



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TEMA:

**EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL Y FUERZA MUSCULAR
DE LOS ADULTOS MAYORES, QUE ACUDEN A LOS CLUBES: DE LAS
ORQUÍDEAS, “DR. ARSENIO DE LA TORRE MARCILLO” Y LA IGLESIA
ELEVACIÓN, DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, 2019.**

AUTORES:

**González Suárez, Aarón
Moreira Villa, Danny Joe**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
Licenciado en Terapia Física**

TUTORA:

Chang Catagua, Eva de Lourdes

Guayaquil, Ecuador

28 de febrero del año 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por, **González Suárez, Aarón y Moreira Villa, Danny Joe** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciados en Terapia Física**.

TUTORA:

f. _____

Chang Catagua, Eva de Lourdes

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Jurado Auria, Stalin Augusto

Guayaquil, a los 28 días del mes de febrero del año 2020



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **González Suárez, Aarón y Moreira Villa, Danny Joe**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Evaluación de la Capacidad Funcional y Fuerza Muscular de los Adultos Mayores, que Acuden a los Clubes: de las Orquídeas, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia Elevación, de la Ciudad de Guayaquil, 2019**, previo a la obtención del título de **Licenciados en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 28 días del mes de febrero del año 2020

LOS AUTORES:

f. _____
González Suárez, Aarón

f. _____
Moreira Villa, Danny Joe



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **González Suárez, Aarón y Moreira Villa, Danny Joe**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la Institución del Trabajo de Titulación **Evaluación de la Capacidad Funcional y Fuerza Muscular de los Adultos Mayores, que Acuden a los Clubes: de las Orquídeas, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia Elevación, de la Ciudad de Guayaquil, 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 28 días del mes de febrero del año 2020

LOS AUTORES:

f. _____

González Suárez, Aarón

f. _____

Moreira Villa, Danny Joe

REPORTE URKUND

URKUND

Documento [Gonzalez_Aaron_y_Moreira_Danny_FINAL.docx \(D63869922\)](#)
Presentado 2020-02-13 17:08 (-05:00)
Presentado por danny.moreira19@gmail.com
Recibido eva.chang.ucsg@analysis.urkund.com
Mensaje [Gonzalez_Aaron_y_Moreira_Danny_FINAL.docx](#) [Mostrar el mensaje completo](#)

5% de estas 39 páginas, se componen de texto presente en 4 fuentes.

Bloques

- [tesisfin.docx](#)
- <https://docplayer.es/54043071-Facultad-de-ciencias-medicas-carrera-terapia-fisica.html>
- [TESIS ABIGAIL CORREGIDO.docx](#)
- [TESIS DE SARCOPENIA final MENDEZ Y VACA.docx](#)
- [TESIS WINNY VIDAL.docx](#)
- <https://docplayer.es/amp/140533347-Universidad-tecnica-particular-de-olja-area-administrativa.html>
- http://scielo.sic.edu.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252003000500007
- <https://docplayer.es/83171102-Universidad-de-costa-rica-facultad-de-medicina-escuela-de-tecnologias-en-s...>
- <https://www2.unimed.es/intervencion-inclusion/documentos/Proyectos%20realizados/Sandriat%20Millenat%20S...>

Envejecimiento exitoso - riesgo a enfermarse bajo. - Alto nivel mental y físico. Envejecimiento saludable - Desarrolla antes de 60 años. - Se obtiene por medio de hábitos saludables. Envejecimiento activo - Proceso optimización de oportunidades (salud, participación) y seguridad)

Capacidad de cuidar de sí mismo mantiene lazos sociales. Funcional o independiente Requiere de cierta ayuda externa inicialmente dependiente. Necesita ayuda constante en varias de las actividades de la vida cotidiana, pero aún conserva cierta función Parcialmente dependiente: Ayuda para la mayor parte de las actividades de la vida cotidiana y necesita que alguien le cuide todo el tiempo Dependiente funcional:

Envejecer supone una transformación física y biológica Irreversible del organismo, en el que las funciones del cuerpo acusan el paso del tiempo. Envejecer supone situarse en un estrato social concreto y desempeñar una serie de funciones y roles dentro de la dinámica social, determinados en su mayoría por las costumbres y creencias de la sociedad. Enfoque científico Enfoque sociológico y cultural

Existencia del Movimiento Fuerza estática Fuerza dinámica Tipo de Contracción Fuerza isométrica o estática Fuerza anisométrica (Concéntrica - Excéntrica) Fuerza combinada o pliométrica Aceleración por el cuerpo Fuerza explosiva Fuerza rápida Fuerza lenta Fuerza resistencia

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TEMA:

Evaluación de la capacidad funcional y fuerza muscular del adulto mayor, que acuden a los Clubes de la Orquídeas."

Activar Windows
Ir a Configuración de PC para activar Windows.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la oportunidad de haber llegado tan lejos, por brindarme la fortaleza, ánimo y constancia en todo mi proceso estudiantil, sobre todo en aquellos momentos que sentí rendirme. A mis padres que siempre han sido el pilar fundamental para que mis estudios fueran posibles y el impulso que me lleva a dar lo mejor de mi día a día. A nuestra tutora, Lcda. Eva Chang Catagua, quien nos brindó su incondicional asesoría, trabajó con esfuerzo y total dedicación durante todo el proceso de nuestro trabajo de titulación.

A mi docente, Lcda. Sheila Villacrés Caicedo, que me brindó su apoyo y formó parte de mi crecimiento profesional durante toda la carrera, además de ejercer una de las profesiones más nobles que puede realizar el ser humano, que es la enseñanza.

A mi compañero Dany Moreira por el respaldo, apoyo y coordinación en este arduo proceso de trabajo. A mis amigos y colegas Jonathan Toala y Silvester Cárdenas, por el aliento constante en las situaciones más difíciles, quienes marcaron en mí, el verdadero valor de la amistad.

Aarón González Suárez.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su guía. A mis padres Edicson Moreira y Doralinda Villa por estar presentes en el proceso de mi formación, ya que sin ellos esto no hubiese sido posible. A todos aquellos que conforman mi familia, por siempre haberme brindado su apoyo incondicional.

A mí compañero Aaron González que compartió buenos y malos momentos en este largo camino y a mi docente Lcda. Sheila Villacrés Caicedo por brindarme su tiempo, paciencia y enseñarme día a día a formarme como persona y como profesional. De igual manera, a mi tutora Lcda. Eva Chang Catagua, por su guía y dedicación.

Y un especial y gran agradecimiento, a todos los adultos mayores que acudieron a los centros Gerontológico “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia “La Elevación”, permitiendo llevar a cabo el presente trabajo investigativo.

Danny Joe Moreira V.

DEDICATORIA

A mi madre gracias por su amor y esfuerzo, por ser mi luz, mi apoyo, mi guía, por inculcarme valiosos principios que han forjado en mí a ser una mejor persona, por siempre estar a mi lado en todos los procesos difíciles que hemos pasado, por ser el pilar fundamental en mi vida.

A mi padre por ayudarme en este proceso de formación y ser mi ejemplo como un profesional, porque sus consejos siempre han llegado a mostrarme el camino que los hombres buenos siguen.

Por último y no menos importante, a mi familia, mi más sincera gratitud hacia ellos, por ser parte de mi vida y formar parte de ese apoyo constante que me impulsa a cumplir mis objetivos.

Aarón González Suárez

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseado.

A mis padres Edicson Moreira, Doralinda Villa y a mi enamorada Solange Gracia, y a los quienes conforman mi núcleo familiar, por darme el impulso y ser la base de mi carrera profesional.

A todas las personas que me han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial aquellos que nos abrieron las puertas y nos aportaron un con un pequeño grano de arena en el desarrollo del trabajo.

Danny Joe Moreira V.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Mónica del Rocío Galarza Zambrano
DELEGADA DEL DECANO

f. _____

Patricia Elena Encalada Grijalva
**COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE
DE LA CARRERA**

f. _____

Stalin Augusto Jurado Auria
OPONENTE

ÍNDICE

| CONTENIDO | PÁG. |
|--|-------------|
| INTRODUCCIÓN..... | 2 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 3 |
| 1.1 Formulación del problema..... | 5 |
| 2. OBJETIVOS..... | 6 |
| 2.1. Objetivo General | 6 |
| 2.2. Objetivos Específicos | 6 |
| 3. JUSTIFICACIÓN..... | 7 |
| 4. MARCO TEÓRICO | 9 |
| 4.1. Marco Referencial | 9 |
| 4.2. Marco Teórico | 11 |
| 4.2.1. Envejecimiento. | 11 |
| 4.2.2 Adulto mayor..... | 13 |
| 4.2.3 Capacidad funcional. | 14 |
| 4.2.4 Capacidad funcional en el adulto mayor. | 15 |
| 4.2.5 Fuerza muscular. | 17 |
| 4.2.6. Fuerza Estática. | 20 |
| 4.2.7 Fuerza muscular del adulto mayor. | 21 |
| 4.2.8 Envejecimiento muscular. | 21 |
| 4.2.9 Fuerza muscular sobre la capacidad funcional. | 24 |
| 4.2.10 Efectos fisiológicos de la fuerza muscular a través de entrenamiento. ... | 25 |
| 4.2.11 Marcha..... | 26 |
| 4.2.12 Evaluaciones..... | 28 |
| 4.3. Marco Legal | 33 |
| 4.3.1 La Constitución de la República del Ecuador. | 33 |
| 4.3.2 Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores..... | 34 |

| | |
|---|----|
| 5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS..... | 35 |
| 6. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES. | 36 |
| 6.1. Operacionalización de variable. | 36 |
| 7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN..... | 37 |
| 7.1. Justificación de la Elección del Diseño..... | 37 |
| 7.2. Población y Muestra..... | 38 |
| 7.2.1. Criterio de inclusión | 38 |
| 7.2.2. Criterios de exclusión. | 38 |
| 7.3. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos | 39 |
| 7.3.1. Técnicas | 39 |
| 7.3.2. Instrumentos..... | 39 |
| 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS..... | 42 |
| 8.1 Análisis e interpretación de resultados..... | 42 |
| 9. CONCLUSIONES..... | 55 |
| 10. RECOMENDACIONES | 56 |
| 11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN | 57 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 68 |
| ANEXOS..... | 77 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| CONTENIDO | PÁG. |
|--|-------------|
| Figura 1: Enfoques del envejecimiento | 12 |
| Figura 2: Tipos de envejecimiento | 12 |
| Figura 3: Tipos de funciones..... | 17 |
| Figura 4: Relación de la fuerza y el sistema nervioso..... | 18 |
| Figura 5: Tipos de fuerzas | 18 |
| Figura 6: Envejecimiento Muscular | 23 |
| Figura 7: Entrenamiento fuerza muscular en adultos..... | 25 |
| Figura 8: Dinamómetro | 32 |
| Figura 9: Sexo y edad de los adultos mayores | 42 |
| Figura 10: Porcentaje del Sexo de los adultos mayores | 43 |
| Figura 11: Distribución porcentual del género y la edad | 44 |
| Figura 12: Personas con dependencia. | 45 |
| Figura 13: Pocercentage de nivel de dependencia por sexo..... | 46 |
| Figura 14: Grado de dependencia por rango de edades y sexo | 47 |
| Figura 15: Limitaciones en mujeres | 48 |
| Figura 16: Limitaciones en hombres | 49 |
| Figura 17: Resultado de la Dinamometría | 50 |
| Figura 18: Soporte de peso en Mano dominante - Mujeres | 51 |
| Figura 19: Soporte de peso en Mano No dominante - Mujeres | 52 |
| Figura 20: Soporte de peso en Mano dominante - Hombres | 53 |
| Figura 21: Soporte de peso en Mano No dominante – Hombres..... | 54 |

RESUMEN

La masa corporal disminuye entre los 35 y 70 años, sobre todo debido a la pérdida de masa muscular esquelética. La fuerza muscular representa la capacidad con mayor relevancia en las personas de la tercera edad y con el pasar de los años, esa fuerza se disminuye e impide realizar las actividades diarias con facilidad. El objetivo del presente trabajo fue demostrar deterioro de la capacidad funcional y fuerza muscular en los adultos mayores que asisten a los Clubes: de las Orquídea, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, a través de las evaluaciones de Short Physical Performance Battery, Índices de Barthel y el Dinamómetro. Se evaluó a un total de 157 adultos mayores, y se determinó en base a los índices de Barthel que el 84.33 % de las mujeres y el 95.65% de los hombres son independientes, el 10.45% de las mujeres y el 4.35% de los hombres tienen una dependencia escasa y el 5.22% de las mujeres tienen dependencia moderada. De las personas evaluadas, presentaron limitaciones severas, moderadas, leves y mínimas. Por otra parte, por medio del Dinamómetro resultó que el 95.49% de las féminas y 91.67% de los varones adultos mayores, su fuerza dominante recae en la mano derecha. Se concluyó que el deterioro funcional y la fuerza muscular son predictivas, puesto a que cuando los resultados recaen en niveles por debajo de lo normal, es una alerta de discapacidad, o que la misma está comenzando a presentarse.

Palabras claves: FUERZA; ENVEJECIMIENTO; INDEPENDENCIA; ADULTOS MAYORES; FUERZA MUSCULAR; CAPACIDAD FUNCIONAL.

