 2 la población más afectada son las personas de la tercera edad, ya que algunos de ellos, están acostumbradas a realizar diferentes actividades físicas e intelectuales con la ayuda de profesionales de la salud. Lo que se manifiestan es que los adultos mayores han perdido su condición física, algunos adultos mayores presentan ansiedad, miedo, entre otros factores.

Según el Rikli y Jones, la batería “Senior Fitness Test” es una herramienta que nos ayuda a valorar la condición física de los adultos mayores valorándolos de manera segura y practica (Rikli & Jones, 2013)

Debido a esto se busca realizar la valoración de la condición física funcional del adulto mayor para poder establecer un plan de ejercicios para ayudar al adulto mayor a recuperar fuerza, equilibrio y autonomía para retomar a su vida diaria.

1.2. Justificación

El proceso de envejecimiento influye en la aparición de enfermedades como: sarcopenias, dinapenia, enfermedades crónicas, riesgos de caídas, diabetes y obesidad, esto da como resultado la reducción de la condición física funcional y autonomía del adulto mayor, lo que puede afectar la calidad de vida del adulto mayor (Riaño & Moreno, 2016).

En la actualidad se observa que el porcentaje de adultos mayores ha ido incrementando, según la OMS para el año 2050 la población de adulto mayor pasara a ser de 554 millones a nivel mundial (OMS, 2018), y según el INEC en el Ecuador a finales del 2020 existió un incremento del 33% más que el 2010. (INEC, 2008)

Según las estadísticas antes mencionadas la población de AM va a seguir creciendo por esto es de suma importancia determinar la condición física de la población de los centros antes mencionados y así mejorar la calidad de vida del adulto mayor.

La disminución de condición de física lleva a la disminución de masa muscular y esto produce gran incremento de caídas en personas mayores de manera frecuente, con una afectación en su estado de salud y una elevada morbimortalidad (Santamaria, Giménez, Satorra, & Montoy, 2015).

La actividad física disminuye con la edad, la falta de actividad física, los reflejos y un estilo de vida sedentario pueden causar discapacidad a que los adultos mayores realicen algunas actividades, como: agarrar objetos, caminar con seguridad, levantarse, causando que los adultos se vuelvan dependientes de terceras personas.

La valoración de la condición física del adulto mayor es fundamental, ya que esta es una herramienta que nos permite determinar la capacidad física en la que se encuentran y desarrollar planes de tratamiento y así mejorar la condición y la calidad de vida.

El trabajo se realizará, en dos centros gerontológicos de la ciudad de Quito.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Determinar el nivel de condición física en los usuarios residentes del hogar La Casa de Lusita y en el centro gerontogeriátrico el Señor De Los Remedios y, mediante la batería Senior Fitness Test (SFT).

1.3.2. Objetivos Específicos

- Categorizar a la población de estudio
- Emplear la batería senior fitness test en los usuarios
- Determinar el nivel de condición física mediante los resultados obtenidos en la batería del senior fitness test.

1.4. METODOLOGÍA

El siguiente estudio es de tipo cuantitativo observacional y descriptivo, donde se aplicará la batera Senior Fitness Test que evalúa la capacidad física funcional del adulto mayor.

1.4.1. Tipo de estudio

Este es un estudio observacional, cuantitativo y de cohorte transversal, donde se realiza un estudio por medio de la batería Senior Fitness Test para evaluar la condición física del adulto mayor.

1.4.2. Muestra

La muestra de este estudio comprende de 59 usuarios residentes del Hogar La Casa de Lusita y en el centro gerontogeriátrico el Señor De Los Remedios

1.4.3. Criterios de inclusión

- Adultos mayores que residen en los centros gerontológicos evaluados.
- Tener de 64 a 96 años
- Adultos mayores que firmen el consentimiento informado
- Adultos mayores orientados en tiempo y espacio.
- Adultos mayores autónomos es decir que no presenten ninguna incapacidad física

1.4.4. Criterios de exclusión

- Usuarios que estén contraindicados a realizar actividad física
- Usuarios en completo sedentarismo
- Pacientes que presentan alteraciones cognitivas
- Pacientes que no firmen el consentimiento informado

1.4.5. Fuentes técnicas e instrumentos

Fuente primaria

- Historias Clínicas
- Cuestionario Senior Fitness Test

Fuente secundaria

- Enciclopedia médica
- Ensayos y artículos de revistas científicas
- Bibliografías
- Libros, publicaciones científicas

1.4.6. Análisis de la información

En este estudio participaron 59 personas adulto-mayores, sexo femenino y masculino, de la cual se recolectarán los datos de las dos instituciones gerontológicas. Para la tabulación de datos de calculo y análisis de los datos con gráficos, columnas estadísticas, se utilizó el programa Microsoft Excel 2018.

Capítulo II MARCO TEÓRICO

2.1. ENVEJECIMIENTO

Según la OMS el envejecimiento es el resultado de la acumulación de daños celulares y moleculares a lo largo de los años, lo que lleva a una disminución gradual de la capacidad física y mental, aumentar el riesgo de enfermedades y en última instancia la muerte. (OMS, 2018)

Sin embargo, estos cambios no son uniformes ni lineales, la relación entre ellos y la edad de una persona es relativa. Aunque algunas personas septuagenarias están sanas y en buenas condiciones, algunas necesitan ayuda considerable y son frágiles. (OMS, 2018)

De igual manera el envejecimiento está relacionado con otros cambios de la vida, la muerte de amigos y pareja, el traslado a una vivienda más adecuada y la jubilación. Al formular respuestas de la salud pública al envejecimiento, hay que considerar los elementos que aplacan las pérdidas asociadas con el envejecimiento, sino también aquellos que pueden promover la adaptación, el crecimiento sociopsicológico y la recuperación (OMS, 2018)

Las condiciones frecuentes en los ancianos incluyen cataratas, pérdida de audición y errores de refracción, osteoartritis y dolor de espalda y cuello, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes, depresión y demencia. Además, con la edad, aumentará la posibilidad de vivir múltiples situaciones al mismo tiempo. (OMS, 2018)

Mantener hábitos saludables a lo largo de la vida del adulto mayor, especialmente una dieta equilibrada, ejercicio físico regular y dejar de fumar, puede ayudar a disminuir el riesgo de enfermedades no transmisibles y mejorar la capacidad física y mental. Al llegar a la vejez, conservar estos hábitos es muy importante. Mantener la masa muscular a través del entrenamiento y una buena nutrición puede ayudar a retrasar la dependencia, mantener la función cognitiva y revertir la debilidad. (OMS, 2018) (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

En el envejecimiento es la rigidez, el aumento del tejido conjuntivo, la atrofia selectiva de las fibras tipo II, la reducción de la masa muscular, el deterioro de la voluntad por realizar ejercicio, la reducción de la propiocepción, la inacción, la reducción del apetito y del consumo de alimentos, la pérdida de motoneuronas son cambios propios del envejecimiento que afectan a la funcionalidad muscular y a la fuerza (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011).

Las variaciones musculares, óseas y nerviosas que se producen de forma natural al envejecer no son, por sí solas, perjudiciales para la capacidad de los tres sistemas, pero merman el control absoluto de la función motora. La limitación se destaca por una reducción de la agilidad de los movimientos, la pérdida de la coordinación fina y un descenso en la fuerza máxima. Estos cambios solo se aprecian gradualmente, sobre todo si la persona ha mantenido una salud relativamente buena, pero constituirán un problema si alcanzan una intensidad tal como para causar dolor, deformidad o pérdida del control motor, o si predomina una lesión o una enfermedad. (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

En condiciones reales, el fenómeno natural del envejecimiento, y en rigor también el concepto teórico, se acelera o se agrava por los factores extrínsecos que implican un estrés fisiopatológico intenso. A esto se le añade la disminución intrínseca de la capacidad del organismo para responder a dichos factores de estrés. Malkia (1993) sostiene que es sumamente difícil diferenciar entre los efectos naturales del envejecimiento sobre el músculo y otros factores que también provocan cambios, los cuales guardan relación con las diferencias ambientales y los hábitos de la vida. Esto es igualmente cierto para otros sistemas del organismo.

Aunque el declive de los sistemas del organismo realmente no se manifiesta hasta cumplida la quinta década de la vida, el sistema óseo, muscular y nervioso comienzan a deteriorarse en la cuarta década (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011) 0978655635

2.1.1. Envejecimiento del sistema muscular

Los primeros cambios en el sistema muscular son la consecuencia de una variación estructural microscópica que atribuye a la pérdida de masa muscular, reducción de la fuerza y de la agilidad de contracción. Estas variaciones parecen ir acompañados de un deterioro de la funcionalidad cardiovascular y del estado en reposo. Se dice que, con la edad, se produce un incremento de colágeno del músculo, un engrosamiento del perimisio y el endomisio. Esto es más notable en el músculo de contracción lenta y da lugar a un aumento del músculo de elasticidad y de la eficacia elástica. Por tanto, la función del músculo que envejece también resulta afectada por la pérdida de las propiedades contráctiles máximas, junto con una alteración de la neurotransmisión (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

2.1.2. Atrofia

La atrofia se define como la pérdida de masa muscular. Jones & Round (1992) sostienen que la pérdida de masa muscular puede llegar hasta el 30% a los 90 años. La amiotrofia del envejecimiento es consecuencia de una reducción de los dos tipos de fibras musculares, pero, sobre todo, de una disminución del tamaño de las fibras de tipo II. La atrofia de las fibras de tipo II se atribuye a la inacción y a la denervación. En las últimas etapas del envejecimiento suele producirse un desuso debido a un descenso general de la actividad, lo que implica una menor demanda de contracción muscular. Un descenso de la actividad física perjudica, primordialmente, a los músculos anti gravitatorios, como el sóleo (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

De esta forma ya que, dentro del tejido muscular se generan modificaciones consistentes en una reducción de la densidad capilar y una disminución del número de sustancias implicadas y proteínas en la liberación de energía. El resultado es la disminución de la resistencia, la capacidad aeróbica y anaeróbica y la fuerza, que se añade a la disminución de la elasticidad secundaria del tejido conjuntivo (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

2.1.3. Fuerza

Desde los 50 años, se produce la disminución de fuerza muscular, más allá de que ya se puede empezar a ver desde los 30 años. Se comprobó que entre los 60 y 80 años de vida el cuádriceps sufre una disminución de fuerza del 40%, y una reducción muscular en su parte transversal del 23%, por consiguiente, la capacidad de que el músculo produzca su fuerza habitual se disminuye en un 20% (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

Esto también lo demostraron Young (1984, 1985), quienes observaron que la disminución de la fuerza muscular es proporcional a la reducción de la parte transversal del músculo. Una causa viable de esto es el descenso de la producción de la hormona del crecimiento, situación que lleva a una atrofia general del aparato locomotor (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011).

A menudo, la comprobación de la fuerza muscular durante el envejecimiento se realiza únicamente mediante la contracción isométrica. Malkia (1993) cuestiona este proceder, y señala que el rendimiento del músculo durante el envejecimiento se debería explorar solo en “determinadas condiciones controladas de velocidad, duración y carga del movimiento a través

de vías de energía del movimiento”. Los adelantos logrados en los sistemas de medición isocinética facilitarán esta apreciación.