ABSTRACT

Lean body mass decreases between 35 and 70 years, particularly due to the loss of skeletal muscle mass. Muscular strength represents the ability with greater relevance in the elderly and over the years, that muscular strength decreases and prevents perform daily activities with ease. The objective of this paper was to show deterioration in functional capacity and muscle strength in older adults who attend the clubs in the Orchard, "Dr. Arsenio de la Torre Marcillo" and the Church Elevation, of Guayaquil city, through the evaluations of Short Physical Performance Battery, indices of the Barthel and the dynamometer. We evaluated a total of 157 older adults, and was determined on the basis of the indices of the Barthel that 84.33% of women and 95.65% of the men are independent, 10.45% of women and 4.35% of men have a dependency scarce and 5.22% of women turned out to have a moderate dependence. People evaluated present severe limitations, moderate, mild and minimal. On the other hand, by means of the dynamometer it turned out that the 95.49% of the females and 91.67% of men older adults, their dominant force lies in the right hand. It is concluded that the functional deterioration and muscle strength are predictive, since when the results fall to below normal levels, is a warning of disability, or that it is beginning to occur.

KEY WORDS: STRENGTH; OLDER ADULTS; AGING; SELF – SUFFICIENCY; MUSCLE STRENGTH, FUNCTIONAL CAPACITY.

INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional del Geriátría (2017) define que el envejecimiento es un “proceso gradual y adaptativo, caracterizado por una disminución relativa de la respuesta homeostática (...), debida a las modificaciones morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y psicológicas, propiciadas por los cambios inherentes a la edad y al desgaste acumulado ante los retos que enfrenta el organismo” (p. 5).

La fuerza muscular es una de las capacidades de mayor importancia en personas de la tercera edad, además sirve para “vencer, soportar, oponerse a una resistencia o ejercer una fuerza externa” (Flores, Rodríguez, y Rodríguez, 2017, p. 122).

Considerando que la fuerza muscular es un elemento de suma importancia en la vida de un adulto mayor, por medio del presente trabajo de titulación, con el objetivo de identificar el nivel de deterioro de la capacidad funcional y fuerza muscular en aquellos adultos mayores que cumplan con las características de inclusión propuesta y que asistan a los Clubes de la Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y la Iglesia Elevación; se realizarán las pruebas: test Short Physical Performance Battery (SPPB), test Barthel y dinamómetro.

Puesto a que el entrenamiento de la fuerza tiene la capacidad de aumentar la fuerza muscular y contrarrestar su deterioro, se propondrá y dispondrá a las instalaciones mencionadas, de una guía de ejercicios fisioterapéuticos para corregir a los adultos mayores que presenten un nivel de deterioro funcional y muscular, además de prevenir a los que den señales de comenzar a tener estas dificultades.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según datos que proporciona la Organización Mundial de la Salud (2018), en la actualidad la mayor parte de la población llega a un promedio de vida igual o superior a los 60 años, por lo que, para décadas posteriores, se espera que la población con ese rango de edad aumente considerablemente en 900 millones, incrementando la pauta del envejecimiento a nivel mundial.

Marcell (2003) explica que con el pasar de los años y cuando el ser humano inicia en su etapa avanzada, su tejido muscular se va perdiendo gradualmente, originando una disminución de la masa y de la fuerza; siendo la sarcopenia, una de las enfermedades con mayor relevancia en el envejecimiento, puesto a que la misma, consiste en la pérdida de masa muscular y fuerza de aproximadamente del 1% al 2% por año después de abordar los 50 (p. 911).

Según Briones (2018) el envejecimiento poblacional en Ecuador es: “uno de los fenómenos de mayor impacto de nuestra época lo que ocasiona un aumento de personas de 65 años y más años de edad incrementando los índices de enfermedades crónicas- degenerativas e incapacidades” (p. 6).

La referida autora señala que en nuestro país existen registrados hasta el 2017, un total de 16´325.000 habitantes de los cuales las personas mayores a 60º años forman parte de 10%, además enfatiza que según estudios del INEC entre los periodos del 2018 al 2030, existe la posibilidad de un considerable incremento de las personas mayores adultas, situación que coincide con lo citado por la Organización Mundial de la Salud. (p. 6 -7)

Es preciso tomar en consideración lo amparado en los artículos 36 y 38 de la norma suprema, los cuales dictaminan que las personas adultas, es decir desde los 65 años de edad, deben recibir atención prioritaria tanto en los ámbitos públicos como privados, por lo que se establece que el estado debe

contar con programas de atención a personas adultas mayores los cuales fomentarán su autonomía personal (Asamblea Constituyente, 2008).

El Municipio de Guayaquil por medio de su proyecto “Círculos comunitarios de adultos mayores”, otorga programas de envejecimiento activo los cuales tienen dos enfoques: 1. Estilos de vida saludables y 2. Entorno propicio y favorable. Los círculos de atención se sitúan en diversas zonas de la ciudad y desarrollan talleres que promueven prácticas de un estilo de vida saludable en un entorno favorable.

Estos círculos tienen como objetivo impulsar cambios sobre la percepción de la vejez, tanto en el adulto mayor quien es el usuario del servicio, y de las personas que los rodean, fortaleciendo una cultura gerontológica positiva, además en ellos se ofrecen los servicios de control de salud, nutrición, actividad física – mental, fortalecimiento de autoestima e imagen, talleres de prevención de la violencia, y el reconocimiento y prácticas de los derechos.

Los Clubes: de las Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y la Iglesia Elevación, forman parte de los 15 circuitos comunitarios destinados para adultos mayores dentro de la ciudad de Guayaquil, los mismos que son fomentados por la Dirección de Acción Social y Educación del Municipio de Guayaquil.

El club gerontológico de las Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo ubicado al norte, y la Iglesia la Elevación, en el sector sur-oeste de la ciudad de Guayaquil, tienen una capacidad para 200 adultos mayores, los cuales ofrecen atención gratuita desde las 09:00 am hasta las 17:00pm. Los adultos mayores acuden a este centro gerontológico a hacer uso de servicios que ofrecen como: gerontogimnasia, hidroterapia, talleres de desarrollo psicosocial, terapia ocupacional, talleres de desarrollo social y de emprendimiento.

Por medio de este estudio se pretende aplicar el Test Short Physical Performance Battery, índices de Barthel y el Dinamómetro, los cuales permiten valorar la fuerza muscular y velocidad de marcha, e identificar la independencia de las actividades de vida diaria, además permitirá identificar un posible deterioro en su capacidad funcional y pérdida de la fuerza muscular, factores que aumentarían la posibilidad de tener limitaciones articulares, caídas frecuentes, dificultades en la deambulación, creando mayor dependencia en sus actividades

1.1 Formulación del problema

Tomando como referencia lo antes mencionado, dentro de la presente investigación, se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es la capacidad funcional y fuerza muscular de los adultos mayores, que acuden a los Clubes: de las Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, 2019?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Determinar la capacidad funcional y fuerza muscular de los adultos mayores, que acuden a los Clubes: de las Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y La Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, 2019.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar a los adultos mayores que acuden a los Clubes: de las Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y La Iglesia Elevación, que cumplan con las características de inclusión para efectuar las pruebas: Test Short Physical Performance Battery (SPPB), Índice de Barthel y Dinamometría.
- Evaluar la capacidad funcional y fuerza muscular, mediante el Test Short Physical Performance Battery (SPPB), Índice de Barthel y Dinamometría, a los adultos mayores que acuden a los Clubes: de las Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y La Iglesia Elevación, que cumplieron con los criterios de inclusión.
- Analizar los resultados obtenidos de las pruebas: Test Short Physical Performance Battery (SPPB), Índice de Barthel y Dinamometría, y proponer una guía de ejercicios de fisioterapia que aporten al mejoramiento de la capacidad funcional y fuerza muscular de los adultos mayores, que acuden a los Clubes: de las Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y La Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, 2019.
- Proponer una guía de ejercicios fisioterapéuticos con la finalidad de mejorar la capacidad funcional y fuerza muscular de los adultos mayores, que acuden a los Clubes: de las Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y La Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil.

3. JUSTIFICACIÓN

Agudelo, Botero y Medina (2014) explican que: “La presencia de un determinado tipo de dependencia puede desencadenar, a su vez, en otra u otras dependencias, ya que algunas de éstas convergen de manera temporal o permanente, de modo que afectan diversos aspectos de la vida del adulto mayor”(p. 1).

Laguado, Camargo, Campo y Carbonell (2017) señalan que:

La valoración geriátrica utilizando la Escala de actividades básicas de la vida diaria de Barthel y la Escala de valoración de autonomía funcional (mide la autonomía funcional para el autocuidado de las personas mayores) permite identificar tempranamente la condición de dependencia que puede desarrollar el adulto mayor, para diseñar planes de cuidados adaptados a las condiciones individuales. (p. 136)

La Norma Técnica Población Adulta detalla que el objetivo de los centros gerontológicos es: “Brindar una atención integral sin internamiento a personas adultas mayores con dependencia leve, intermedia o moderada, enfocada a la promoción del envejecimiento positivo y ciudadanía activa” (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2014, p. 11).

En tal sentido, el propósito de la presente investigación es evaluar la capacidad funcional y fuerza muscular de los adultos mayores que asisten a los Clubes: de las Orquídeas, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y La “Iglesia Elevación”, de la ciudad de Guayaquil, para posteriormente determinar que alteraciones se revelan en el grupo valorado.

A la fecha, en los clubes que serán usados en la investigación, no se han realizado evaluaciones de la capacidad funcional y fuerza muscular de los adultos mayores que acuden a sus instalaciones.

El trabajo mencionado se realizará en el mes de octubre de 2019, para lo cual se emplearán historias clínicas, utilizadas en la recolección de datos; igualmente, se usarán evaluaciones como: Short Physical Preform Battery, el cual ayudará a pronosticar la discapacidad a largo plazo, test de Barthel que servirá para cuantificar la discapacidad y la Dinamometría, instrumento que será la base para medir la fuerza. Una vez obtenidos los resultados que generarán los implementos detallados, se elaborará una guía para el mejoramiento de la capacidad funcional y fuerza muscular del adulto mayor, con el objetivo de aportar en la mejora de la calidad de vida de los adultos mayores que acuden a los clubes en estudio.

En virtud de lo expuesto, en lo que respecta al ámbito social, las personas favorecidas serán los adultos mayores, ya que por medio del planteamiento de una guía de ejercicios que, de aplicarlos de manera constante y de la forma que se determinan, aportarán en la mejora del estilo y calidad de vida de los adultos mayores.

En cuanto al ámbito académico, el presente documento será de base y guía para futuros proyectos que se relacionen en la evaluación de la capacidad funcional y fuerza muscular de las personas.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Marco Referencial

Muñoz (2014) realizó un estudio en el establecimiento de larga estada de adultos mayores de la provincia de Ñubles, la muestra quedo constituida por 88 personas mayores con deterioro cognitivo, el diseño del estudio fue longitudinal. Para el análisis se examinaron la fiabilidad Inter observador de 50 participantes, fueron evaluados de manera independiente por 2 entrevistadores con un periodo de descanso 10 minuto entre evaluaciones. En conclusión, la batería breve de desempeño físico y los tres test que la componen, son una medida valida y fiable para medir la movilidad de las extremidades inferiores en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizada (p. 4 - 62).

Leite, Castioni y Kirchner (2015), llevaron a efecto un estudio con respecto a la "Evaluación de la capacidad funcional y nivel cognitivo de adultos mayores en una comunidad en el Sur de Brasil", mediante el cual el estudio de alcance cuantitativo, descriptivo y transversal, contó con la participación de 368 adultos mayores, mismos que tuvieron los siguientes criterios (mayor o igual a 60 años de edad, residente en la zona urbana de la ciudad y con capacidad de responder a la entrevista cognitiva). La recolección de datos fue en el periodo comprendido de marzo de 2011 a julio de 2012. El referido estudio mostró un significativo porcentual de adultos mayores independientes para la realización de las actividades de vida diarias (AVD); sin embargo, necesitan de ayuda para las actividades instrumentales de vida diaria (p. 1-10).

Herran (2016) realizó un estudio sobre la "Relevancia de las pruebas de la batería denominada <Short Physical Performance Battery> en la identificación de discapacidades en pacientes con EPOC" en la Unidad de neumología del hospital clínico Morales Messeguer, Murcia, la muestra fue un grupo de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, se diseñó un estudio transversal, durante un año, se identificó una muestra de 137

pacientes procedentes de la revisiones clínicas programadas, reclutando progresivamente paciente con EPOC, el estudio mostro que proporción la validez del test Short Physical Performace Battery para valorar la movilidad en pacientes con EPOC, usaron la escala de dinamométricas manuales de la fuerza del cuádriceps y de la musculatura de presión de la mano, como conclusión las pruebas fueron determinantes clínico para las mediciones de la fuerza y la tolerancia a los ejercicios en los paciente con EPOC (p. 26).

Según el estudio sobre la “Evaluación de la fiabilidad en instrumentos de valoración funcional”, realizado por Jiménez (2018), en la Unidad de Nefrología, Hospital de Terrassa, se escogieron 30 pacientes en hemodiálisis que se realizaron una batería de pruebas funcionales en dos fases: short physical performance battery, equilibrio estático monopodal, Timed Up and Go, Test Sit-to-stand-To-Sit-5, Sit-to-stand-To-Sit-10, Sit-to-stand-To-Sit-60, fuerza de tríceps sural, 6 minutos marcha y dinamometría de la mano. En conclusión, la fiabilidad interobservador en la mayoría de las pruebas es alta, por lo que se puede aceptar que la valoración del estado funcional del paciente y de los resultados de los programas destinados a promocionar los ejercicios lo lleven a cabo diferentes observadores experimentados (p. 231).