2.1.4. Fatigabilidad

La atrofia de las fibras de tipo II lo largo del envejecimiento es mayor que la de las fibras de tipo I. De esta forma ya que, hay un predominio de fibras musculares de tipo I, que no existen entonces, la pérdida de fuerza muscular sobrepasa a la pérdida de resistencia. Asimismo, el declive que sufre la resistencia muscular con la edad parece ser más pronunciado en los varones que en las mujeres (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

La explicación a este hecho se encuentra analizando el patrón de reclutamiento de las fibras musculares en un individuo a lo largo de una contracción voluntaria máxima (CVM). Al comienzo de la contracción voluntaria máxima, se incorporan todos los tipos de fibras musculares acompañadas con una velocidad de descarga elevada, se comienza con las fibras de tipo I, que son más lentas. La velocidad de descarga se reduce mientras que las fibras de tipo II se van fatigando. Las fibras de tipo I mantienen su actividad, pero, como no tienen posibilidad de crear la misma fuerza que las de tipo II, la intensidad de la contracción decrece. (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

Por consiguiente, la CVM en el adulto mayor es de menor intensidad, pero se extiende en el transcurso de un promedio de tiempo mayor que en el joven (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

2.1.5. Rendimiento funcional y entrenamiento

Malkia (1983) demostró que la fuerza muscular se relaciona con la percepción subjetiva de aptitud física, y formuló la hipótesis de que el declive que el anciano percibe en su capacidad física repercute en la fuerza muscular global, y viceversa.

Los estudios en animales y en seres humanos (Konanen 1989) han demostrado que es posible modificar los tipos de fibras musculares y que el entrenamiento de la resistencia produce una transformación de fibras rápidas a fibras lentas. El músculo del anciano muestra la misma tendencia a fortalecerse que el del joven, y los deportistas entrenados de edades comprendidas entre los 30 y 70 años conservan una fuerza superior a la de las personas de la misma edad no realizan ejercicio físico. Así pues, los hábitos de vida influyen en la capacidad de rendimiento del

músculo, pero para mantener y reentrenar al músculo del anciano es fundamental, además, que realice un ejercicio adecuado (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

2.1.6. Sistema cardiovascular (capacidad física global)

Cuando la persona llega a la tercera edad lo primero que se deteriora, es la aptitud para llevar a cabo un ejercicio general, sobre todo la aptitud aeróbica. Esta degradación se produce antes de que se manifieste alguna alteración morfológica en el músculo. (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

Se ve de que está perdida de capacidad aeróbica cuando hay cambios cardiorrespiratorios, especialmente a una reducción del gasto cardíaco máximo y de la frecuencia cardíaca máxima. Es preciso señalar que la disminución de la forma física cardiovascular no es completamente irreversible, y que un entrenamiento físico adecuado puede lograr mejorar importantes sea cual sea la edad. (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

Hay que insistir en que la mejora del rendimiento es tan factible en el anciano como en el joven, tanto en lo relativo a la función específica del músculo, como al ejercicio general de resistencia, lo que conduce a un incremento del consumo de oxígeno máximo (Makrides 1986). No obstante, las alteraciones asociadas con el envejecimiento no pueden detenerse, solo se posponen. (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

2.1.7. Envejecimiento de los huesos y las articulaciones

Se observo que cuando el hueso terminó de madurar, la intensidad de la fuerza que puede aguantar decrece lentamente por numerosas causas.

A lo largo del desarrollo habitual del envejecimiento, la consistencia del hueso decrece paulatinamente, tal es así que las trabéculas transversales se reabsorben y las longitudinales se adelgazan (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

Esta disminución de la consistencia ósea nos da una osteoporosis, predomina más grande en las mujeres y se incrementa más rápido entre los 5 años posteriores a la menopausia. Además, se observa que el descenso de la masa ósea varía según las zonas, tal es así que en la parte

distal del fémur se produce desde los 25 años, en tanto que en la diáfisis femoral y las vértebras se demoran un poco más y se comprenden en edades desde los 40 a 60 años. Por consiguiente, los huesos son más propensos a deteriorarse o fracturarse por una tensión agregada (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

De esta forma ya que, mientras se disminuye el total de tejido óseo, sobre todo de hueso esponjoso, aumento de rigidez del hueso, se disminuye la resistencia y el tamaño. Se demostró que el hueso del adulto mayor solo puede aguantar la mitad de la tensión que el hueso joven, esto significa una posible pérdida de la capacidad de guardar la energía y debilidad del hueso.

La pérdida de hueso en el adulto mayor depende de la cantidad de hueso presente en el momento en el que se alcanza la madurez ósea. El hecho de que la cantidad de hueso varíe notablemente de una persona a otra y entre las diferentes partes del esqueleto hace muy difícil predecir la cantidad total de hueso que pierde el anciano (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

La reducción de la fuerza muscular en el adulto mayor va acompañada, de la incapacidad para dominar las fuerzas articulares, esto da de resultado la variación de las fuerzas de carga transmitidas por medio de la articulación. Las superficies articulares de carga empiezan a fallar por la por la repetición de cargas poco intensas durante un periodo prolongado y la aplicación repetida de cargas intensas durante un periodo corto, aun cuando la magnitud de las cargas sea inferior a la resistencia (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

Estos cambios no se observan siempre hasta que se adiciona un “estrés externo”, como una infección, traumatismo, o una inflamación. Evidentemente, mientras no se genere una esclerosis del hueso subcondral subyacente con signos abundantes de “desgaste” y el cartílago hialino de los extremos del hueso no sufra un estrés agregado, con el diagnostico de artrosis, no se va a hacer visible que estas alteraciones mecánicas han comenzado en algún tiempo (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

2.2. ADULTO MAYOR

Según la OMS el adulto mayor se considera a la persona mayor de 60 años, la cual se ha iniciado un proceso de envejecimiento, que es el proceso fisiológico que se determina por los cambios a sociales, el nivel físico y psicológico. (OMS, 2018)

Después de múltiples reuniones de profesionales, la OMS y la OPS han establecido siete aspectos para medir el estado de salud funcional:

- Las actividades de la vida diaria, entre ellas las básicas y las instrumentales.
- La salud mental, primordialmente el estado de ánimo y cognitivo.
- El desempeño psicosocial, es también relevante asociado con la capacidad de responder a las exigencias de la vida.
- La salud física, donde en la mayoría de los casos se enfoca enfermedad crónica.
- Los recursos económicos como el indicador de pobreza.
- Los elementos ambientales, cuya importancia es cada vez mayor; ya que observa la facilidad del adulto mayor de moverse (Gurrola & Rodríguez, 2015)

2.2.1. Cambios Fisiológicos en el Adulto Mayor

Con la edad se producen cambios fisiológicos que afectan la respuesta y función de los sistemas del cuerpo humano y los órganos de los AM, que a largo plazo se relacionan con diferentes enfermedades como la enfermedad renal crónica (ERC) en adultos mayores de 70 años con una prevalencia del 15% al 50%. (Salech, Jara, & Michea, 2015).

Se producen una disfunción endotelial y cambios en de la pared arterial y, que puede desarrollar hipertensión arterial (HTA) en el anciano, con una incidencia del 60%. (OMS, 2018).

En cuanto al sistema muscular, hay disminución de la masa muscular (sarcopenia) y disminución de la fuerza muscular (dinapenia), que también se asocian con caídas y síndromes de debilidad. Del mismo modo, los ancianos también tienen una alta tasa de diabetes tipo II y obesidad. A nivel del sistema esquelético, pérdida ósea, osteoporosis en mujeres, mayor osteoartritis (Salech, Jara, & Michea, 2015).

A través de estos cambios físicos y morfológicos, se evidencia la importancia de implementar planes de actividad física porque estas actividades están reguladas en el cuerpo humano. Estos procedimientos requieren una evaluación continua de la condición física funcional de esta población porque es posible y tiende a cambiar. (Riaño & Moreno, 2016)

2.2.2. Actividad Física en adulto mayor

La actividad física es el movimiento corporal físico producido por los músculos esquelético que requieren gasto energético. (OMS, 2018) La actividad física no se debe confundir con el ejercicio,

porque es una variedad de actividad física estructurada, planificada, repetitiva y dirigida con el propósito de mejorar y mantener uno o más componentes de la aptitud física. Para las personas mayores

Las actividades físicas incluyen actividades recreativas o actividades de ocio, caminar o andar en bicicleta, etc., actividades profesionales cuando la persona todavía está realizando actividades laborales, quehaceres domésticos y juegos en las actividades diarias, comunitarias y familiares (OMS, 2018)

Con el fin de promover la salud de los AM y prevenir enfermedades, la OMS recomienda 150 minutos de ejercicio físico cada semana con una intensidad moderada o ejercicio vigoroso durante 75 minutos para ganar más fuerza con el fin de obtener mejores resultados se debe completar 300 minutos a la semana de actividad física moderada o 150 minutos de ejercicio vigoroso una vez a la semana. (OMS, 2018)

La inactividad es el cuarto factor de riesgo principal de mortalidad mundial esta representa el 6% de las muertes a nivel mundial. Igualmente, se estima que el 21-25% de los cánceres de mama y de colon, el 30% de cardiopatías isquémicas y el 27% de los casos de diabetes se asocian a la falta de ejercicio (Molina, Carbonell-Baeza, & Delgado-Fernández, 2015).

La falta de ejercicio físico en los ancianos es la causa de muchas enfermedades no transmisibles que se desarrollan con la edad, diferentes estudios han demostrado que el riesgo de esta enfermedad se reduce entre un 30% y un 50% en los ancianos que realizan ejercicio físico moderado. (López, Tercedor, & Fernández, 2015)

En esta etapa del ciclo de vida, la función del ejercicio físico es mantener la función, pues de esta forma se pueden realizar las actividades básicas del ejercicio físico para lograr la autonomía en la vida diaria. (Ramírez, Vinaccia, & Suárez, 2016)

Los beneficios del ejercicio físico regular para las personas mayores están estrechamente relacionados con evitar, reducir o revertir muchos problemas físicos, sociales y psicológicos que se presentan durante el proceso de envejecimiento. El realizar ejercicio aeróbico se sugiere para prevenir y tratar enfermedades crónicas. Algunos estudios mencionan que el ejercicio físico es necesario para aumentar la densidad ósea y detener o revertir la sarcopenia. El aumento de la masa muscular y la fuerza es esencial para mantener la independencia de los AM y el estado funcional (Molina, Carbonell-Baeza, & Delgado-Fernández, 2015)

2.2.3. Beneficios de la actividad física en el Adulto Mayor

La realización de ejercicio físico tiene beneficios demostrados sobre la calidad de vida del AM. Considerando como referencia, la vida independiente, el Instituto Nacional de Envejecimiento aseguran que los ejercicios de fuerza benefician a los adultos mayores (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

Existen algunos niveles de capacidad como la aeróbica que influyen directamente en la movilidad funcional del adulto mayor, y de manera indirecta de padecer ciertas enfermedades como la hipertensión arterial, diabetes, obesidad, algunos tipos de cáncer (Atkinson, Coutts, & Hassenkamp, 2011)

Para Podsadio y Richardson las actividades de tareas como la agilidad y el equilibrio dinámico tienen relación con la velocidad en lo que compete con la marcha, por lo tanto, esto ayuda a que el adulto mayor logre independencia como subir o bajar del bus, esquivar de un coche o prevenir una caída al caminar.