Fernández (2019) realizó un estudio clínico sobre la “Valoración del desempeño físico del adulto mayor en el centro del adulto mayor -Es salud-”, las muestras fueron tomadas en adultos mayores de ambos sexos con edad a partir de 60 años, en los cuales se llevó a cabo la recolección de datos y evaluaciones usando el test Short Physical Performance Battery e Historia Clínicas, para así desarrollar un programa funcional del adulto mayor y con eso mejorar su desempeño físico, velocidad de la marcha, grado de equilibrio y fuerza de sus miembros inferiores. El estudio fue de carácter observacional, descriptivo, transversal y prospectivo, mediante muestreo no probabilístico de los casos consecutivos de la población ya establecida. La conclusión de dicha investigación fue que los mayores del centro de salud, tienen un buen desempeño físico, que es resultado de la buena interacción entre la velocidad de la marcha, el grado de equilibrio y fuerza de sus miembros inferiores (pp. 12- 22).

4.2. Marco Teórico

4.2.1. Envejecimiento.

Según Jaeger (2018) el envejecimiento es un fenómeno fisiológico y expresa que las teorías del envejecimiento son múltiples y el mecanismo es multifactorial. (p.1)

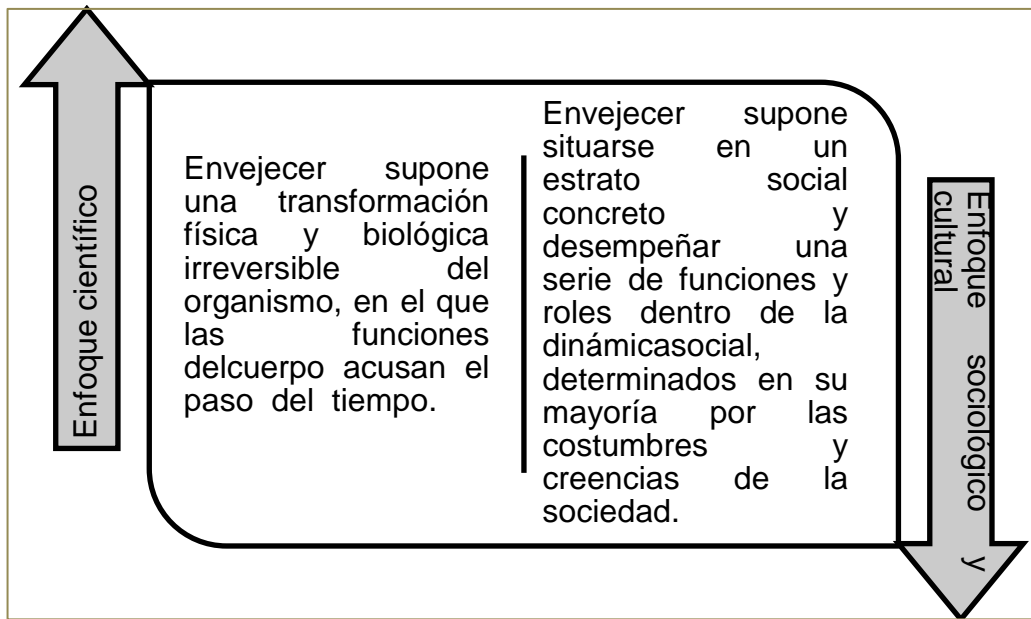
Por su parte, Alvarado y Salazar (2014) deducen que el envejecimiento es:

La suma de todos los cambios que se producen en el ser humano con el paso del tiempo y que conducen a un deterioro funcional y a la muerte. Comprende aquellos cambios que se producen en cualquier célula o sistema orgánico en función del tiempo, independientemente de cualquier influencia externa o patológica (pp. 58-59).

En su reporte a la revista Medisur, Rogelio (2016), expresa que: “El envejecimiento es un proceso natural de duración variable, homogéneo para cada especie, sobre el que influye algunos factores condicionantes, algunos propios del individuo, como los genéticos y otros externos como los ambientales o circunstanciales” (p. 308)

A lo anterior, el Instituto de Mayores y Servicios Sociales (2008) plantea al envejecimiento en dos enfoques:

Figura 1: Enfoques del envejecimiento

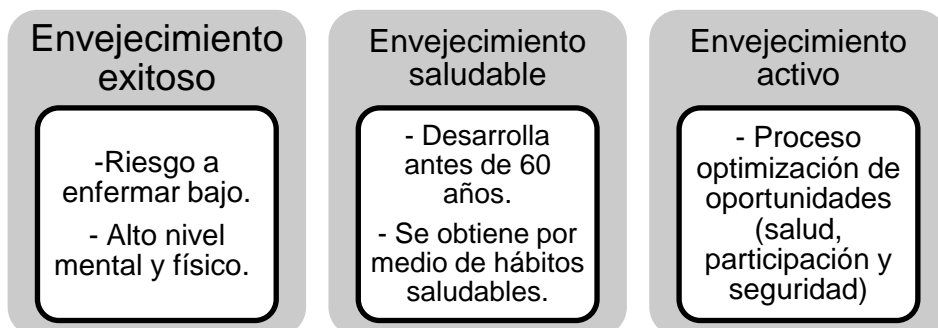


Nota: La participación social de las Personas Mayores, (2008) por Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO).

Del mismo modo, Alvarado y Salazar (2014), en el informe “Análisis del concepto de envejecimiento”, detallan que dentro de las últimas décadas se han sugerido algunos modelos de envejecimiento, siendo los siguientes:

- Envejecimiento exitoso.
- Envejecimiento saludable.
- Envejecimiento activo

Figura 2: Tipos de envejecimiento



Nota: Análisis del concepto de envejecimiento, (2014) por Alejandra María Alvarado García y Ángela María Salazar Maya. González y Moreira

El envejecimiento exitoso hace alusión a la capacidad que tendría el ser humano de mantener un riesgo bajo de enfermedad, por medio de niveles de actividades físicas y mentales altas, además de estar involucrado con su existencia a través de relaciones interpersonales y ejecución de actividades.

En cuanto al envejecimiento saludable, es un proceso que se desarrolla antes que el individuo tenga 60 años, la cual se obtiene mediante buenos hábitos y un saludable estilo de vida desde una temprana edad, así como, chequeos preventivos de enfermedades y discapacidades.

Por otra parte, el envejecimiento activo, tiene como finalidad mejorar la calidad y estilo de vida en el proceso de envejecimiento de las personas, en este tipo de envejecimiento se optimizan las oportunidades de salud, participación y seguridad. Las personas que aplican el envejecimiento activo, se relacionan y participan en diversos campos, tales como sociales, económicos, culturales, entre otros. (Alvarado y Salazar, 2014, p. 61)

En base a las teorías expuestas, se puede deducir que el envejecimiento es un proceso biológico natural por el que todo humano pasa a medida que va ganando edad, en el cual sufre cambios tanto internos como externos, y las funciones de su cuerpo se van deteriorando; sin embargo, va a depender de cada persona el cómo van a vivir y sobrellevar ese proceso.

4.2.2 Adulto mayor.

El Ministerio de Salud Colombiana define en el portal web que las personas adultas mayores son:

Sujetos de derecho, socialmente activos, con garantías y responsabilidades respecto de sí mismas, su familia y su sociedad, con su entorno inmediato y con las futuras generaciones. Las personas envejecen de múltiples maneras dependiendo de las experiencias, eventos cruciales y transiciones afrontadas durante sus cursos de vida,

es decir, implica procesos de desarrollo y de deterioro. Generalmente, una persona adulta mayor es una persona de 60 años o más de edad. (Ministerio de Salud de Colombia, 2018, p. 2)

A lo anterior, se puede agregar lo señalado por Deusto Salud, en el artículo “Conociendo las etapas de la tercera edad”, el cual indica que la vejez que empieza a los 65 años, se le denomina actualmente como “adultos mayores” (Acera, 2015, p.3).

Es preciso mencionar que las personas mayores colaboran en muchas formas al desarrollo económico y social, como ejemplo el apoyo en crianza a las generaciones y producción de alimentos, por lo que incluirlos fortalece el desarrollo de un país e impulsan la generación de una comunidad más equitativa. (Organización Mundial de la Salud, 2015, p. 17).

4.2.3 Capacidad funcional.

Pleguezuelos, Miranda, Gómez y Capella (2008) explican que la capacidad funcional:

Corresponde al potencial máximo que puede alcanzar un sujeto para realizar una determinada actividad y para mantener su estado de salud y bienestar. El término refleja una relación entre el área física, cognitiva, psicológica y social del sujeto. En la fisiología del ejercicio la capacidad funcional indica la capacidad cardiorrespiratoria máxima y se determina habitualmente mediante el consumo máximo de oxígeno. Sin embargo, los individuos en el día a día de las actividades no llevan sus necesidades a este punto extremo y, por lo tanto, no se puede asumir que la capacidad funcional pueda trasladarse directamente a este nivel. (p. 171)

Por otra parte, según la cita mencionada por Jiménez (2016), en el libro denominado “Gestión y Promoción de la salud”, la capacidad funcional es “la capacidad de una persona para realizar las actividades de la vida diaria sin necesidad de supervisión, dirección o asistencia”, además señala que la capacidad funcional se relaciona directamente con la concepción de la “autonomía”, la cual se basa en el nivel que una persona funcione como desee hacerlo, siendo esto, la toma de decisiones propias, realizar lo que quiere hacer y asumir esa responsabilidad (p. 98).

En base a afirmado por los autores en mención, la capacidad funcional es la facultad de un individuo de poder realizar sus actividades cotidianas con total independencia y autonomía, tales como caminar, sentarse, bañarse, comer, entre otros.

4.2.4 Capacidad funcional en el adulto mayor.

Suárez y Silva (2018) en su libro “Envejecimiento y vejez”, contemplan que:

La capacidad funcional del adulto mayor tiende a disminuir gradualmente. El proceso de envejecimiento conlleva a la aparición de una fragilidad ocasionada por la disminución de la reserva fisiológica del organismo y cambios en los sistemas anatómicos fisiológicos, que en la medida que progresa lleva a la persona a una situación de vulnerabilidad; si estas necesidades no son cubiertas, se procede la dependencia, condición que afecta no solo al propio individuo, sino a quienes le rodea generando un impacto social muy alto. (p. 158)

Según el estudio de la Organización Mundial de la Salud (2015), la dependencia se vincula directamente durante el proceso del envejecimiento, en el cual la capacidad funcional del ser humano se reduce y no puede completar por sí solo las actividades cotidianas que realizaba, además el estudio en referencia señala que: “las personas pueden mantener la

autonomía a pesar de depender de cuidados sin conservar la capacidad de tomar decisiones sobre los asuntos que conciernen y que pueden dirigir la ejecución de las decisiones tomadas” (p. 72).

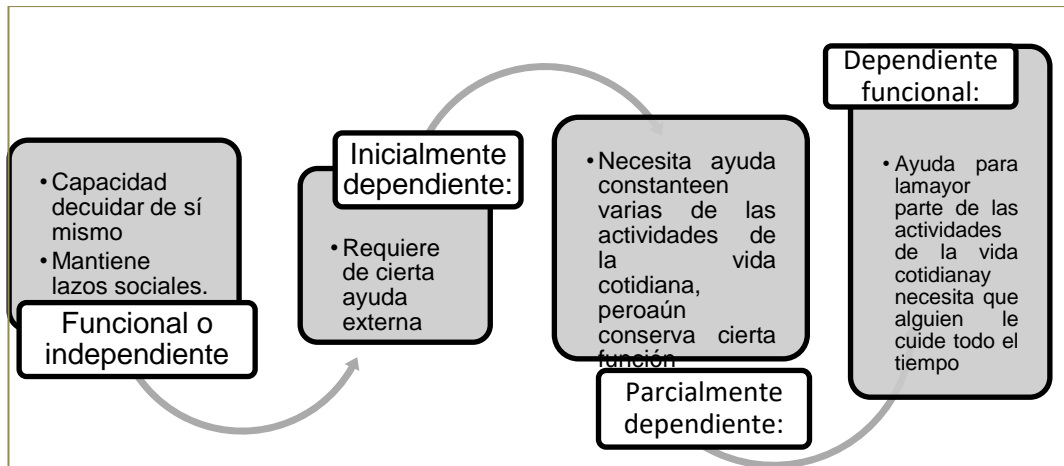
Por otra parte, Bejines, Velasco, García, Barajas, Aguilar y Rodríguez, (2014) establece que el funcionamiento físico de los adultos mayores se conforma por el total de las capacidades que éste tiene para llevar a cabo las actividades diarias que satisfacen sus necesidades, por lo que el proceso funcional geriátrico se origina cuando el adulto mayor comienza a tener limitaciones en su reserva funcional (p. 10).

Segovia y Torres (2011), en el aporte a la revista Gerokomos, manifiestan que en un adulto mayor la capacidad funcional se define como “el conjunto de habilidades físicas, mentales y sociales que permiten al sujeto la realización de las actividades que exige su medio y/o entorno” (p. 164), toda vez que la mencionada capacidad se determina por la existencia de factores como habilidades psicomotoras, cognitivas y conductuales.

La funcionalidad es un elemento fundamental dentro de la evaluación geriátrica, puesto a que posibilita establecer los niveles de dependencia del adulto mayor, para posteriormente sugerir tratamiento, medidas correctivas y rehabilitación (Segovia y Torres, 2011, p. 164).