2.2.4. Valoración de la condición física en el adulto mayor

Debido a los cambios que se producen en el transcurso de la vida, en la etapa de los adultos mayores existen cambios morfológicos y fisiológicos por el proceso de envejecimiento, esto se da por el aumento de peso corporal, dislipidemia, sarcopenia, cambios en la bipedestación que afecta en la condición física del adulto mayor (Bermúdez, Vargas, & Jiménez, 2019).

Las capacidades físicas funcionales del adulto mayor demuestran la manera en que pueden realizar las actividades de la vida cotidiana sin fatiga y de forma segura e independiente tanto en lo individual como social siendo de esta manera autónomos. Es por ello, que la valoración de la condición física es un componente fundamental para evaluar al AM. Puesto que, esto facilita detectar la prevalencia de algún nivel de discapacidad y valorar las capacidades que son necesarios y afirman el desarrollo adecuado de las actividades de la vida diaria (Bermúdez, Vargas, & Jiménez, 2019)

La condición funcional del adulto mayor se relacione con algunos componentes:

2.2.5. Capacidad aeróbica en el adulto mayor

La capacidad aeróbica es una medida que permite al cuerpo moverse durante más de dos minutos. Para estar en óptimas condiciones aeróbicas, es necesario realizar movimientos en piernas, tronco y los hombro. Es necesario realizar esto de forma continua durante 10 minutos o implementar a la actividad semanal como mínimo 2 horas a la semana (Jones, 2017)

Algunas investigaciones demuestran que está es la mínima cantidad física, entre moderada y vigorosa, que necesitamos para mantenernos sanos. Realizar más ejercicio redundará en mejor salud y acondicionamiento físico (Jones, 2017)

Jones explica algunos ejemplos de ejercicios aeróbicos y los beneficios de los mismos.

Ejercicios aeróbicos

- Paseos por parques o zonas urbanas
- Subir y bajar gradas
- Danza aeróbica adaptada al adulto mayor
- Nadar
- Realizar bicicleta estática
- Paseos a su mascota

Beneficios:

- Reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares
- Incrementa la independencia funcional
- Disminuye la sintomatología de una enfermedad crónica
- Mantiene un estilo de vida saludable.

Formas de empezar

El ejercicio aeróbico debe ser parte de la rutina de ejercicios diarios. Si la persona no está habituada a realizar ejercicio se debe iniciar con 10 – 15 minutos, dos o tres ocasiones al día. Se debe ir incrementando paulatinamente hasta llegar a una totalidad de 45 a 60 minutos, mínimo 6 días a la semana (Jones, 2017)

Flexibilidad

La flexibilidad se define como la capacidad de los músculos para alargarse, cuando una articulación se moviliza. La flexibilidad es importante para la salud y deporte. El envejecimiento y

el sedentarismo con el tiempo contribuyen a la movilidad de las articulaciones o reducir el rango de movimiento articular. Con los años, la disminución de la flexibilidad puede perjudicar la capacidad de desarrollar las actividades de la vida diaria (Serantes, 2016).

Fuerza

Es común encontrar programas de deportes para adultos mayores de 65 años con un elevado factor afectivo y social, pero la mayor parte programas no cuentan con una correcta prescripción de las variables de la carga de entrenamiento como frecuencia, densidad, volumen y la intensidad, Una de las causas por la cual los programas de entrenamiento del cuerpo en ancianos no terminaron ser efectivos porque no tienen la posibilidad de ser prescritos y completados como corresponde, por esto se sigue usando el medicamento como elemento primordial en la prevención y régimen de patologías (Cañadas, 2017).

En el entrenamiento de fuerza, se ejerce un estímulo positivo sobre la pérdida de masa muscular que el ejercicio de resistencia, lo que incita a un beneficio mayor sobre el sistema cardiovascular. Más allá de ser estos efectos significativos en personas jóvenes, se demostró que los beneficios del trabajo de fuerza en personas de avanzada edad (Cañadas, 2017).

Equilibrio

Es el proceso por el cual se controla el centro de masa respecto a la base de sustentación. El equilibrio estático se refiere al estado del cuerpo, donde todos los movimientos y la influencia de las fuerzas se equilibran entre sí y el equilibrio dinámico es el estado estacionario en el cual los dos procesos se equilibran (Benavides, Pelier, & Sánchez, 2016).

En la vejez es primordial conservar un elevado nivel de equilibrio para facilitar la ejecución de las actividades de la vida diaria, tales como: bajar y subir gradas, pararse y levantarse, esto es la base de una vida sana. El déficit de equilibrio limitan la actividad física y el alcance en los AM también causan caídas que limitan las actividades de la vida diaria, por esto existe la necesidad de que se implementen programas sistemáticos y de manera específica fundamentales en lograr mejorías (Benavides, Pelier, & Sánchez, 2016).

Para que un adulto mayor lleve un envejecimiento satisfactorio es primordial la conservación de la marcha, ya que, si está afectada se limita la actividad funcional, incrementa la morbilidad y dependencia, aspecto que ayuda al ingreso en centros geriátricos. Las alteraciones de la estabilidad y la marcha tienen la posibilidad de ser un aspecto predictor de futuras caídas. (Benavides, Pelier, & Sánchez, 2016)

Las caídas en el AM son eventos importantes en geriatría, ya que por su alta prevalencia establecen un riesgo considerable para fracturas y estas están asociadas a un incremento de la mortalidad en el adulto mayor. Estas presentan como obstáculo la limitación funcional y problemas psicológicos que dan como resultado el miedo a caerse de nuevo (Benavides, Pelier, & Sánchez, 2016).

2.2.6. Agilidad

Agilidad

La agilidad se detalla que dependiendo tanto del tiempo empleado, como del espacio a recorrer y del tiempo de movimiento a realizar, entre otros factores, la agilidad se clasifica de la siguiente forma:

Agilidad y equilibrio estático

Es la habilidad del individuo para mantener el cuerpo en una posición estable sin que se produzca desplazamiento del cuerpo. Es importante considerar la facultad del individuo para mantener el cuerpo en posición erguida sin desplazarse en ningún sentido. (Pérez-Soriano & Llana-Belloch, 2015)

Agilidad y equilibrio dinámico

“Esta se adopta después de realizar un movimiento, lo que permite mantener una aptitud equilibrada en posición estática después de una aptitud dinámica, como puede ser una carrera seguida de una parada” (Pérez-Soriano & Llana-Belloch, 2015)

Agilidad y equilibrio estable

Un individuo está en agilidad y equilibrio estable cuando, una vez que cesa la fuerza que lo sacó de su estado de equilibrio, vuelve a su posición original. (Pérez-Soriano & Llana-Belloch, 2015)

Agilidad y equilibrio inestable

Una persona está en agilidad y equilibrio inestable cuando, una vez que cesa la fuerza que le produjo un movimiento, no puede retornar a su posición de equilibrio. (Pérez-Soriano & Llana-Belloch, 2015)

Agilidad y equilibrio indiferente

Un individuo está en agilidad y equilibrio indiferente cuando, cada vez que pierde su posición de equilibrio, encuentra otra nueva posición de equilibrio. (Pérez-Soriano & Llana-Belloch, 2015)

Agilidad y equilibrio de la marcha

Esta permanece conservada hasta alrededor de los 70 años y luego existe un declive del 20% para la caminata rápida y del 15% para la marcha común. La agilidad y el equilibrio de la marcha es un poderoso predictor de mortalidad ya que esta correlacionado con el número de enfermedades crónicas e ingresos a casas de retiro.

A los 75 años, los AM que tiene una caminata lenta y tienden a morir 6 años antes que los adultos mayores que caminan a velocidad norma. La velocidad de marcha se reduce ya que las personas disminuyen la longitud de paso a la misma velocidad. La razón de esta disminución de la distancia recorrida es la debilidad de los músculos de la pantorrilla, que impulsan el cuerpo hacia adelante; la fuerza de estos músculos se reduce significativamente en los ancianos. (Judge, 2017)

2.2.7. Composición corporal

Cambios en la masa corporal

La alteración de la masa corporal durante la vida ha sido estudiada por numerosos autores. Existe concordancia en que esta incrementa mientras aumenta la edad y más adelante decrece o permanece permanente en la senectud. (Rodríguez, Puig, & Elías-Calles, 2015)

Además, aunque la alteración de la masa corporal en adultos no sea de enorme intensidad, se generan transformaciones en los distintos elementos de la estructura corporal que tienen la posibilidad de llegar a enmascarar distintas enfermedades inclusive en esos casos en los que no se produce un incremento o reducción del peso sustancial (Rodríguez, Puig, & Elías-Calles, 2015).

La masa grasa: redistribución del tejido adiposo

La masa grasa sigue el mismo patrón de incremento que la masa corporal, con un aumento anual medio en hombres y mujeres con el 0,3 y 0,4 kg al año. En relación con la grasa intraabdominal muestran la obesidad central como la prevalencia que predomina en mujeres con

un 62,5% y 34,1 % en hombres, con exceso de grasa abdominal respectivamente (Rodríguez, Puig, & Elías-Calles, 2015)

Cambios en la masa muscular

Correspondiente al aumento de la masa grasa está relacionada al envejecimiento ya que se produce un declive de la masa libre de grasa (que incluye, órganos, músculo, hueso y piel), siendo la mayoría de esta pérdida atribuida a una reducción de músculo y hueso. La masa muscular comienza a descender progresivamente con un aceleramiento de la pérdida después de los 60, siendo, esta pérdida más pronunciada en hombres que en mujeres.

Se ha observado a través de los años que a partir de los 50 años esta pérdida se encuentra entre un 0,5 y un 2% por año, principalmente la reducción del número de fibras musculares. Se ha observado que esto se produce en todos los AM durante el envejecimiento y que esta pérdida es independiente al peso corporal de la persona (Rodríguez, Puig, & Elías-Calles, 2015)

Cambios en la masa ósea

El hueso es un tejido que permanece activo durante toda la vida por medio de su continua reabsorción y formación. No obstante, el envejecimiento comúnmente considera un desequilibrio entre la producción y daño de tejido óseo, esto implica un balance neto negativo, se asocia al incremento de la fragilidad ósea en los adultos mayores. (Rodríguez, Puig, & Elías-Calles, 2015)

Actualmente se sabe que la cantidad de masa ósea se reduce durante el proceso de envejecimiento al igual en ambos sexos y que esta pérdida de contenido mineral óseo y pérdida de la densidad se acelera con la edad. En AM se sexo masculino de 70 años, la pérdida ósea neta es de 2-4 veces más rápido que a un adulto menor de 60 años (Rodríguez, Puig, & Elías-Calles, 2015)

Con relación a las mujeres posmenopáusicas, se demostró que la tasa de pérdida de densidad mineral ósea aumenta progresivamente con la edad. Se estima que las mujeres pierden un 5% de masa ósea en los primeros años posteriores de la menopausia, seguido de un 3% de pérdida posterior a estos años. En género masculino se estima que la masa es menor en relación con las mujeres, siendo más prominente a partir de los 65 años (Rodríguez, Puig, & Elías-Calles, 2015)

2.3. Senior fitness test

La batería SFT, diseñada por Rikli y Jones, surgió por la necesidad de crear una herramienta que nos permitiese valorar la condición física de los mayores con seguridad, así como de forma práctica. La batería SFT es muy completa, ya que aquí engloba algunos ejercicios Fitness que se asocian con la independencia funcional, mientras que otras baterías que se enfocan en el adulto mayor, evalúan algo en concreto. SFT, es de fácil aplicación ya que se lo puede realizar fuera de un laboratorio, esto beneficia al evaluador teniendo en cuenta el equipo y el espacio sumamente necesario para ejecutar (Rikli & Jones, 2013)

Los investigadores o ejecutores deben seguir estos pasos: aunque la batería SFT está diseñado como una herramienta simple y fácil de aplicar, debe realizarse de acuerdo con criterios de seguridad y rendimiento para una evaluación confiable, segura y efectiva (Rikli & Jones, 2013)

- El evaluador debe estar familiarizado con cada procedimiento experimental en el manejo y recuperación de datos, debe tener una amplia experiencia en su aplicación antes de realizarlo en personas adultas mayores (Rikli & Jones, 2013).
- Antes de operar la batería, los participantes deben completar un consentimiento informado donde se informará sobre el riesgo y los objetivos antes de aplicar la batería (Rikli & Jones, 2013).
- Se debe seleccionar a los participantes con mucha precaución ya que varios adultos mayores no podrán realizar los tests: incluidas aquellas con contraindicaciones médicas para ejecutar el ejercicio, aquellas con insuficiencia cardiaca congestiva y aquellas que la padecen artralgia incontrolada, dolor torácico, mareos, angina e hipertensión con el ejercicio (Rikli & Jones, 2013).
- Días antes de la evaluación los participantes deben seguir un conjunto de instrucciones: que consuma una comida ligera una hora antes de la prueba y use ropa cómoda, que no haga actividad física intensa uno o dos días antes de la prueba, que no beba agua en exceso 24 horas antes de la prueba. Recordar el uso de ropa y zapatos cómodos. En ambientes fríos, use ropa abrigada e informar al ejecutador de cualquier condición médica o condición que puede afectar la realización de la prueba (Rikli & Jones, 2013).
- También puede realizar una prueba de resistencia aeróbica (seis minutos caminando o marcha de dos minutos), días antes de la evaluación para determinar el ritmo (Rikli & Jones, 2013)

- Prepara el equipo necesario para ejecutar la prueba con anticipación como silla, cronometro, mancuernas de 5 a 8 libras, balanza, cinta, cuerda o pedazo de cuerda, cinta métrica de 5 a 10 metros, 4 conos, palillo, gatillo, regla, contador, esfera gráfico, tarjeta de identificación (Rikli & Jones, 2013)
- Preparar el formulario de registro con anticipación (Rikli & Jones, 2013)
- El orden de las pruebas es el que se muestra en la hoja de registro, pero si realizamos la prueba de 2 minutos marcha deberíamos eliminar la prueba de 6 minutos o si se realiza las dos pruebas se deben realizar en diferente día. El peso y la altura se puede realizar en cualquier momento (Rikli & Jones, 2013)
- Las condiciones deben ser seguras y cómodas, los participantes deben interrumpir si se presentan síntomas de sobrecalentamiento o exceso de trabajo (Rikli & Jones, 2013)
- En general, deténgase inmediatamente si experimenta alguno de los siguientes síntomas exceso de trabajo y sobrecalentamiento: dificultad para respirar o fatiga inusual, mareos, dolor en el pecho, latidos cardiacos irregulares, dolor de cualquier tipo, parálisis, pérdida del control y equilibrio muscular, nauseas o vómitos, visión confusa o borrosa (Rikli & Jones, 2013)
- Antes de comenzar la evaluación se debe tener claro el procedimiento a seguir en caso de emergencia inmediatamente. También se debe recopilar toda la información relevante en caso de lesión o accidente que puede presentar el participante.
- Se adjunta el procedimiento de cada prueba en el Anexo 1

2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1. Operacionalización De Variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Dimensión operacional	Indicador	Escala
Género	En términos biológicos, se refiere a la identidad sexual del ser vivo (OMS, 2018)	Sexo	Femenino Masculino	% de hombres % de mujeres	Nominal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento (RAE, 2019)	Edad cronológica	60 años en adelante	60-70 70-80 80-90 90-100 60-64 64-68 68-72 72-76 76-80 80-84 84-88 88-92 92-96	Nominal
IMC	Es el indicador que se asocia a al peso y la talla de un individuo, y lo clasifica de acuerdo con un estado ponderal. Relación entre el peso en kg y la talla en m ² (Galeas, Barahona, & Salaz, 2017)	Bajo peso (por debajo de 18.5) Normal (18.5-24.9) Sobrepeso (25-29.9) Obeso (30 o más)	<ul style="list-style-type: none"> • Peso corporal considerado insuficiente para mantener una buena salud. • Peso normal aquel que nos permite mantener en un buen estado de salud y calidad de vida. 	% de usuarios por debajo de 18.5 % de usuarios con 18.5-24.9 % de usuarios por 25-29.9 % de usuarios por 30 o más	Cualitativo ordinal

			<ul style="list-style-type: none"> • El sobrepeso generalmente se debe a la grasa corporal adicional. • La obesidad es una enfermedad crónica tratable que aparece cuando existe un exceso de tejido adiposo (grasa) en el cuerpo. 		
Condición Física	La condición física es la capacidad de la persona para realizar las actividades cotidianas de manera adecuada, disfrutar las actividades de ocio y de estar en condiciones para resolver situaciones imprevistas que requieran un esfuerzo extra, retardando al máximo la aparición de la fatiga y previniendo la aparición de lesiones. (Balbín, 2018)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sentarse y levantarse de una silla 2. Flexiones del brazo 3. 2 minutos de marcha 4. Flexión de tronco en silla 5. Juntar las manos tras la espalda 6. Levantarse, caminar y volverse a sentar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar la fuerza del tren inferior. 2. Evaluar la fuerza del tren superior 3. Evaluación de la resistencia aeróbica 4. Evaluar la flexibilidad del tren inferior 5. Evaluar la flexibilidad del tren superior 6. Evaluar la agilidad y el equilibrio dinámico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Completo Incompleto 2. Completo Incompleto 3. Completo Incompleto 4. 0 (completo) (-) (incompleto) (+) (incompleto) 5. 0 (completo) (-) (incompleto) (+) (incompleto) 6. Completo Incompleto 	Ordinal

Capítulo III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. RESULTADOS

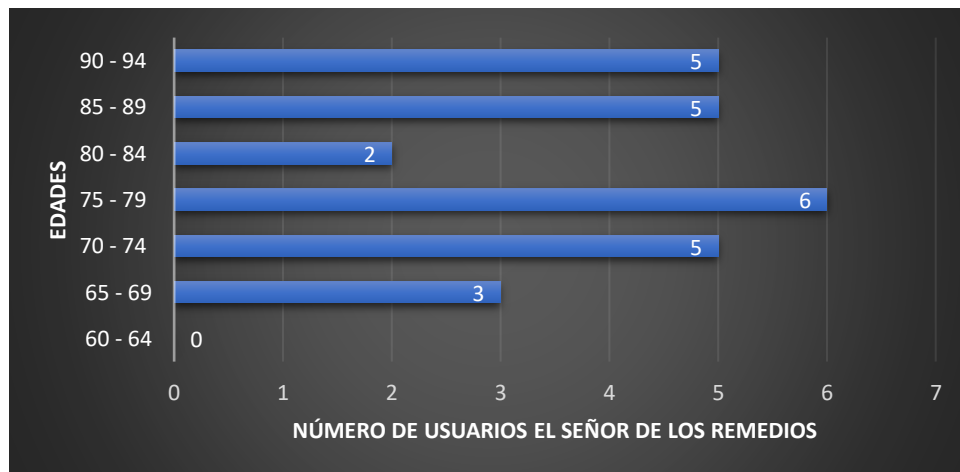
Figura 1. Distribución De Participantes Por Rangos De Edad En La Casa De Lusita



Fuente: Historias Clínicas De Valoración De Los Usuarios

Elaborado por: Shirley Pérez

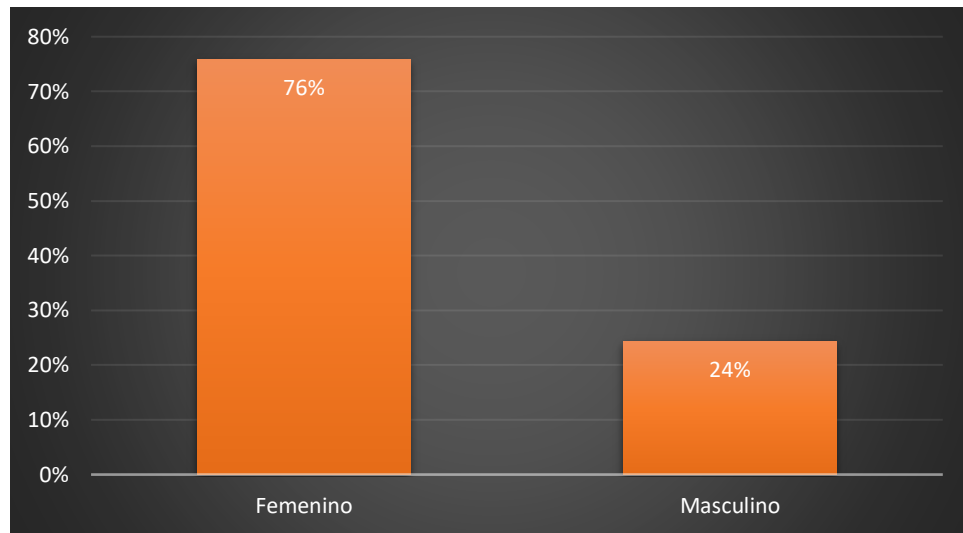
Figura 2. Distribución De Participantes Por Rangos De Edad En Centro El Señor De Los Remedios



Fuente: Historias Clínicas De Valoración De Los Usuarios

Elaborado por: Ducelis Almache

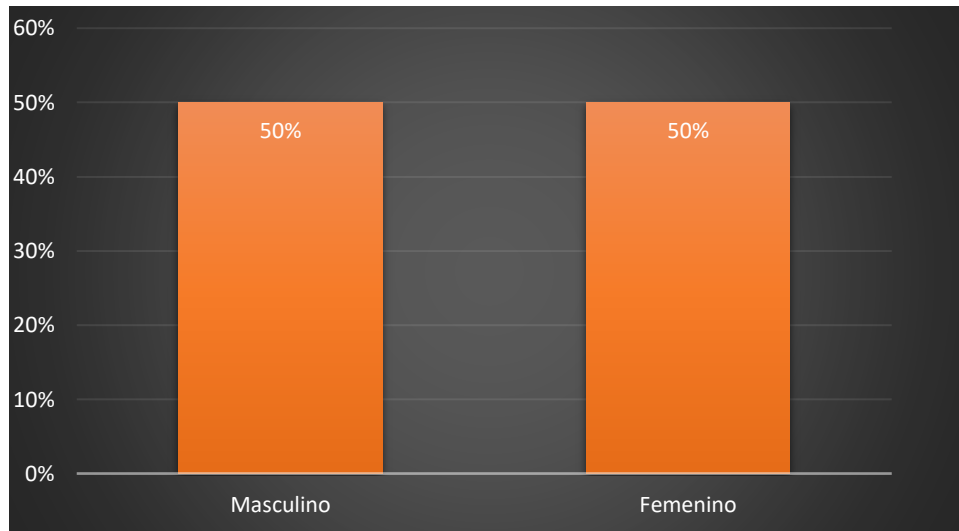
Figura 3. Distribución De Porcentajes Por Género En La Casa De Lusita