Asimismo, los autores en mención señalan que la funcionalidad se clasifica de la siguiente manera:

Figura 3: Tipos de funciones



Nota: Funcionalidad del adulto mayor, (2011) por Segovia y Torres.

4.2.5 Fuerza muscular.

Según Vinuesa Lope y Vinuesa Jiménez (2016), precisan que la fuerza en el ser humano es la “capacidad neuromuscular que permite, mediante la contracción muscular, deformar, frenar, parar, soportar, superar y/o impulsar una oposición o resistencia, tanto interna como externa al organismo” (p. 291).

Ortiz (1999) alega que la definición física de la fuerza es “toda acción de un cuerpo material sobre otro, dando como resultado un cambio en el estado de reposo o movimiento.”; además agrega que según el enfoque fisiológico:

La fuerza es la capacidad de vencer una resistencia externa o reaccionar contra la misma mediante una tensión muscular. Dependiendo de la forma de producirse la tensión muscular. Dependiendo de la forma de producirse la tensión muscular y el tiempo de aplicación de ésta, tendremos un tipo u otra. (p. 15)

En resumen, señala que la fuerza se genera a través de la activación del sistema nervioso central sobre el músculo del aparato locomotor activo

que actúa sobre el aparato locomotor pasivo, originando movimiento mediante la potencia que le transfiere el sistema de alimentación (p. 15).

Figura 4: Relación de la fuerza y el sistema nervioso

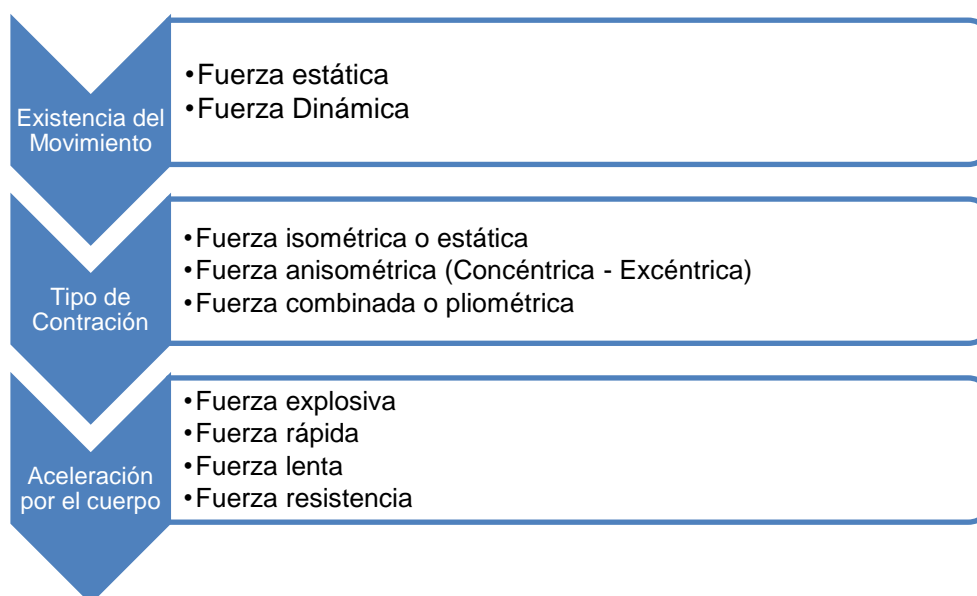


Nota: Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición,(1999) por Vicente Ortiz Cervera.

Los tipos de fuerzas se pueden clasificar en base a tres criterios:

- ✓ Existencia del movimiento.
- ✓ Tipo de contracción.
- ✓ Aceleración producida al cuerpo.

Figura 5: Tipos de fuerzas



Nota: Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición, Vicente Ortiz Cervera, (p. 52).

En cuanto a la fuerza en función de la existencia del movimiento, Ortiz (1999) expresa que se divide en fuerza estática y dinámica:

- Fuerza estática: “La resistencia es superior a la fuerza generada y no se produce movimiento”.
- Fuerza dinámica: “La resistencia es menor que la fuerza, se produce movimiento. Entra cualquier tipo de entrenamiento de fuerza dinámica.

En relación a la función del tipo de contracción.

- Fuerza isométrica o estática: “No hay acortamiento de inserciones musculares, aunque existe una contracción del elemento contráctil del músculo (fuerza estática).
- Fuerza asinométrica: “Se produce un acortamiento o aproximación o una separación en las inserciones musculares (fuerza dinámica)”. Este tipo de fuerza se divide en:
 - Concéntrica: “mediante un acortamiento de las inserciones, la fuerza imprime una aceleración al cuerpo”.
 - Excéntrica: “mediante una separación de las inserciones el músculo se contrae, pero la resistencia va venciendo o vence a la fuerza del músculo”.
- Fuerza combinada o pliométrica: “combinación de contracción excéntrica, isométrica y concéntrica siendo el tiempo de contracción isométrico inapreciable”.

Finalmente, el citado autor señala que la fuerza en función de la aceleración producida, se clasifica de la siguiente manera:

- Fuerza explosiva: “la resistencia es mínima y la aceleración máxima. Aplicación de mucha fuerza en el tiempo mínimo.”
- Fuerza rápida: “la resistencia es mayor y la aceleración es submáxima.”
- Capacidad de superar una resistencia no máxima con una alta velocidad”.
- Fuerza lenta: “la aceleración es tendente a cero”.

- Fuerza resistencia: “la aceleración es media y constante en el tiempo. Es la resistencia del músculo a ejercitar contracciones a una intensidad no elevada o submáxima durante un largo periodo de tiempo” (Ortiz Cevera, 1999, p. 52).

4.2.6. Fuerza Estática.

Según lo compilado por Rodríguez (2007), la fuerza estática:

Es aquella que se produce como resultado de una contracción isométrica, en la cual, se genera un aumento de la tensión en los elementos contráctiles sin detectarse cambio de longitud en la estructura muscular.

Es decir, se produce una tensión estática en la que no existe trabajo físico, ya que el producto de la fuerza por la distancia recorrida es nulo. En este caso, la resistencia externa y la fuerza interna producida poseen la misma magnitud, siendo la resultante de ambas fuerzas en oposición igual a cero. Esta manifestación de fuerza requiere un cuidado extremo en su práctica dadas las repercusiones cardiovasculares que conlleva en esfuerzos máximos. (p. 3)

Diéguis (2007) manifiesta que la fuerza y función estática (o tónica) “es la tensión muscular en reposo responsable de fijar los segmentos corporales en el espacio. Es el responsable de la postura, de la colocación de huesos y articulaciones en el espacio, en todo momento” (p. 109), además recalca que se debe tener en consideración que la función estática se encuentra continuamente activada, tanto en el reposo y durante el movimiento.

A lo anterior, se puede añadir lo expresado por Pascua (2014) en la publicación “Fuerza estática versus fuerza dinámica”, en el cual determina que: “La fuerza estática, también llamada isométrica, es la que se realiza

contra un objeto inamovible, como por ejemplo empujar una pared. En este caso la resistencia es mayor que la fuerza” (p.1).

4.2.7 Fuerza muscular del adulto mayor.

Castro, Gálvez, Guzmán y García (2019) manifiestan que con el pasar de los años, el ser humano tiene cambios en sus capacidades tanto en el sistema locomotor como físicas, además de reducción de la fuerza, resistencia, movilidad y equilibrio; estas y demás enfermedades limitan la capacidad de los adultos mayores para completar sus actividades cotidianas. (p. 64)

Es preciso mencionar que, existe una relación directa entre el tiempo sedentario de una persona y la disminución de la fuerza de agarre y potencia de las piernas, lo cual sucede en su mayor parte en las mujeres. (Castro Jiménez et al., 2019, p. 64).

Barbosa, Rodríguez, Hernández y Herrera (2007) agregan que existen sólidas correlaciones entre la fuerza muscular y la velocidad al caminar, y que, con el avance de la edad del ser humano, la fuerza muscular se disminuye y no permite completar actividades motoras como caminar, sentarse o pararse. (p. 579)

Además, Castro et al., (2019) concluyen que: “El entrenamiento de fuerza puede mejorar la fuerza muscular en sí misma, la resistencia y mantener la masa magra, optimizando con ello, la capacidad de las personas mayores para realizar actividades de la vida diaria”. (p. 64)

4.2.8 Envejecimiento muscular.

En base al artículo del portal Nature, Chakkalakal, Jones, Basson y Brack (2012) expresan que durante el envejecimiento: “se producen fallos en este proceso que provocan que las células madre estén permanente

activadas, ‘gastando’ de forma innecesaria sus reservas durmientes. De esta manera, a medida que el músculo pierde esas reservas, iría perdiendo también capacidad de autorregenerarse” (p.2).

Roig (2019), detalla que durante el proceso del envejecimiento el tejido muscular comienza a mostrar deterioros los cuales aparte de generar enfermedades, origina discapacidades funciones que perjudican la capacidad de realizar las actividades cotidianas. Este tipo y otras discapacidades provenientes de la edad, incrementan la posibilidad de caídas, que en ocasiones puede llegar a la muerte prematura.

Además, el citado autor agrega:

Resulta de interés señalar que la pérdida de masa muscular también se asocia al deterioro del sistema nervioso vinculado al músculo, esto es, la afectación se da en la unidad motora en su totalidad. En este aspecto debe señalarse que los factores anatómicos están comprometidos, anexados ellos a los fisiológicos, los que juntos acaban por mostrar el deterioro en el rendimiento muscular. Aquí el estilo de vida, la biología y cuestiones del foro psicosocial pueden tener incidencia central en lo que acontezca en la persona. (...)

Viendo la evolución del músculo con el paso de los años, distintos estudios han documentado una manifiesta reducción en el tamaño y número de las fibras musculares, la que llega a un 10-40% a las denominadas tipo II en los ancianos en comparación con la cantidad presente en los adultos jóvenes, afectación que alcanza también negativamente a las células satélite (Roig, 2019, pp. 4-7).

Según Olmos, Martínez y González (2007), en su publicación “Envejecimiento músculo – esqueleto”, en la revista REEMO, acogen las siguientes afirmaciones:

La masa corporal magra disminuye entre los 35 y los 70 años, sobre todo debido a la pérdida de masa muscular esquelética y a la progresiva disminución del número y el tamaño de las fibras musculares. Este proceso se conoce con el nombre de «sarcopenia» y contribuye de manera evidente a la pérdida de fuerza y actividad funcional en los ancianos. Al igual que sucede con la masa ósea, el pico de masa muscular se alcanza en la juventud, hacia los 25 años, y se mantiene relativamente estable hasta los 50 años (pérdida de un 10%). Sin embargo, a partir de esta edad hay una pérdida progresiva de músculo que se hace especialmente intensa a partir de la sexta década de la vida, y se llega a perder en total un 40% de la masa muscular cuando se alcanzan los 80 años. La pérdida de músculo se debe fundamentalmente a la disminución en el número de fibras musculares, especialmente las de tipo II o de contracción rápida y, en menor medida, a la atrofia de las mismas. En la patogenia de la sarcopenia parecen intervenir varios factores, como la denervación del tejido muscular, los cambios en el metabolismo proteico o en las concentraciones de diversas hormonas y otros factores que comentaremos a continuación. (p. 4)

Figura 6: Envejecimiento Muscular



Nota: Sarcopenia afecta masa muscular en adultos mayores, 2017, por ADN Sureste.

Finalmente, Olmos et al, (2007), deducen que: “el déficit nutricional, la menor actividad física y la alta prevalencia de enfermedades crónicas de los

ancianos, contribuiría también a explicar la pérdida de masa muscular que acompaña al proceso de envejecimiento” (p. 6).

4.2.9 Fuerza muscular sobre la capacidad funcional.

Según el artículo de Ocampo y Ramírez (2017), en su aporte a la revista de la Facultad Médica, indican que la calidad de vida y la salud, son factores que se encuentran conectados a la capacidad del sistema neuromuscular, la cual es la que genera la tensión muscular y desplazar las palancas óseas, permitiendo el movimiento mecánico. (p. 400)

Las autoras en referencia, precisan que es importante considerar que:

Los músculos son órganos responsables de la función de locomoción y, además, tienen un papel clave en la regulación de sustratos energéticos (carbohidratos, grasas y proteínas), lo que va acompañado de una fuerte actividad hormonal y proteica. Es por ello que se viene reconociendo la función autocrina, endocrina y paracrina del músculo, ya que muchas de las sustancias reguladas o producidas son producto de la contracción muscular frecuente y controlada, mediada necesariamente por el ejercicio o la actividad física.

Por todo lo mencionado, recalcan que, para obtener los beneficios positivos sobre la salud y la funcionalidad, es importante mantener adaptaciones morfológicas y fisiológicas del sistema neuromuscular para que posibiliten un aumento en la masa muscular, de la coordinación intramuscular, de la activación neural, de cambios estructurales de proteínas y de adaptaciones fisiológicas a nivel de las mitocondrias, generando un movimiento eficiente. (Ocampo y Ramírez, 2017, p. 400)

4.2.10 Efectos fisiológicos de la fuerza muscular a través de entrenamiento.

Salvador Cañadas (2017) revela que el entrenamiento de la fuerza aporta positivamente en la prevención y disminución de la masa muscular, a diferencia del ejercicio de la resistencia, el cual genera un beneficio importante en el sistema cardiovascular. Aunque este beneficio es mayor en las personas jóvenes, también existe beneficios en personas de una avanzada edad. (p. 10)

Además, cita que:

El entrenamiento de fuerza no produce tanto gasto energético durante la sesión que el aeróbico, sin embargo, incrementa el gasto calórico tras esta, ya que aumenta la actividad del sistema simpático y al aumentar la masa muscular, se produce un incremento del metabolismo basal en reposo, así como una reducción de la litogénesis hepática. (...)