Fuente: historias clínicas de valoración de los usuarios

Elaborado por: Shirley Pérez

Figura 4. Distribución De Porcentajes Por Género En Centro El Señor De Los Remedios



Fuente: Historias Clínicas De Valoración De Los Usuarios

Elaborado por: Ducelis Almache

Figura 5. Porcentaje De Usuarios De Acuerdo Con El IMC En La Casa De Lusita

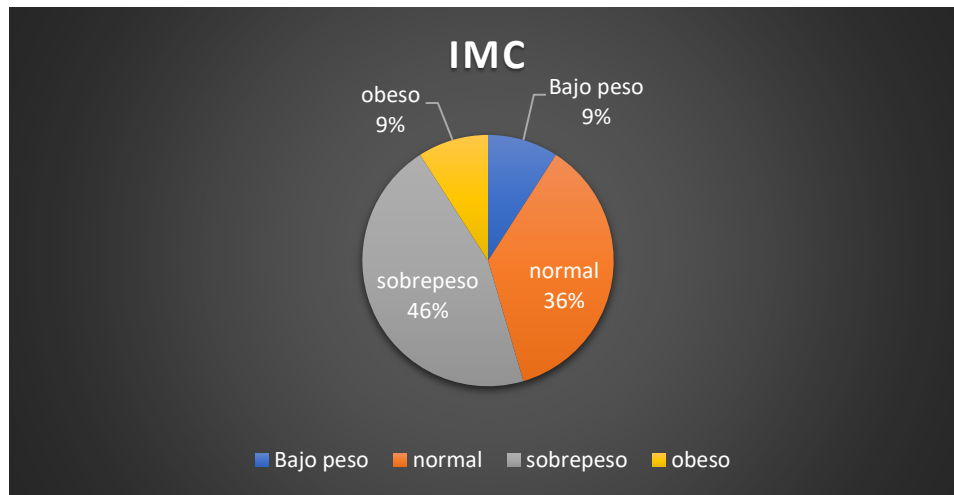


Figura 5: Porcentaje De IMC: Bajo Peso 9%, Normal 36%, Sobrepeso 46%, Obeso 9%.

Fuente: Historias Clínicas De Valoración De Los Usuarios

Elaborado por: Shirley Pérez

Figura 6. Porcentaje De Usuarios De Acuerdo Con El IMC En Centro El Señor De Los Remedios

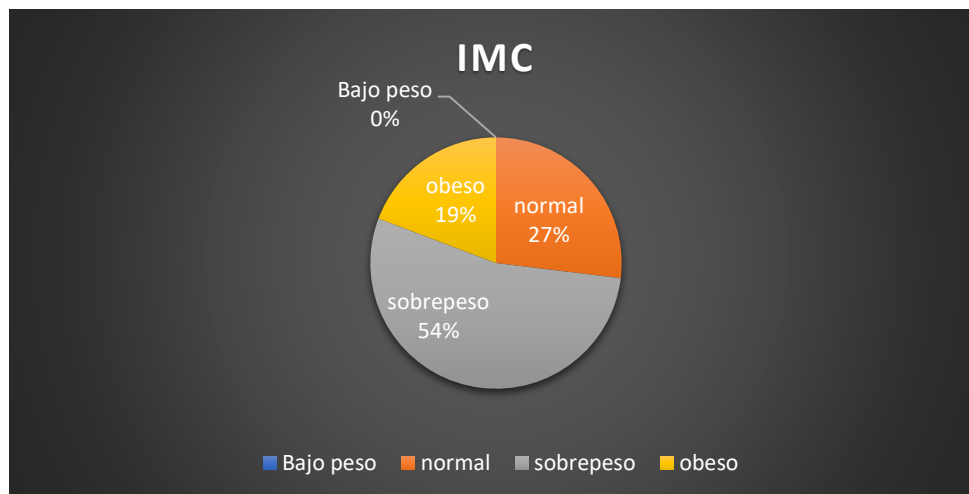


Figura 6: Porcentaje De IMC: Bajo Peso 0%, Normal 27%, Sobrepeso 54%, Obeso 19%.

Fuente: Historias Clínicas De Valoración De Los Usuarios

Elaborado por: Ducelis Almache

Figura 7. Porcentaje De Usuarios De La Prueba Senior Fitness Test- Sentarse Y Levantarse

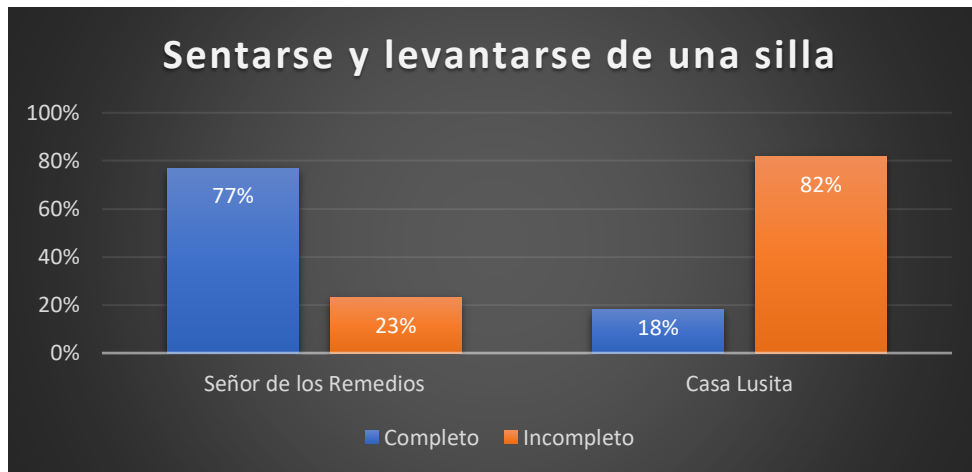


Figura 7: Se observa que el 77% de adultos mayores en el centro el Señor de los remedios completo la prueba en relación con los adultos mayores de Casa Lusita que solo fue el 18%.

Fuente: Batería Senior Fitness test aplicada a los usuarios

Elaborado por: Shirley Pérez y Santiago Almache

Figura 8. Porcentaje De Usuarios De La Prueba Senior Fitness Test- Flexiones De Brazo

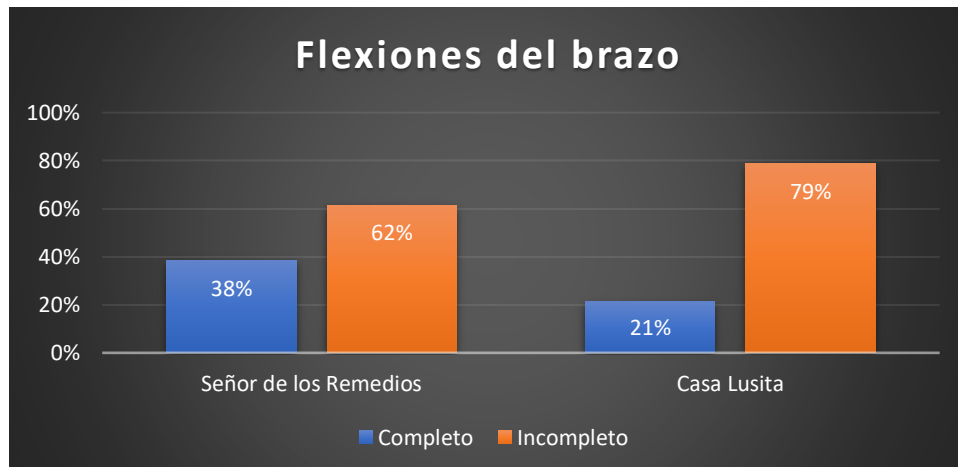


Figura 8: Se observa que en las dos casas los adultos mayores no completaron la prueba.

Fuente: Batería Senior Fitness test aplicada a los usuarios

Elaborado por: Shirley Pérez y Santiago Almache

Figura 9. Porcentaje De Usuarios De La Prueba Senior Fitness Test- 2 Minutos De Marcha



Figura 9: Se observa que en las dos casas los adultos mayores completaron la prueba con éxito.

Fuente: Batería Senior Fitness test aplicada a los usuarios

Elaborado por: Shirley Pérez y Santiago Almache

Figura 10. Porcentaje De Usuarios De La Prueba Senior Fitness Test- Flexión De Tronco En Silla

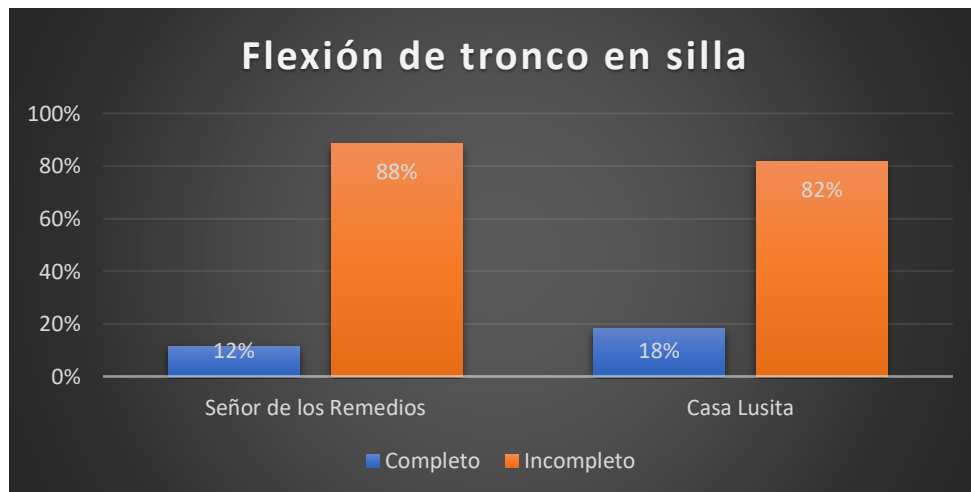


Figura 10: Se Observa Que En Las Dos Casas Los Adultos Mayores No Completaron La Prueba.

Fuente: Batería Senior Fitness test aplicada a los usuarios

Elaborado por: Shirley Pérez y Santiago Almache

Figura 11. Porcentaje De Usuarios De La Prueba Senior Fitness Test- Juntar Las Manos Tras La Espalda

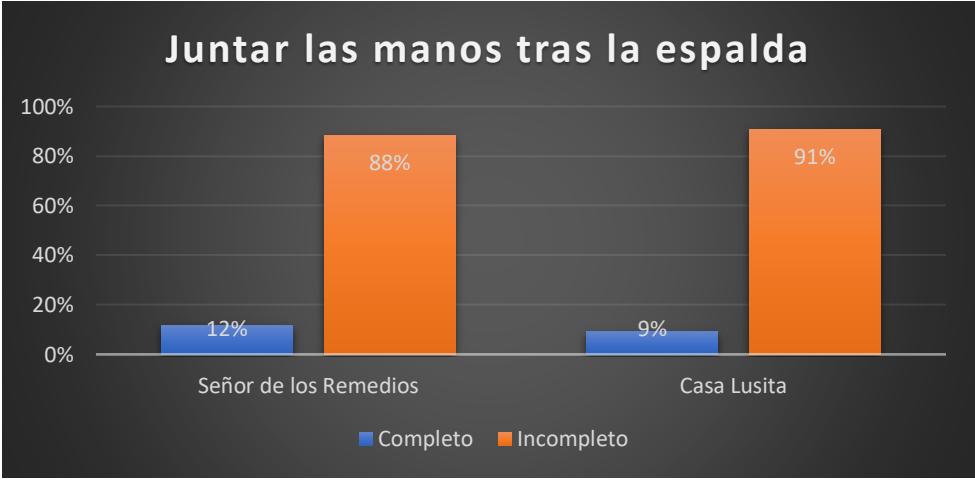


Figura 11: Se observa que en las dos casas los adultos mayores no completaron la prueba.

Fuente: Batería Senior Fitness test aplicada a los usuarios

Elaborado por: Shirley Pérez y Santiago Almache

Figura 12. Porcentaje De Usuarios De La Prueba Senior Fitness Test- Levantarse, Caminar Y Volverse A Sentar

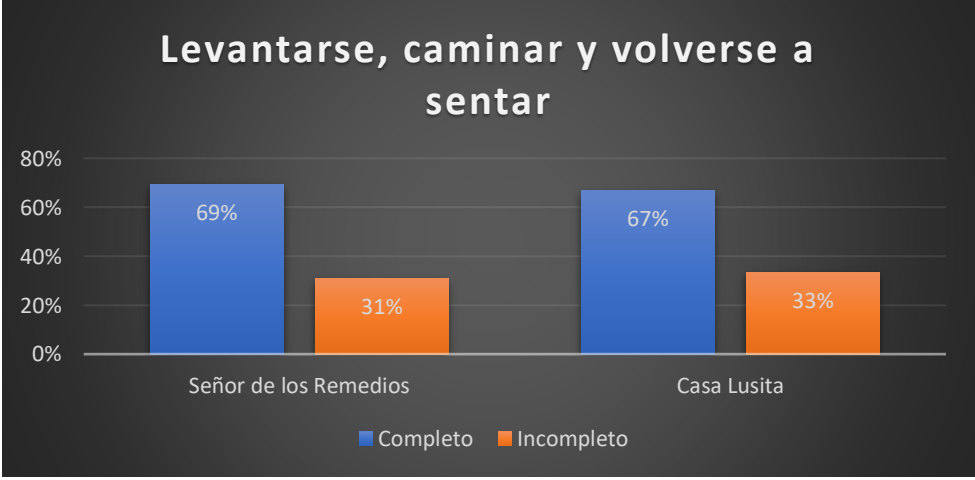


Figura 12: Se observa que en las dos casas los adultos mayores completaron la prueba con éxito.

Fuente: Batería Senior Fitness test aplicada a los usuarios

Elaborado por: Shirley Pérez y Santiago Almache

3.2. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue determinar el nivel de condición física en los adultos mayores en centro El Señor de los Remedios y La casa Lusita. Para alcanzar este objetivo se realizó la aplicación del Senior Fitness Test con sus respectivos 6 ítems. Los resultados más importantes serán discutidos en el mismo orden en el que se presentan los mismos.

Según, Boyaro (2014), la práctica regular de ejercicio físico tiene algunos beneficios corroborados sobre el nivel de calidad de vida del adulto mayor. Las actividades habituales de la vida cotidiana como vestirse, levantarse de una silla o subir escaleras requieren de un grado de independencia funcional que sólo es posible cuando los individuos presentan una aceptable condición física. No obstante, en los datos recolectados, en la población de 59 adultos mayores divididos en dos casas, en el centro el Señor de los remedios se observa que el 50% son mujeres y el 50% son hombres y en La casa Lusita el 76% son mujeres y el 24% son hombres, esto coinciden con el estudio de Claros (2015), donde se observa que predominó el sexo femenino.

Se observa en el IMC que el promedio de adultos mayores en las dos casas presentan sobrepeso, en el centro el Señor de los remedios se observa que el 54% tienen sobrepeso y en La casa Lusita el 46%. Según Suarez (2016) en su estudio menciona que a medida que se incrementa la edad, esto viene acompañado de sedentarismo lo que conlleva a un predominio de enfermedades cardiovasculares y enfermedades metabólicas que se asocian directamente con la alta tasa de mortalidad en adultos mayores.

Los resultados presentados a continuación son asociados con lo que se describen Rikli & Jones (2013) en el Manual Senior Fitness Test.

En el primer ejercicio de sentarse y levantarse se pudo observar que hay una diferencia significativa, se identificó que en el centro el Señor de los remedios el 77% de la población ejecutó el ejercicio y lo completó, el 23% de la población no lo ejecutó y el resultado fue incompleto, en relación a la Casa Lusita el 82% no completó el ejercicio y solamente el 18% lo completó con éxito, esto quiere decir que el centro El señor de los remedios los adultos mayores no presentan disminución de fuerza en miembros inferiores, mientras que los adultos mayores de La Casa Lusita es notable la disminución de la fuerza.

En el segundo ejercicio de flexiones de brazo, en el centro el Señor de los remedios el 38% de la población ejecutó el ejercicio y lo completó, el 62% de la población no lo ejecutó y el

resultado fue incompleto, en relación a la Casa Lusita que el 79% no completó el ejercicio y solamente el 21% lo completó con éxito, esto quiere decir que el centro El señor de los remedios, los adultos mayores presentan debilidad de miembro superior, dando una predisposición a una dependencia funcional, mientras que en Casa Lusita la fuerza se encuentra conservada es decir los adultos mayores presentan mejor desempeño durante sus actividades de la vida diaria.

En el tercer ejercicio de 2 minutos de marcha se pudo observar que en las dos casas se completó la prueba con éxito es decir que los adultos mayores presentan una buena resistencia aeróbica, asumiendo que se mantiene una buena calidad de vida.

En el cuarto y quinto ejercicio donde los participantes deben juntar las manos tras la espalda y flexiones de tronco se pudo evidenciar que en estas pruebas las dos casas muestran similares resultados la mayoría de los adultos mayores no completó la prueba esto demuestra que existe una pérdida progresiva de la flexibilidad en miembro superior e inferior, esto evidencia que los adultos mayores tienden a perder la capacidad para realizar ciertos movimientos.

Para finalizar el último ejercicio donde los participantes tienen que levantarse, caminar y volverse a sentar se puede observar que en las dos casas se completó la prueba, quiere decir que el balance dinámico se mantiene, esto demuestra que el equilibrio, coordinación y deambulacion están conservadas, lo que disminuye el aumento de caídas, y la dependencia funcional.

Se puede observar en relación con otros autores que la capacidad física en los adultos mayores de las dos casas hogares se encuentra reducida, quiere decir que durante el proceso de envejecimiento presentan una disminución de la condición física aeróbica, disminución de fuerza y flexibilidad en miembro superior e inferior, lo que conlleva a la reducción de la calidad de vida. (Vallejo, Ferrer, Jimena, & Fernández, 2015)

Dado que el ejercicio está directamente relacionado con la salud, y con el valor de la vida, permite la autoconciencia y puede satisfacer las necesidades de las personas, la sociedad y las familias, por lo que se puede decir que es saludable a nivel biológico, mental y social. (Vidarte, Vélez, Sandoval, & Alfonso, 2016)

En el estudio se encontró algunas limitaciones al aplicar la batería los adultos mayores no completaron la prueba cuando se recopilaron los datos. Otra limitación fue acceder a una población mayor debido a la poca apertura de centros gerontológicos por la seguridad de los

adultos mayores debido a la crisis sanitaria por COVID. Para finalizar no se logró recopilar la suficiente información actualizada dentro del rango establecido de los últimos 5 años.

CONCLUSIONES

- Existe un predominio de adultos mayores de sexo femenino con edades de 75 a 89 años.
- En los dos centros estudiados se presenta un porcentaje mayor de adultos mayores con sobrepeso como resultado de los hábitos alimenticios inadecuados.
- Con respecto a fuerza de miembro inferior los participantes de la Casa Lusita presentan disminución de fuerza en miembro inferior.
- Con relación a la fuerza de miembro superior los participantes del centro El señor de los remedios presentan debilidad en miembros superiores, y los participantes de la casa de Lusita tiene su fuerza conservada.
- Con respecto a la flexibilidad en las dos casas no tiene buena flexibilidad en miembro superior e inferior.
- Con respecto a la capacidad aeróbica y balance dinámico los dos centros evaluados completaron las pruebas es decir presentan una buena resistencia aeróbica, agilidad y equilibrio.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda contratar personal multidisciplinario, profesionales en el área de fisioterapia en la Casa Lusita y en el Señor de los Remedios, para que programen protocolos de ejercicios terapéuticos acorde a las edades de los adultos mayores que residen en los lugares ya mencionados, para prevenir el sedentarismo y otras enfermedades que puedan presentar, con el fin de que los residentes presenten una calidad de vida óptima.
- Se recomienda realizar estudios en el Ecuador donde se utilice la batería Senior Fitness Test de Rikli y Jones, para poder determinar la condición física de los adultos mayores en las casas hogares que existen en el país o en determinadas zonas, ya que esto va a permitir obtener datos y resultados actualizados que pueden favorecer y ser utilizados para otros estudios a futuro.

- Se recomienda realizar una investigación exhaustiva en otros idiomas, ya que en español no se encontró información actualizada de los últimos 5 años.
- Implementar programas nutricionales y de actividad física para el adulto mayor al menos 30 min al día combinada con una dieta equilibrada.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, & Alud. (2018). La actividad física y sus beneficios físicos como estrategia de inclusión social del adulto mayor. *Un minuto*, 23-36.
- Armenteros, D. I. (2019). Grupo de ejercicios de flexibilidad para las clases del adulto mayor del ambulatorio 3 en el Sector Puerto Rico del Municipio Antonio Pinto Salinas. *EFDeportes.com*, 1-15.
- Atkinson, K., Coutts, F., & Hassenkamp, A.-M. (2011). Envejecimiento. En K. Atkinson, F. Coutts, & A.-M. Hassenkamp, *Fisioterapia en Ortopedia: Un Enfoque Basado En La Resolución De Problemas* (págs. 40-45). Madrid: Elsevier.
- Balbín, J. (2018). Obtenido de https://condicionfisica.es/condicion-fisica/#Definicion_de_Condicion_Fisica
- Benavides, X. S., Pelier, C. I., & Sánchez, C. Y. (2016). *Ejercicios físicos para mejorar el equilibrio en el adulto mayor*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd197/mejorar-el-equilibrio-en-el-adulto-mayor.htm#:~:text=El%20equilibrio%20es%20definido%20por,sustentaci%C3%B3n%2C%20sea%20est%C3%A1tica%20o%20din%C3%A1mica>
- Bermúdez, C. R., Vargas, A. B., & Jiménez, G. B. (2019). Sarcopenia: abordaje integral del adulto mayor. *Revista Médica Sinergia*, 24-34.
- Boyaro, F., & Tió, A. (2015). Evaluación de la condición física en adultos mayores: desafío ineludible para una sociedad que apuesta a la calidad de vida. *Universitaria de la educación física y el deporte*, 6-16.
- Cañadas, J. M. (14 de 02 de 2017). *LA FUERZA COMO FUENTE DE SALUD. ADULTOS MAYORES CON PATOLOGÍAS METABÓLICAS*. Obtenido de <https://g-se.com/la-fuerza-como-fuente-de-salud-adultos-mayores-con-patologias-metabolicas-bp-Z58a32bdcdb609>
- Carvalho, M. d., & Andrade. (2016). Envejecimiento de la población brasileña: oportunidades y desafíos. *Encuentro Latinoamericano y Caribeño sobre las Personas de Edad; documentos de seminario técnico-Santiago: CELADE*, 1-23. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/86442423.pdf>
- Cucuñame, F., Largo, L., Ramirez, G., & Muñoz, U. (2019). Condición física de adultos mayores de grupos para la tercera edad en Cali (Colombia). *Asociación Española De Fisioterapia*, 314-321.
- Galeas, M. O., Barahona, A., & Salaz, R. (2017). Índice de masa corporal y porcentaje de grasa en adultos indígenas ecuatorianos Awá. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 42-48.
- Gomez, J., Castineyra, S., Rodriguez, V., Quintana, L., Chacon, C., Rivera, A., & Gaperin, E. (2018). Estudios aleatorios sobre el efecto del senior fitness test en la tercera edad. *Iberoamericana De Ciencias De La Actividad Física Y El Deporte*, 44-56.