El entrenamiento de la fuerza tiene el potencial para aumentar la fuerza muscular, la masa muscular magra y la densidad mineral ósea y podría mejorar el estado funcional y el control glucémico y colaborar en la prevención de sarcopenia y osteoporosis. (Salvador, 2017, pp. 12 - 16)

Figura 7: Entrenamiento fuerza muscular en adultos mayores



Nota: Sí, la pérdida de masa muscular por el envejecimiento se puede revertir, (2018) por ABE enfermedades.

En el reporte “Fuerza para mayores”, Infosalus (2015) expresa que: “El entrenamiento de fuerza en los mayores consiste en el desarrollo de ejercicios en los que se mueven pesos de forma moderada. El ejercicio fomenta una estimulación nerviosa capaz de aumentar la masa muscular del mayor y de fortalecer sus músculos.”, puesto que, para completar sus actividades básicas, los adultos mayores requieren de un fortalecimiento muscular que los ejercicios podrán aportarle. Adicionalmente, la fuente en referencia señala que la prescripción de ejercicios de fuerza ayuda a frenar el deterioro de la capacidad funcional y apoya a una mejor movilidad. (p. 4)

Por otra parte, la Sociedad de Geriatria y Gerontología de Chile (2016) concluye que la edad de una persona no es impedimento para recuperar su masa y función muscular, luego de un lapso de entrenamiento de ejercicios de resistencia seguros, el entrenamiento de la fuerza coadyuva en alcanzar el objetivo de disminución de discapacidad y prevenir caídas. Además, señala que los ejercicios de resistencia han aportado ayuda en la mejoría de condiciones clínicas en adultos, tales como osteoporosis, diabetes, osteoartritis y depresión. (p. 8).

4.2.11 Marcha

Soto (2014) , en su tesis “Valoración del Equilibrio y Marcha en Adultos Mayores que participan y no, en un Programa de Ejercicio Físico, en el Hospital San Juan De Lurigancho - Enero 2014”, define a la marcha, como la: “acción de trasladar el cuerpo en el espacio por medio del paso efectuándose simultáneamente una serie de movimientos compensadores en el resto del cuerpo y conservación del equilibrio” (p. 49).

Por su parte, Sgaravatti, Santos, Bermúdez y Barboza (2018) , en su artículo “Velocidad de marcha del adulto mayor funcionalmente saludable”, señalan que:

La marcha humana es una forma de locomoción bípeda, donde se suceden periodos de apoyo monopodal y bipodal, permitiendo la traslación del centro de masa. El estudio de las variables espacio-temporales de la marcha permite analizar cuantitativamente este modo de locomoción. (p. 95)

Adicionalmente, Sgaravatti et al. (2018), acotan que: “La marcha es una función intrínseca en el ser humano, su deterioro determina la pérdida de la independencia” (p. 95).

Marcha en el adulto mayor

Cerda (2014), en su reseña “Manejo del Trastorno de Marcha del Adulto Mayor”, manifiesta que:

En el envejecimiento ocurren una serie de modificaciones en los mecanismos nerviosos centrales y periféricos que controlan el equilibrio y en el aparato locomotor, que pueden modificar el patrón normal de la marcha, constituyendo la marcha senil.

La marcha senil se caracteriza por una postura del cuerpo con discreta proyección anterior de cabeza, flexión del tronco, caderas y rodillas.

Las extremidades superiores tienden a realizar un menor balanceo y el desplazamiento vertical del tronco se reduce. El largo del paso disminuye y el ancho del paso se incrementa levemente. Los ancianos tienen una fase de balanceo reducida a expensas de la fase de doble apoyo.

El doble apoyo aumenta con la edad de un 15-20% del ciclo de marcha hasta el 25-30%. Durante la fase de doble apoyo el centro de gravedad se encuentra entre los pies, lo que favorece la estabilidad. El ritmo al caminar se relaciona con el largo de las piernas y no cambia

excepto que existan patologías.

A medida que envejecemos, el sistema músculo-esquelético sufre numerosos cambios que afectan a los segmentos corporales que participan en la marcha. (pp. 266- 267)

4.2.12 Evaluaciones

En base al enfoque de la fisioterapia, Herrera (2014) expresa que la evaluación es *“el proceso en el cual el fisioterapeuta realiza sus juicios clínicos con base en los datos obtenidos durante el examen”* (p. 8).

Por lo cual, podemos definir que la evaluación es el desarrollo en el cual se realiza el discernimiento del fisioterapeuta con una agrupación de datos que obtiene en la exploración. Este proceso ayuda a la identificación de cualquier complicación que debe saber el profesional de la salud.

Existen tres tipos de evaluaciones fisioterapéuticas, las cuales serán detalladas a continuación:

- Subjetiva: averiguación en el primer contacto con, causas probables de porque el paciente se encuentre en la consulta.
- Analítica: Estudios a profundidad sobre el aparato locomotor y el sistema musculo esquelético.
- Funcional: Esta valora la capacidad funcional, dificultades en los actos de la vida diaria. (pp. 8 – 11)

Índice de Barthel.

Barrero, García y Ojeda (2005), definen el Test o índice de Barthel como *“un instrumento que mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como básicas, obteniéndose una estimación cuantitativa de su grado de independencia”* (p. 81).

Además, los referidos autores en su artículo Índice de Barthel (IB): *Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación*, indican que:

Los valores asignados a cada actividad se basan en el tiempo y cantidad de ayuda física requerida si el paciente no puede realizar dicha actividad. El crédito completo no se otorga para una actividad si el paciente necesita ayuda y/o supervisión mínima uniforme; por ejemplo, si él no puede realizar con seguridad la actividad sin alguien presente. (p. 81)

Historias clínicas.

Quispe, Navarro, Velásquez, Pinto y Olivares (2016) , definen a la historia clínica de la siguiente manera:

Es un documento esencial para la asistencia médica y sanitaria, indispensable para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes, fundamental para orientar el tratamiento; que tiene implicancias legales y desempeña una función importante en la investigación, docencia, evaluación y mejoramiento de la calidad y gestión de recursos. Es conocido que el estudio del registro o llenado de historias clínicas es un instrumento para la mejora de estándares de atención; que tiene incluso impacto económico especialmente en instituciones de salud privadas. Los procesos de retroalimentación tienen efectos favorables: mejorando la práctica profesional y evidenciando un mejor desempeño. Por tanto, un mal registro en la historia clínica disminuiría la calidad de atención aumentando la morbimortalidad de la población. (p. 48).

Según Ramos Ponzón (2015), manifiesta que la historia clínica es “el conjunto de datos biopsicosociales vinculados a la salud de un paciente. Tiene como

fin la asistencia sanitaria, aunque también tiene usos de carácter judicial, epidemiológico, de salud pública, de investigación y de docencia” (p. 260).

González y Cardentey (2015) afirmaron que:

La HCM constituye un documento médico-legal, la cual debe cumplir el secreto médico, la confidencialidad e intimidad del trabajo realizado con el paciente. La misma es considerada como el soporte documental biográfico de la asistencia médico-sanitaria-administrativa de un paciente y constituye el documento más privado que existe de una persona.

Por razones económicas y gerenciales la HCM es fuente importante para respaldar por escrito, procedimientos practicados, complicaciones aparecidas, entre otras acciones de salud. La misma debe estar siempre disponible y facilitarse en los casos legalmente contemplados, siempre resguardando la confidencialidad de los datos reflejados en ella. (...)

La HCM es única para cada paciente, por la importancia que declara y los beneficios que ocasiona. Cada paciente es sujeto de su propia investigación, la cual comienza con el diagnóstico de su enfermedad. (p. 651)

En tal razón, una historia clínica es donde se describe la patología del paciente, en la cual se puede detallar información del mismo, tales como: datos personales; tiempo de la enfermedad; operaciones realizadas; diagnóstico referencial del padre o madre como diabetes, hipertensión, cáncer, entre otros que son hereditarios; alergia a algún medicamento; con el fin de analizar el cuadro del paciente y decir cuál es la patología indicada del mismo.

Short Physical Performance Battery

Según Nogueira, Álvarez, Russo, San-José, Sánchez y Barril (2019), el test Short physical performance battery:

Es muy utilizado en geriatría, consiste en valorar al paciente desde 3 puntos de vistas: por un lado, se mide el equilibrio del paciente, contabilizando si es capaz de mantener el equilibrio como mínimo 10seg con los pies juntos, en semitándem y tándem, contabilizando la velocidad de la marcha, midiendo el tiempo que invierte en caminar 4m, y la fuerza y resistencia del tren inferior, contabilizando el tiempo que invierte en realizar 5 sentadillas. Con la suma obtenida, en cada una de las pruebas se obtiene una puntuación total, que indica el grado de discapacidad que presenta el paciente, de menor a mayor puntuación se clasificaría al paciente con limitaciones severas, moderadas, leves o con mínimas/ sin limitaciones, es decir la mayor puntuación el paciente tendría menos limitaciones. (p. 491)

Dinamómetro.

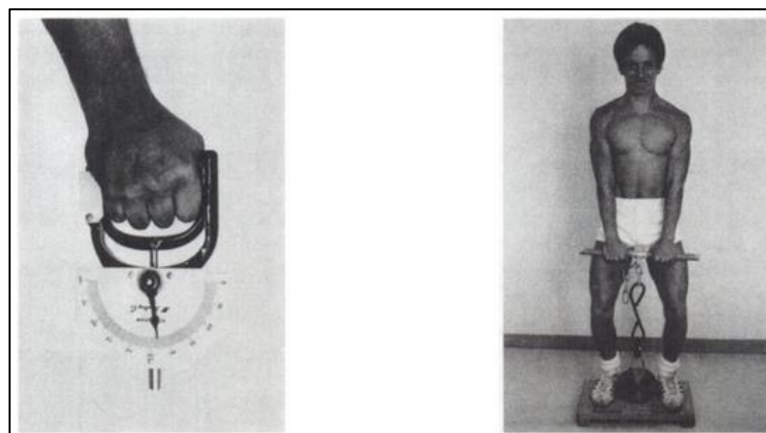
Rodríguez (2007) explica que el dinamómetro isométrico sirve para la determinación de la fuerza máxima estática o isométrica, por medio del cual se valora la fuerza de los grupos musculares de una articulación en una angulación determinada en base al análisis de los picos de fuerza producidos a velocidad cero (p. 4).

Los dinamómetros se usan para medir la fuerza y la resistencia estática de los músculos de presión, así como de los músculos de las piernas y la espalda. El dinamómetro de Stoeling tiene un asa ajustable para adaptarla al tamaño de la mano y puede medir una fuerza de entre 0 y 100 kilogramos en incremento de 1 kilogramo. El dinamómetro de la espalda y de las piernas consta de una escala que mide fuerzas que oscilan entre 0 y 1.134 kg en incrementos de 4,536 kg. La escala está

fijada en un escalón o en una plataforma. La cadena y la barra se ajustan según la altura del individuo que se está sometiendo a la prueba. Ambos dinamómetros son instrumentos con muelles.

Cuando se aplica fuerza al dinamómetro, el muelle se comprime y se mueve la aguja del indicador en el grado correspondiente. (Heyward, 2006, p. 90)

Figura 8: Dinamómetro para medir fuerza y resistencia estática



Nota: Evaluación y Prescripción del Ejercicio, (2006) por Heyward, Vivian

4.3. Marco Legal

4.3.1 La Constitución de la República del Ecuador.

El artículo 36 de la carta magna, dentro de la sección primera denominada “adultos mayores”, señala:

Las personas adultas mayores recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado, en especial en los campos de inclusión social y económica, y protección contra la violencia. Se considerarán personas adultas mayores aquellas personas que hayan cumplido los sesenta y cinco años de edad. (Asamblea Constituyente, 2008)

Siguiendo esa misma línea, el artículo 38 *ibídem*, dictamina:

El Estado establecerá políticas públicas y programas de atención a las personas adultas mayores, que tendrán en cuenta las diferencias específicas entre áreas urbanas y rurales, las inequidades de género, la etnia, la cultura y las diferencias propias de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades; asimismo, fomentará el mayor grado posible de autonomía personal y participación en la definición y ejecución de estas políticas. En particular, el Estado tomará medidas de:

1.- Atención en centros especializados que garanticen su nutrición, salud, educación y cuidado diario, en un marco de protección integral de derechos. Se crearán centros de acogida para albergar a quienes no puedan ser atendidos por sus familiares o quienes carezcan de un lugar donde residir de forma permanente. (...)

3.- Desarrollo de programas y políticas destinadas a fomentar su autonomía personal, disminuir su dependencia y conseguir su plena integración social. (...)

5.- Desarrollo de programas destinados a fomentar la realización de actividades recreativas y espirituales. (...)

9.- Adecuada asistencia económica y psicológica que garantice su estabilidad física y mental.

La ley sancionará el abandono de las personas adultas mayores por parte de sus familiares o las instituciones establecidas para su protección. (Asamblea Constituyente, 2008)

4.3.2 Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores.

Según el artículo 5 del Título II “De los Sujetos de la Ley y sus Deberes”, en el Capítulo I “De los Sujetos”, se considera como una persona adulta mayor: “Art. 5.- Persona adulta mayor. Para efecto de la presente Ley, se considera persona adulta mayor aquella que ha cumplido los 65 años de edad”.

El literal a) del artículo 4 de la ley antes citada, establece como uno de los principios fundamentales: “a) Atención prioritaria: Las instituciones públicas y privadas están obligadas a implementar medidas de atención prioritaria y especializada; y generar espacios preferenciales y adaptados que respondan a las diferentes etapas y necesidades de las personas adultas mayores, en la dimensión individual o colectiva.”

Por su parte, los literales c del artículo 9 del Capítulo III “De los Deberes del Estado, Sociedad y la Familia frente a las Personas adultas Mayores”, indica:

“c) Garantizar la existencia de servicios especializados dirigidos a la población adulto mayor que brinden atención con calidad y calidez en todas las etapas del envejecimiento; (...)” (Asamblea del Ecuador, 2019).

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

En los clubes de la Orquídeas, Dr Arsenio de la Torre Marcillo y la Iglesia Elevación, existen un aumento del deterioro de la capacidad funcional y fuerza muscular en los adultos mayores que incrementan la limitación en las actividades de la vida diaria.

6. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES.

En el presente trabajo de titulación en el cual se busca evaluar la capacidad funcional y fuerza muscular del adulto mayor que asiste a los Clubes de las Orquídeas, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y La “Iglesia Elevación”, de la ciudad de Guayaquil, se eligieron las siguientes variables:

- Capacidad funcional.
- Fuerza muscular.
- Sexo.

6.1. Operacionalización de variable.

| Variable | Indicador | Instrumento | Tipo de Variable | Resultado |
|---------------------|-----------------------------|--|------------------|---|
| Capacidad Funcional | Marcha Velocidad | Short Physical Preform Battery (Equilibrio, Velocidad, Marcha) | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Severa ✓ Moderada ✓ Leve ✓ Mínima |
| | Independencia | Test de Barthel (Deterioro Funcional) | Ordinal | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dependencia escasa ✓ Dependencia moderada ✓ Independiente |
| Fuerza muscular | Kilogramos | Dinamómetro (Debilidad Muscular) | Cuantitativa | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dominante ✓ No dominante |
| Sexo | Proporción de participantes | Historia clínica | Nominal | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Femenino ✓ Masculino |

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Justificación de la Elección del Diseño.

El presente trabajo de titulación posee un estudio deductivo, con un diseño no experimental, puesto a que se recolectan datos sin manipular ni controlar variable alguna. En cuanto al tiempo es de tipo transversal, ya que según Hernández, Fernández y Baptista (2014), en este tipo de tiempo “se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. El propósito es describir variables y analizar la incidencia e interrelación en un momento dado” (p. 154); en ese sentido, se realizó recolección de datos en un periodo establecido sin manipular las variables; sin embargo, se observó los fenómenos establecidos para luego analizarlos.

Tendrá un alcance descriptivo, en virtud a lo señalado por Águeda y Molina (2014) en su libro “Investigación de Mercados”, “la investigación descriptiva persigue el objetivo de describir qué ocurre en un determinado mercado o comportamiento de consumo” (p. 71), se analizará y observará a través de las diferentes evaluaciones los trastornos de la capacidad funcional y fuerza muscular del grupo poblacional en estudio.

Se usará enfoque cuantitativo puesto a que se probará la hipótesis, con una base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y se verificará teorías, por lo cual se realizó mediante una recolección de datos hecha a nuestro grupo poblacional mediante Historias Clínicas, junto a las diferentes evaluaciones: Test Short Physical Performances Battery, el Índice de Barthel y dinamometría que miden la capacidad funcional y fuerza muscular en el grupo poblacional.

7.2. Población y Muestra

La población son los 200 adultos mayores de ambos sexos, que asisten a los Clubes de la Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil.

Sin embargo, la muestra seleccionada que será parte de las evaluaciones a efectuarse, se basa en el muestreo estratificado, el cual, en virtud a lo manifestado por el referido Arias (2006), se divide a la población en virtud a características o elementos, por lo que la muestra del presente trabajo dieron un total de 157 personas adultas mayores entre hombres y mujeres (p. 84).

7.2.1. Criterio de inclusión

- Personas adultas hombres y mujeres de 65 años en adelante con independencia de marcha que asisten a los Centros gerontológicos municipal de las Orquídeas Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y la Iglesia Elevación.

7.2.2. Criterios de exclusión.

- Adultos mayores de ambos sexos que sufren deterioro cognitivo grave.
- Adultos mayores con lesiones neurológicas residuales.
- Adultos mayores que utilicen material de apoyo.

7.3. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos

7.3.1. Técnicas

Observación:

Según Huamán Valencia (2005), afirma que la observación es la principal técnica y se las usa en todas las ramas, además su aplicación se basa en teorías, la cual define las características y aspectos a observar (p. 13). Por lo que la observación será la técnica que apoyará la presente investigación en la obtención de información de datos en los adultos mayores que asisten a Clubes de la Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil.

Estadísticas:

Es un instrumento esencial en el estudio para la recolecta de los datos estadísticos. Según Barreto (2012) , la “estadística es la ciencia cuyo objetivo es reunir información cuantitativa concerniente a individuos, grupos, series de hechos, etc., para deducir de ello, gracias al análisis de estos datos, significados precisos o previsibles para el futuro” (p. 4). En virtud a lo expuesto, esta técnica ayudará en recopilar los datos de la población en estudio, para su posterior análisis e interpretación.

7.3.2. Instrumentos

- **Datos:** Según la Real Academia Española (2019) se entiende por datos a la “Información sobre algo concreto que permite su conocimiento exacto o sirve para deducir las consecuencias derivadas de un hecho” (p. 1).

La Comisión Económica para América Latina (2019) indica que: “los datos de investigación son datos que son recolectados, observados o creados para ser analizados y producir resultados de investigación originales.” (p. 2)

Una vez realizada la observación por medio de los instrumentos aplicables, se procederá a obtener una base de datos de la muestra estudiada.

- **Test de Short Physical Performance Battery.** – también conocido como Guralnik, “consiste en la realización de tres pruebas: equilibrio (en tres posiciones: pies juntos, semitándem y tándem), velocidad de la marcha (sobre 2,4 o 4 metros) y levantarse y sentarse en una silla cinco veces” (Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición, 2018).
- **Índice de Barthel.**- “Un instrumento que mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como básicas, obteniéndose una estimación cuantitativa de su grado de independencia” (Barrero et al 2005, p. 81).

A través del test de Barthel se medirá la capacidad de cada uno de los adultos mayores que asisten a los Clubes de la Orquídea, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, por medio de la información de cómo llevan a cabo 10 tareas básicas. De esta manera se obtendrá un aproximado cuantitativo del grado de dependencia de los evaluados.

Las acciones seleccionadas para aplicar esta evaluación son las siguientes:

1. Alimentación.
2. Lavado.
3. Vestido.
4. Aseo personal.
5. Deposición.
6. Micción.
7. Uso del retrete.
8. Transferencia (traslado cama / sillón).

9. Deambulaci3n.

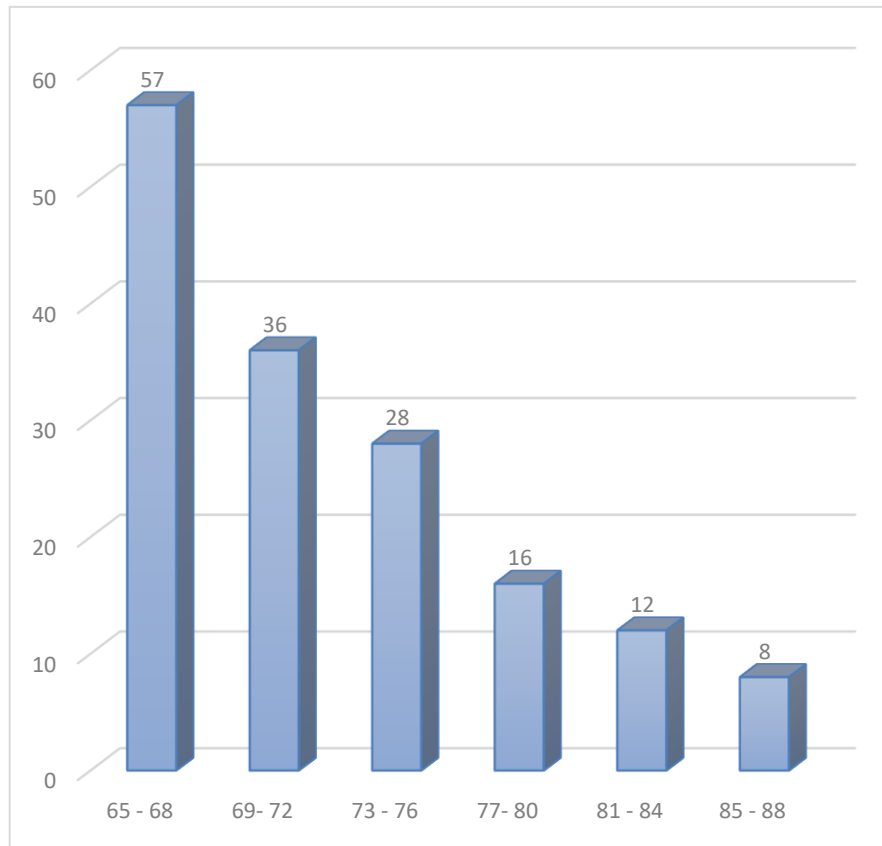
10. Subir y bajar escaleras.

- **Historia cl3nica.** - la historia cl3nica es: “la relaci3n de los eventos de la vida de una persona. En ella se registran datos de una extrema intimidad, (...) adem3s, se registran datos familiares que tambi3n se consideran de un manejo delicado” (Guzm3n, 2012, p. 15).
- **Dinam3metro.** - “sirve para la determinaci3n de la fuerza m3xima est3tica o isom3trica, por medio del cual se valora la fuerza de los grupos musculares de una articulaci3n” (Rodr3guez 2007, p. 4).

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1 Análisis e interpretación de resultados

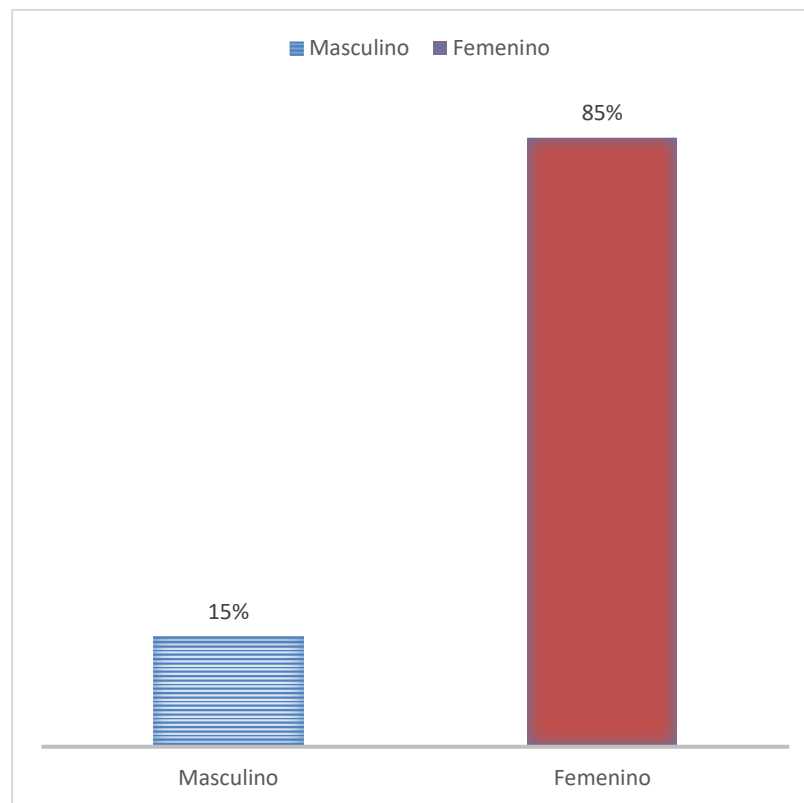
8.1.1 Distribución porcentual del sexo y edad de los adultos mayores



Nota: Datos obtenidos de la tabulación de características de la muestra

Figura 9: De la muestra de los 157 adultos mayores que asisten a los Clubes de la Orquídea, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil y quienes cumplieron con los criterios de inclusión, el rango predominante de edad es de 65 a 68 años, siendo un total de 57 adultos mayores.