- Gonzales, F., Viera, G., & Díaz, M. (2015). Deterioro cognitivo en población mayor de sesenta y cinco años en dos consultorios del Policlínico "La Rampa". *Revista Cubana de Medicina General Integral*.
- G-SE. (2018). *análisis de equilibrio, fuerza muscular, autonomía funcional y calidad de vida en mujeres mayores sometidas a un programa de fuerza y caminata. obtenido de análisis de equilibrio, fuerza muscular, autonomía funcional y calidad de vida en mujeres mayores* . Obtenido de <https://gse.com/analisis-de-equilibrio-fuerza-muscular-autonomia-funcional-y-calidad-devida-en-mujeres-mayores-sometidas-a-un-programa-de-fuerza-y-caminata-2446-sao5b61ce7d250f8>
- Gurrola, O. C., & Rodríguez, J. Á. (2015). Actividad física y calidad de vida en adultos mayores. 1-139.
- INEC. (2008). Obtenido de www.inec.gov.ec
- Jones, G. (2017). Capacidad física aeróbica en adultos. *Consejos para que los adultos mayores tengan una vida activa.*, 1-5.
- Judge, J. (2017). *Manuales MSD*. Obtenido de <https://www.scribbr.es/detector-de-plagio/generador-apa/new/webpage/>
- LA FUERZA COMO FUENTE DE SALUD. ADULTOS MAYORES CON PATOLOGÍAS METABÓLICAS. (02 de 14 de 2017). Obtenido de José Manuel Salvador Cañadas: <https://g-se.com/la-fuerza-como-fuente-de-salud-adultos-mayores-con-patologias-metabolicas-bp-Z58a32bdcdb609>
- López, E., Tercedor, & Fernández, D. (2015). Recomendaciones de actividad física para adultos sanos. *Journal of Sport and Health Research*, 233-244.
- Molina, A. G., Carbonell-Baeza, & Delgado-Fernández. (2015). BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN PERSONAS MAYORES. *Beneficios de la actividad física en personas mayores. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 40.
- Muñoz, C. A., Rojas, P. A., & Marzuca., G. N. (2015). Valoración del estado funcional de adultos mayores con dependencia moderada y severa pertenecientes a un centro de salud familiar. *Fisioterapia e Pesquisa*, 76-83.
- OMS. (05 de 02 de 2018). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Paglilla, D. R. (2016). La tercera edad y la actividad física. *Efdeportes.com*.
- Pérez-Soriano, P., & Llana-Belloch, S. (2015). *Biomecánica Básica aplicada a la Actividad Física y al Deporte*. Barcelona: Paidotribo.
- Quiroga, J., Cruz, L. M., Vergara, C. R., & Urueta, C. M. (2015). CONDICIÓN FÍSICA DE LOS ADULTOS MAYORES DEL PROGRAMA AÑOS DE PLENITUD DEL MUNICIPIO DE PUERTO COLOMBIA Y SALGAR. *Salud en movimiento*, 10-15.
- RAE. (2019). Obtenido de <https://dle.rae.es/edad>

- Ramírez, W., Vinaccia, S., & Suárez, G. R. (2016). El Impacto de la Actividad Física y el Deporte Sobre la Salud, la Cognición, la Socialización y el Rendimiento Académico. *Revista de Estudios Sociales*, 67-75.
- Riaño, M., & Moreno, J. (2016). *Condición Física Funcional y Riesgo de Caídas en el Grupo de Adultos Mayores "Parque de la Vida" del Instituto de Deporte y Recreación de Barrancabermeja*.
Obtenido de
<https://www.uis.edu.co/webUIS/es/academia/facultades/salud/lencuentroInalSalud/documentos/memoriasIEncuentroInalCienciasSalud.pdf>
- Rikli, R. E., & Jones, J. (2013). *Senior fitness test manual*. Human kinetics.
- Rodríguez, J. H., Puig, M. E., & Elías-Calles, L. C. (2015). Algunos aspectos de interés relacionados con la obesidad sarcopénica. *Cubana Endocrinol*, 26-28.
- Salech, F., Jara, R., & Michea, L. (2015). Cambios Fisiológicos Asociados al Envejecimiento. *Médica Clínica las Condes*, 19-29. Obtenido de
http://www.clc.cl/dev_clc/media/imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/1%20ener
- Santamaria, A. L., Giménez, P. J., Satorra, T. B., & Montoy, C. N. (2015). Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos mayores que viven en la comunidad. *Atención primaria*, 367-375.
- Serantes, P. (2016). *Métodos para el trabajo con el Adulto Mayor*. Cuba.
- Valdés, P., Concha, Y., Guzman, E., Ortega, J., & Vargas, R. (2018). Valores de referencia para la batería de pruebas Senior Fitness Test en mujeres mayores chilenas físicamente activas. *Revista médica de Chile*, 1143-1150.
- Vallejo, N. G., Ferrer, R. V., Jimena, T. C., & Fernández, J. A. (2015). Valoración de la condición física funcional, mediante el Senior Fitness Test, de un grupo de personas mayores que realizan un programa de actividad física. *Apunts. Educación física y deportes*, 22-26.

ANEXOS

Anexo 1: Consentimiento Informado

“CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA APLICACIÓN DEL SENIOR FITNESS TEST”

CASA HOGAR LUSITA-SEÑOR DE LOS REMEDIOS

NUMERO DE HISTORIA CLÍNICA: _____

FECHA: _____

HORA: _____

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	EDAD

TIPO DE ATENCIÓN: **Ambulatoria:** _____ **Hospitalización:** _____

1. **Tipo y nombre de procedimiento recomendado:** SENIOR FITNESS TEST

2. **¿En qué consiste?**

Es la aplicación de 6 pruebas o ejercicios en adultos mayores de forma segura.

3. **¿ Como Se Realiza?**

- El paciente sentado en medio de una silla con los brazos en el pecho debe sentarse y pararse lo más rápido en 30''. Se realiza una sola vez.
- El paciente sentado en una silla realiza flexiones de brazo con una pesa, debe realizar en 30'' el mayor número de repeticiones. Se realiza una sola vez
- El paciente sentado en una silla, una sola pierna flexionada y la otra extendida, debe tratar de tocarse la punta del pie. Dos intentos
- El paciente de pie tratara de juntar las manos tras la espalda. Dos intentos
- El paciente sentado en una silla debe caminar hacia el cono y volver a sentarse. Dos intentos
- El paciente de pie debe marchar en su propio sitio hasta la altura señalada por el responsable. Se realiza un solo intento.

4. **Duración de la intervención:** menos de una hora

5. **Beneficios del procedimiento:** valoración de la capacidad funcional

6. **Riesgos frecuentes:** fatiga, disnea, dolor muscular

7. **Riesgos poco frecuentes:** dolor en el pecho, aumento de presión, angina de pecho

8. **De existir, escriba los riesgo específicos relacionados con el paciente(edad, estado de salud, cree)**

9. Alternativas al procedimiento

Las pruebas a realizar son sencillas y no existe una alternativa. Si el paciente presenta riesgos se suspende la evaluación.

10. Descripción del manejo posterior al procedimiento

Los datos obtenidos serán utilizados para realizar el proyecto de investigación, los mismos que aportarán a la unidad de salud para realizar un tratamiento indicado para cada paciente y contribuir a su mejor de la condición física del paciente.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Los valores obtenidos en las diferentes pruebas serán codificados usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

11. Declaración de consentimiento informado:

Hora: _____	Fecha: _____
He facilitado la información completa que conozco sobre los antecedentes personales y familiares de mi estado de salud. Estoy consciente de que omitir estos datos puede afectar los resultados del tratamiento.	
Estoy de acuerdo con el procedimiento que se me ha propuesto; he sido informado de las ventajas e inconvenientes de este; la información recibida y se me ha dado la oportunidad de preguntar sobre el procedimiento. He tomado consciente y libremente la decisión de autorizar el procedimiento. Aprueba que, durante la intervención, me realicen otro proceso adicional, si considera necesario según el juicio del profesional de la salud, para mi beneficio. También conozco que puedo retirar el consentimiento cuando lo estime oportuno.	
_____	_____
Nombre del paciente y CI	Firma del paciente
_____	_____
Nombre del responsable que realiza el procedimiento	Firma del responsable

Anexo 2: Procedimiento de aplicación Batería Senior Fitness Test

CHAIR STAND TEST (SENTARSE Y LEVANTARSE DE UNA SILLA)

Objetivo: Evaluar la fuerza del tren inferior.

Procedimiento:

- El participante comienza sentado en el medio de la silla con la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y los brazos cruzados en el pecho.
- Desde esta posición y a la señal de “ya” el participante deberá levantarse completamente y volver a la posición inicial el mayor número de veces posible durante 30”.
- Tenemos que demostrar el ejercicio primero lentamente para que el participante vea la correcta ejecución del ejercicio y después a mayor velocidad para que así comprenda que el objetivo es hacerlo lo más rápido posible, pero con unos límites de seguridad.
- Antes de comenzar el test el participante realizará el ejercicio uno o dos veces para asegurarnos que lo realiza correctamente

Puntuación:

Número total de veces que “se levanta y se sienta” en la silla durante 30”. Si al finalizar el ejercicio el participante ha completado la mitad o más, del movimiento (levantarse y sentarse), se contará como completo. Se realiza una sola vez.

Normas de seguridad:

El respaldo de la silla debe estar apoyado en la pared o que alguien lo sujete de forma estable.

Observar si el participante presenta algún problema de equilibrio. Parar el test de forma inmediata si el participante siente dolor.

ARM CURL TEST (FLEXIONES DEL BRAZO)

Objetivo: Evaluar la fuerza del tren superior.

Procedimiento:

- El participante comienza sentado en la silla con la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y la parte dominante del cuerpo pegado al borde de la silla.
- Cogemos el peso con el lado dominante y lo colocamos en posición perpendicular al suelo, con la palma de la mano orientada hacia el cuerpo y el brazo extendido.
- Desde esta posición levantaremos el peso rotando gradualmente la muñeca (supinación) hasta completar el movimiento de flexión del brazo y quedándose la palma de la mano hacia arriba, el brazo volverá a la posición inicial realizando un movimiento de extensión completa del brazo rotando ahora la muñeca hacia el cuerpo.
- A la señal de “ya” el participante realizará este movimiento de forma completa el mayor número de veces posible durante 30”.
- Primero lo realizaremos lentamente para que el participante vea la correcta ejecución del ejercicio y después más rápido para mostrar al participante el ritmo de ejecución.
- Para una correcta ejecución debemos mover únicamente el antebrazo y mantener fijo el brazo (pegar el codo al cuerpo nos puede ayudar a mantener esta posición)

Puntuación:

Número total de veces que “se flexiona y se extiende” el brazo durante 30”. Si al finalizar el ejercicio el participante ha completado la mitad o más, del movimiento (flexión y extensión del brazo), se contará como completa. Se realiza una sola vez

Normas de seguridad:

Parar el test si el participante siente dolor.

6- MINUTE WALK TEST (TEST DE CAMINAR 6 MINUTOS)

Objetivo: Evaluación de la resistencia aeróbica.

Preparación: Antes de comenzar la prueba prepararemos el circuito rectangular que tendrá las siguientes medidas: (20 yardas/18,8 m) por (5 yardas/ 4,57m), cada extremo del circuito estará marcado por un cono y cada 5 yardas/ 4,57m lo marcaremos con una línea

Procedimiento:

- Se realizará una vez terminadas todas las pruebas.
- Saldrán de uno en uno cada 10 segundos.
- A la señal de “ya” el participante caminará tan rápido como le sea posible durante 6 minutos siguiendo el circuito marcado.
- Para contar el número de vueltas realizado el examinador dará un palillo al participante por cada vuelta realizada o lo marcará en la hoja de registro (IIII II)
- A los 3 y a los 2 minutos se avisará del tiempo que queda para finalizar la prueba para que los participantes regulen su ritmo de prueba.
- Cuando pasen los 6 minutos el participante se apartará a la derecha y se colocará en la marca más cercana manteniéndose en movimiento elevando lentamente las piernas de forma alternativa

Puntuación:

La puntuación se recogerá cuando todos los participantes hayan finalizado la prueba. Cada palillo o marca en la hoja de registro representa una vuelta (50 yardas/45,7m). Para calcular la distancia total recorrida multiplicaremos el número de vueltas por 50 yardas o 45,7m.

Se realizará un solo intento el día de la prueba, pero el día anterior todos los participantes practicarán el test para obtener el ritmo de la prueba

Normas de seguridad:

Seleccionar un área de superficie lisa y que no deslice. Poner sillas a lo largo del circuito, pero fuera del área de circulación (de la prueba). Aquellos participantes que muestren signos de esfuerzo excesivo interrumpirán el test

2- MINUTE STEP TEST (2-MINUTOS MARCHA)

Objetivo: Evaluación de la resistencia aeróbica.

Preparación: Antes de comenzar la prueba mediremos la altura a la que tiene que subir la rodilla el participante llevando un cordón desde la cresta ilíaca hasta la mitad de la rótula, después lo mantendremos sujeto desde la cresta ilíaca y lo doblaremos por la mitad marcando así un punto en el medio del muslo que indicará la altura de la rodilla en la marcha. Para visualizar la altura del paso transferiremos la marca del muslo a la pared para que el participante pueda tener una referencia

Procedimiento:

- A la señal de “ya” el participante comienza a marchar en el sitio el mayor número de veces que le sea posible durante 2 minutos.
- Aunque las dos rodillas deben llegar a la altura indicada, contabilizaremos el número de veces que la rodilla derecha alcanza la altura fijada.
- Si el participante no alcanza esta marca le pediremos que reduzca el ritmo para que la prueba sea válida sin detener el tiempo

Puntuación:

La puntuación corresponderá al número total de pasos completos (dcha.-izq.) que es capaz de realizar en 2 minutos que será el número de veces que la rodilla derecha alcanza la altura fijada.

Se realizará un solo intento el día del test (el día anterior todos los participantes practicarán el test)

Normas de seguridad:

Aquellos participantes que presenten problemas de equilibrio deberían colocarse cerca de una pared o de una silla para poder apoyarse en caso de pérdida de equilibrio. El examinador supervisará a todos los participantes por si existen signos de esfuerzo excesivo. Al finalizar el test los participantes caminarán despacio durante un minuto

CHAIR-SIT AND REACH-TEST (TEST DE FLEXION DEL TRONCO EN SILLA)

Objetivo: Evaluar la flexibilidad del tren inferior (principalmente bíceps femoral)

Procedimiento:

- El participante se colocará sentado en el borde de la silla (el pliegue entre la parte alta de la pierna y los glúteos debería apoyarse en el borde delantero del asiento).
- Una pierna estará doblada y con el pie apoyado en el suelo mientras que la otra pierna estará extendida tan recta como sea posible enfrente de la cadera.
- Con los brazos extendidos las manos juntas y los dedos medios igualados el participante flexionará la cadera lentamente intentando alcanzar los dedos de los pies o sobrepasarlos.
- Si la pierna extendida comienza a flexionarse el participante volverá hacia la posición inicial hasta que la pierna vuelva a quedar totalmente extendida.
- El participante deberá mantener la posición al menos por 2 segundos
- El participante probará el test con ambas piernas para ver cuál es la mejor de las dos (solo se realizará el test final con la mejor de las dos). El participante realizará un breve calentamiento realizando un par de intentos con la pierna preferida.

Puntuación:

- El participante realizará dos intentos con la pierna preferida y el examinador registrará los dos resultados rodeando el mejor de ellos en la hoja de registro.
- Se mide la distancia desde la punta de los dedos de las manos hasta la parte alta del zapato.
- Tocar en la punta del zapato puntuará “Cero” Si los dedos de las manos no llegan a alcanzar el pie se medirá la distancia en valores negativos (-).
- Si los dedos de las manos sobrepasan el pie se registra la distancia en valores positivos (+)

Normas de seguridad:

El respaldo de la silla debe estar apoyado en la pared o que alguien lo sujete de forma estable. Recordar al participante que exhale el aire lentamente cuando realiza el movimiento de flexión. El participante nunca debe llegar al punto de dolor. Las personas que padezcan osteoporosis severa o que sientan dolor al realizar este movimiento no deben realizar el test.

BACK SCRATCH TEST (TEST DE JUNTAR LAS MANOS TRAS LA ESPALDA)

Objetivo: Evaluar la flexibilidad del tren superior (principalmente de hombros)

Procedimiento:

- El participante se colocará de pie con su mano preferida sobre el mismo hombro y con la palma hacia abajo y los dedos extendidos. Desde esta posición llevará la mano hacia la mitad de la espalda tan lejos como sea posible, manteniendo el codo arriba.
- El otro brazo se colocará en la espalda rodeando la cintura con la palma de la mano hacia arriba y llevándola tan lejos como sea posible, intentando que se toquen los dedos medios de ambas manos.
- El participante deberá practicar el test para determinar cuál es el mejor lado. Podrá realizarlo dos veces antes de comenzar con el test.
- Debemos comprobar que los dedos medios de una mano están orientados hacia los de la otra lo mejor posible.
- El examinador podrá orientar los dedos del participante (sin mover sus manos) para una correcta alineación.
- Los participantes no podrán cogerse los dedos y tirar de ellos

Puntuación:

- El participante realizará dos intentos con el mejor lado antes de comenzar con el test y se anotará en la hoja de registro poniendo un círculo en la mejor de ellas.
- Se mide la distancia entre la punta de los dedos medianos de las dos manos. Si los dedos solo se tocan puntuará "Cero"
- Si los dedos de las manos no llegan a tocarse se medirá la distancia en valores negativos (-)
- Si los dedos de las manos se solapan se registra la distancia en valores positivos (+). Siempre se mide la distancia desde la punta de los dedos de una mano a la otra independientemente de la alineación detrás de la espalda

Normas de seguridad:

Detener el test si el participante siente dolor. Recordar a los participantes que continúen respirando cuando realicen el estiramiento y eviten movimientos bruscos.

8-FOOT UP-AND-GO TEST (TEST DE LEVANTARSE, CAMINAR Y VOLVERSE A SENTAR)

Objetivo: Evaluar la agilidad y el equilibrio dinámico

Preparación: Colocar una silla pegada a la pared y un cono a 8 pies (2,44 metros), medido desde la parte posterior del cono hasta el borde anterior de la silla.

Procedimiento:

- El participante se sentará en el medio de la silla manteniendo la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y las manos sobre sus muslos. Un pie estará ligeramente adelantado respecto al otro y el tronco inclinado ligeramente hacia delante.
- A la señal de “ya” el participante se levantará y caminará lo más rápido que le sea posible hasta rodear el cono y volver a sentarse.
- El tiempo comenzará a contar desde el momento que decimos “ya” aunque el participante no haya comenzado a moverse.
- El tiempo parará cuando el participante se siente en la silla

Puntuación:

El examinador realizará una demostración de la prueba al participante y el participante lo realizará una vez a modo de prueba.

El test se realizará dos veces y el examinador lo registrará marcando con un círculo la mejor puntuación.

Normas de seguridad:

El examinador se colocará entre el cono y la silla para ayudar al participante en el caso en el que el participante pierda el equilibrio. En las personas más débiles debemos valorar si se levantan y se sientan de forma segura

HEIGHT AND WEIGHT (PESO Y TALLA)

Objetivo: Valorar el Índice de Masa Corporal

Procedimiento:

Los mayores podrán tener los zapatos puestos mientras realizamos las mediciones de peso y talla realizando posteriormente los ajustes oportunos, ya que si no perderíamos mucho tiempo.

- **Respecto a la Talla:** colocaremos una cinta métrica pegada a la pared en posición vertical a 20 pulgadas del suelo.
 - El participante se coloca de pie y de espaldas a la pared con la parte media de la cabeza sobre la cinta métrica y los ojos mirando al frente a continuación colocaremos una regla o algo similar encima de su cabeza. La altura del participante será la puntuación indicada en la cinta métrica más las 20 pulgadas distancia desde la cinta métrica al suelo.
 - **Ajuste:** si el participante lleva puestos los zapatos se restará a la medición entre 2 y 4 cm según el juicio del examinador.
- **Respecto al Peso**
 - El participante se quitará la ropa de mayor peso (chaqueta, jersey...) y se colocará sobre la báscula.
 - **Ajuste:** Si pesamos al participante con los zapatos puestos se restará medio kilo si el calzado es ligero y un kilo si es un calzado pesado (siguiendo el juicio del examinador)

Puntuación:

Se anotarán los valores de peso y talla en la hoja de registro y se calculará el Índice de Masa Corporal según la siguiente fórmula:

$$IMC = peso (Kg.) / talla^2 (m)$$

Anexo 3: Formato De Registro De Senior Fitness Test

SENIOR FITNESS TEST			
Día:		H ___ M___	Edad _____
Nombre:		Peso _____	Altura _____
Tests	1º intento	2º intento	observaciones
1. Sentarse y levantarse de una silla			
2. Flexiones del brazo			
3. 2 minutos marcha			
4. Flexión del tronco en silla			
5. Juntar las manos tras la espalda.			
6. Levantarse, caminar y volverse a sentar.			
*test de caminar 6 minutos. Omitir el test de 2 minutos marcha si se aplica este test.			

Anexo 4: Fotos de los participantes