8.1.2 Distribución porcentual del Sexo de los adultos mayores

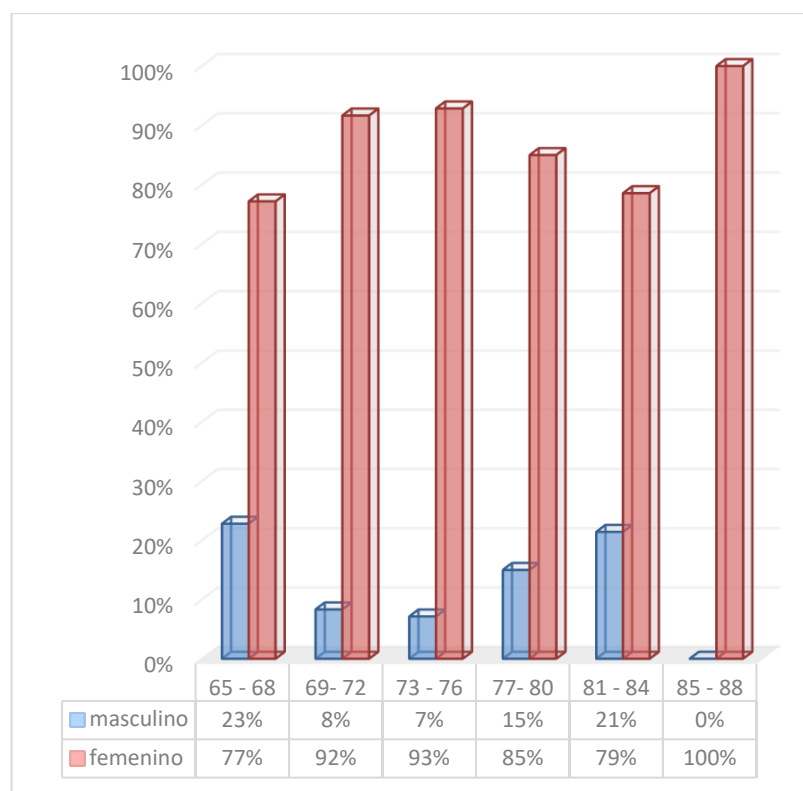


Nota: Datos obtenidos de la tabulación de características de la muestra

Figura 10: Del total de las personas adultas que fueron evaluadas, el sexo predominante que asiste a los Clubes de la Orquídea, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, es el femenino, con un 85% de muestra, mientras que el 15% restante son del sexo masculino.

En tal sentido, al tener información sesgada no se podría determinar cuál sería el género más afectado en las diferentes evaluaciones.

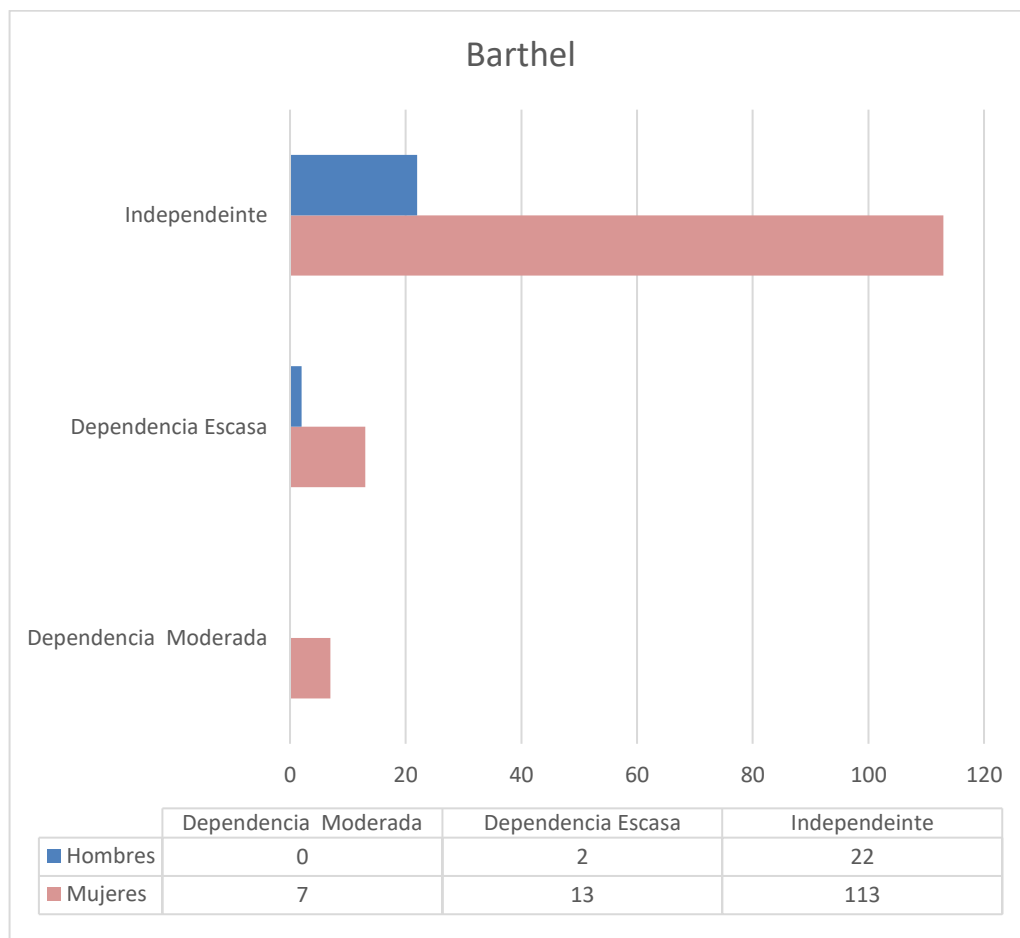
8.1.3 Distribución porcentual del género y la edad



Nota: Datos obtenidos de la tabulación de características de la muestra
Elaborado por: González y Moreira

Figura 11: En el gráfico que se muestra en la parte superior, se puede observar detalladamente los valores porcentuales de segmentación por rango de edad y sexo, de los adultos mayores que asisten a los Clubes de la Orquídea, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, en el cual evidentemente, en todos los rangos predomina el sexo femenino

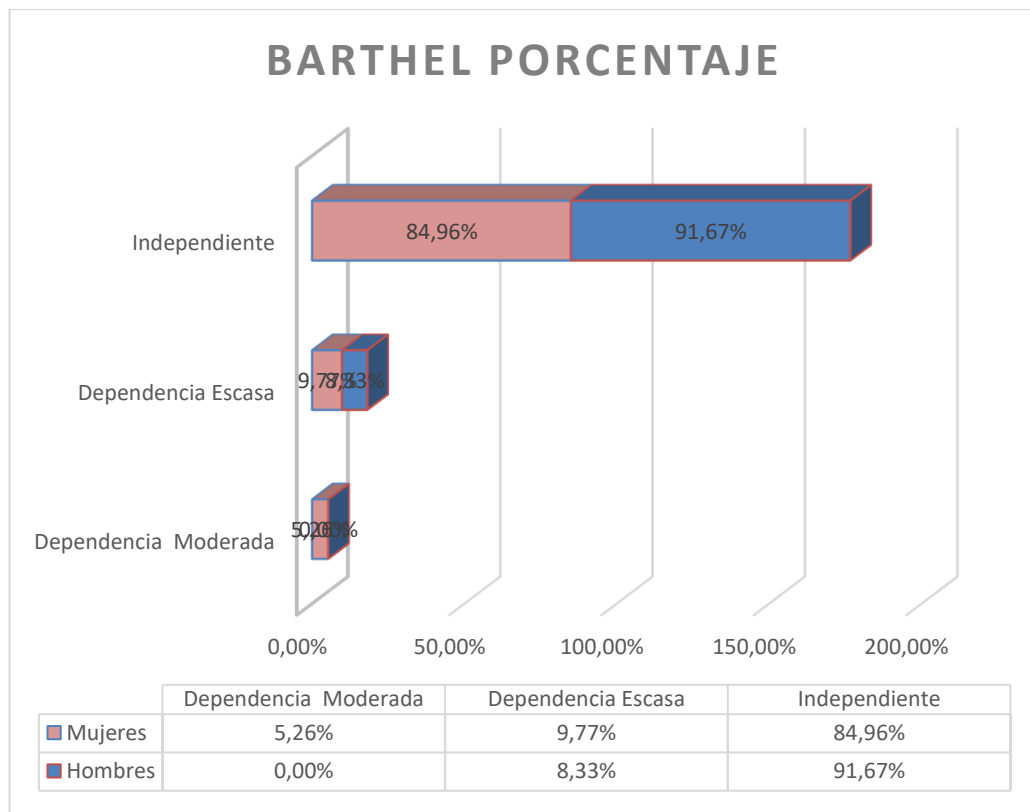
8.1.4 Distribución porcentuales generadas a través del índice de Barthel en personas con dependencia.



Nota: Según los resultados obtenidos por medio del Test de Barthel

Figura 12: Los resultados obtenidos corresponden al total de hombres adultos evaluados, 2 resultaron tener una dependencia escasa (8.33% de los hombres) y 22 son independientes, siendo un 91.67%. Al ser Barthel una prueba basada en requerimiento de información a través de una encuesta, la mayoría de personas respondieron que realizaban las actividades indicadas o la mayor parte de ellas sin ningún tipo de impedimento, es decir eran independientes; sin embargo, a través de las posteriores evaluaciones se observará la limitación real de los adultos mayores en estudio.

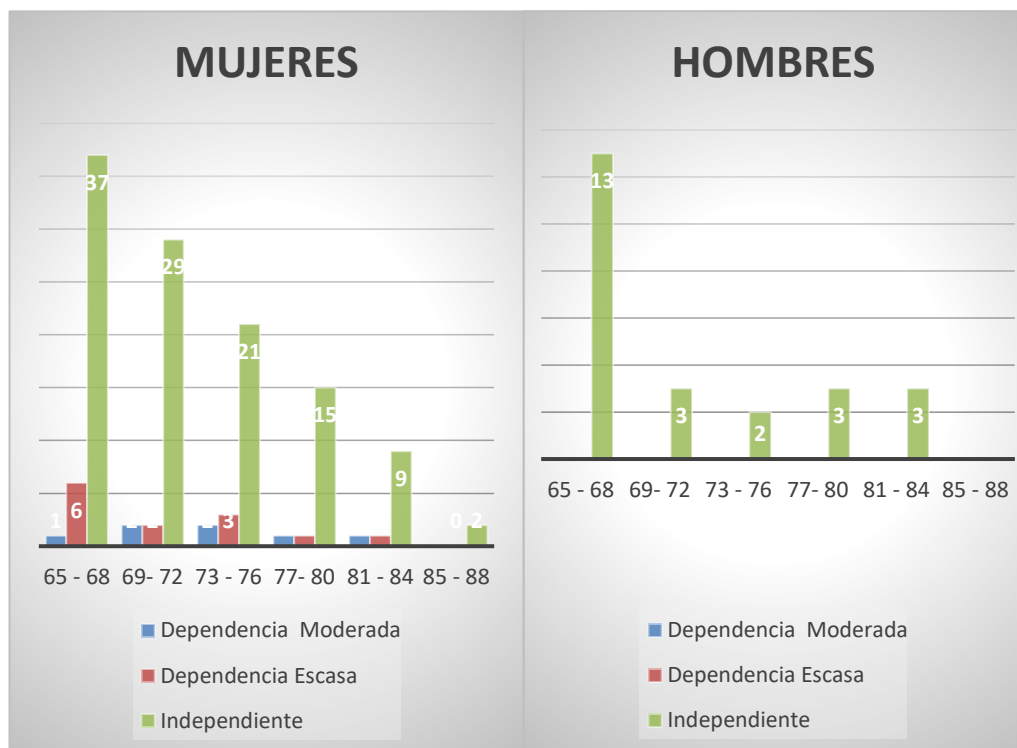
8.1.5 Distribución porcentuales generadas a través del índice de Barthel en nivel de dependencia por sexo



Nota: Datos generados a través del Test de Barthel

Figura 13: Una vez tabulados los resultados obtenidos, se evidenció que, de las mujeres, 7 de ellas tienen una dependencia moderada, es decir el 5.26%, 13 tienen una dependencia escasa, esto es el 9.77% de las mujeres, y 113 de las féminas adultas mayores, son independientes, es decir el 84.96% de su género.

8.1.6 Distribución porcentual del grado de dependencia por rango de edades y sexo

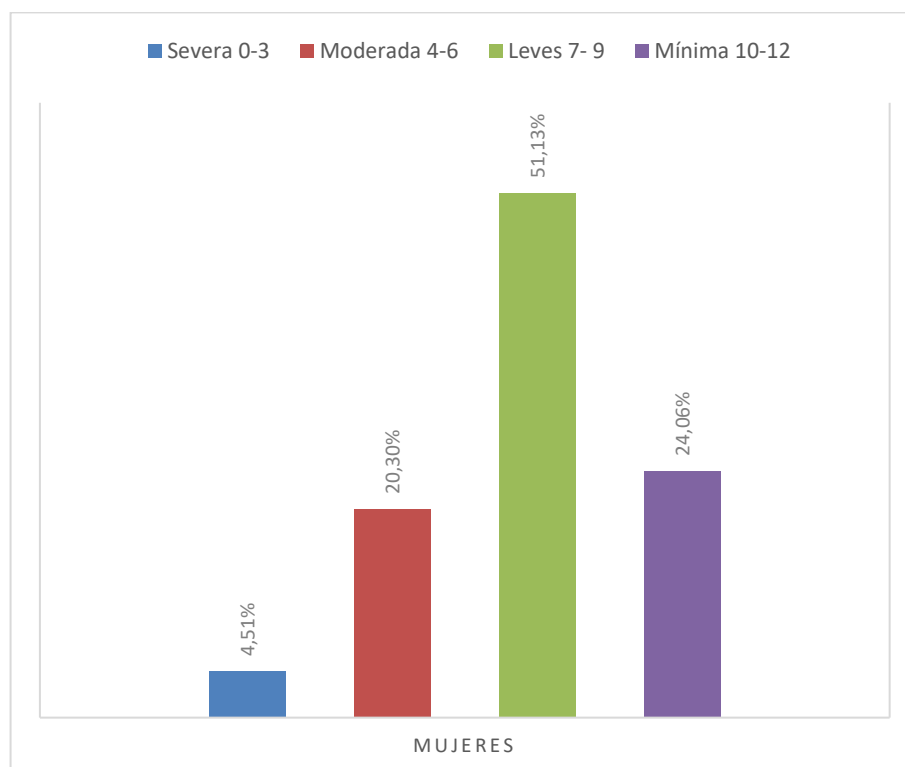


Nota: Según los resultados obtenidos por medio del Test de Barthel

Figura 14: En los gráficos anteriores, se puede evidenciar que a pesar de tener edades entre 65 a 87, tanto hombres como mujeres dieron como resultado que la mayoría son independientes. En resumen, en base a los datos revisados y expuestos, se evidencia que gran parte de los adultos mayores que acuden a los Clubes de la Orquídea, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, tienen un grado elevado de independencia.

8.1.7 Distribución porcentual de las limitaciones en mujeres por medio del Test de Short Physical Performance Battery

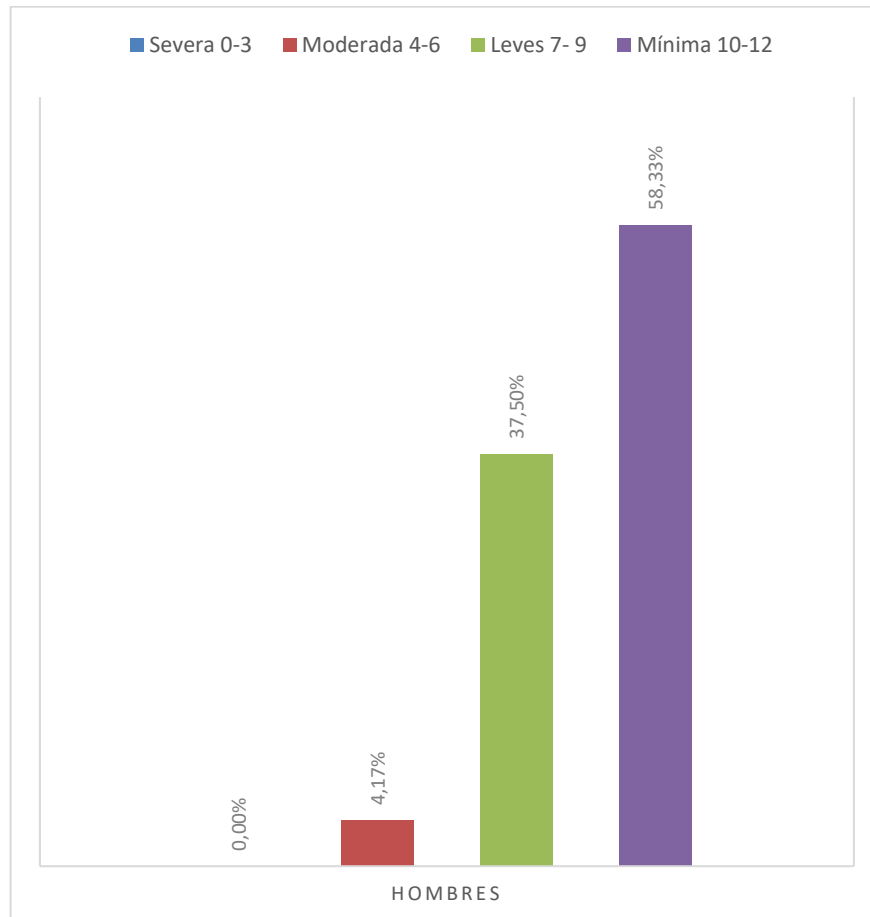
Con la aplicación de las tres pruebas que se contienen en el “Short Physical Performance Battery”, las cuales se relacionan con el equilibrio, velocidad de la marcha y levantarse y sentarse en una silla, se obtuvieron los siguientes resultados:



Nota: Según los resultados obtenidos por medio del “Short Physical Performance Battery”

Figura 15: Los resultados obtenidos corresponden a las personas adultas mayores evaluadas, 6 mujeres presentaron una limitación severa, 27 mujeres resultaron tener una limitación moderada, siendo el 20% del total. En cuanto a las limitaciones leves, 68 mujeres poseen limitante leve, con la participación del 51% finalmente, 32 mujeres muestran una limitación mínima.

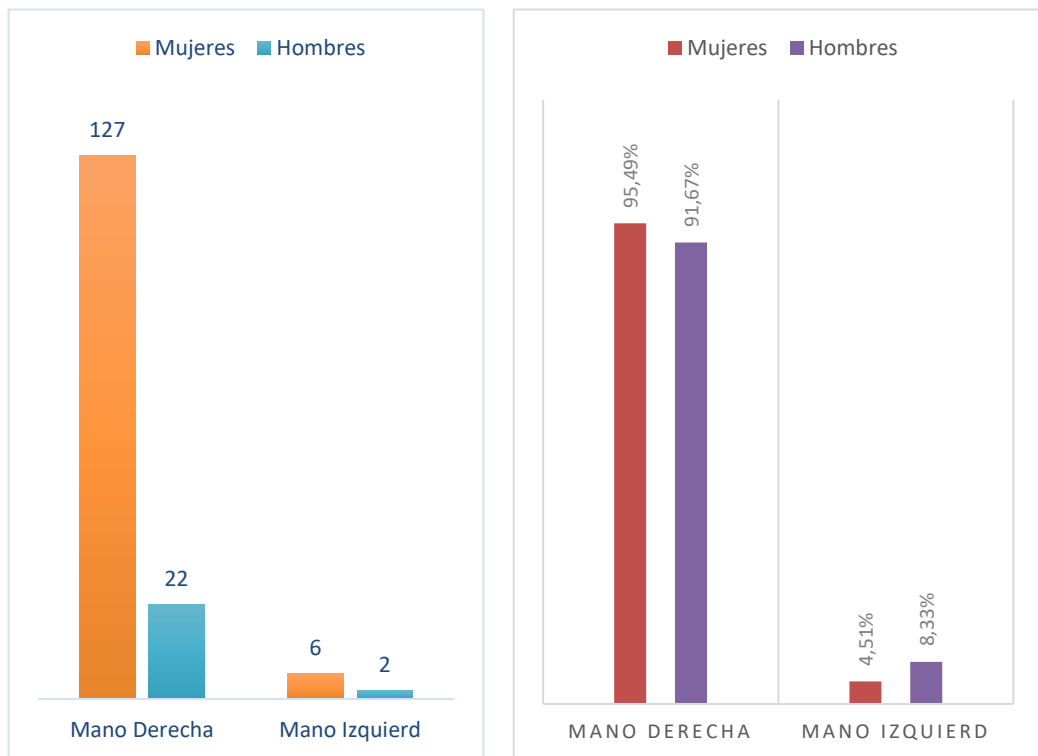
8.1.8 Distribución porcentual de las limitaciones en hombres por medio del Test de Short Physical Performance Battery



Nota: Según los resultados obtenidos por medio del “Short Physical Performance Battery”

Figura 16: La información obtenida corresponde a las personas adultas mayores evaluadas del sexo masculino, 1 hombre resulto tener limitación moderada siendo el 20% de total, 9 hombres poseen limitación leve que corresponde al 38%; y 14 hombres muestran limitación mínima.

8.1.9 Distribución porcentual obtenida por medio del Dinamómetro



Nota: Según los resultados obtenidos por medio del Dinamómetro

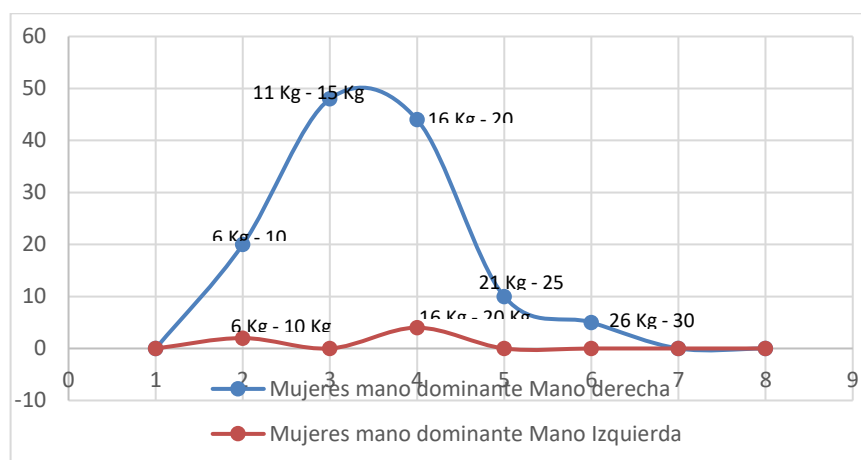
Figura 17: Como se ha mostrado en imágenes, según las evaluaciones aplicadas en adultos mayores que visitan los Clubes de la Orquídea, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, tanto el 95% de las mujeres y como el 92% de los hombres poseen su fuerza dominante en la mano derecha.

8.1.10 Distribución porcentual de carga en manos dominante y no dominante de las Mujeres Adultas Mayores

Tabla 1: Porcentaje de carga en Mujeres.

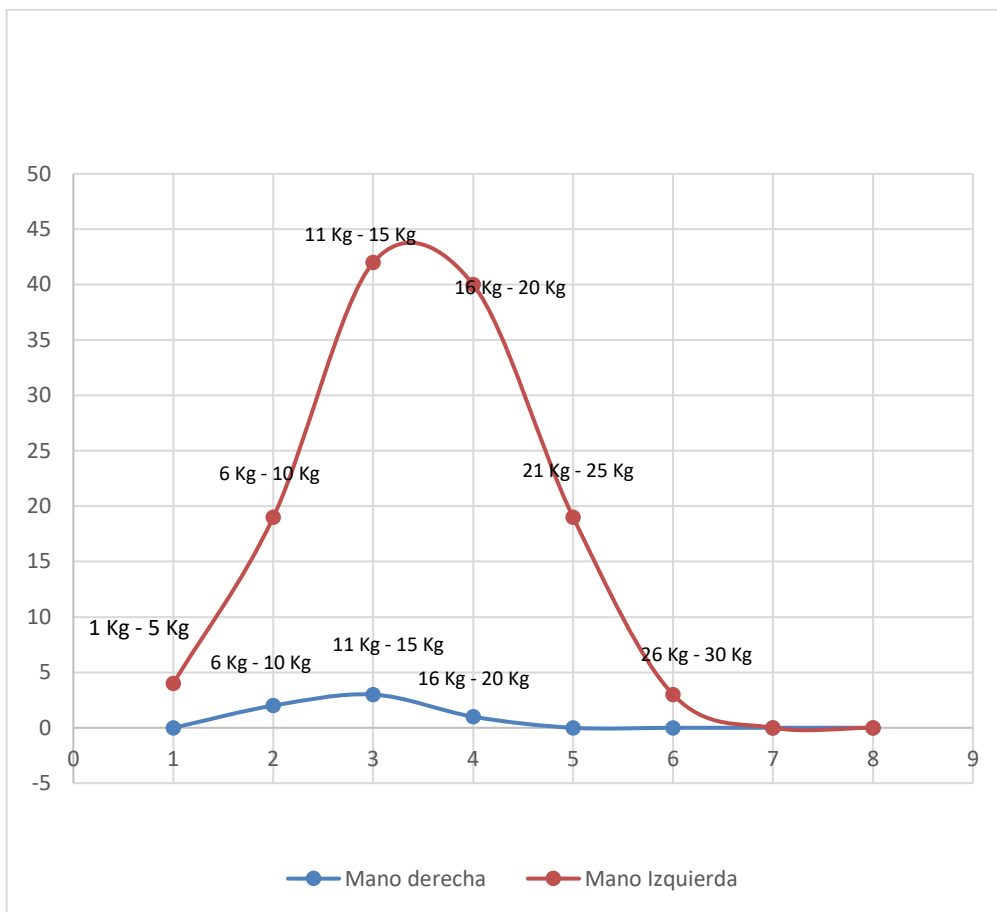
| | MUJERES | | | |
|-------------------|------------------------|-----------------|--------------------------|----------------|
| | Mano dominante Derecha | | Mano dominante Izquierda | |
| | Mano derecha | Mano Izquierda | Mano derecha | Mano Izquierda |
| 1 Kg - 5 Kg | - | 4 | | - |
| 6 Kg - 10 Kg | 20 | 19 | 2 | 2 |
| 11 Kg - 15 Kg | 48 | 42 | 3 | - |
| 16 Kg - 20 Kg | 44 | 40 | 1 | 4 |
| 21 Kg - 25 Kg | 10 | 19 | | - |
| 26 Kg - 30 Kg | 5 | 3 | | - |
| 31 Kg - 35 Kg | - | | | - |
| 36 Kg - 40 Kg | - | | | - |
| Total | 127 | 127 | 6 | 6 |
| Promedio de carga | 15.35 kg | <u>15.47 kg</u> | 12.83 kg | <u>14.5 kg</u> |

Figura 18: Soporte de peso en mano dominante - Mujeres



Nota: Según los resultados obtenidos por medio del Dinamómetro Elaborado por: González y Moreira

Figura 19: Soporte de peso en mano no dominante - Mujeres



Nota: Según los resultados obtenidos por medio del Dinamómetro

Figura 18– 19: La mayoría de las mujeres tanto en su mano dominante como no dominante pueden cargar entre 11 Kg -15 Kg y 16 Kg – 20 Kg, además se pudo demostrar que, en base al promedio de carga, indiferentemente de su dominante, la mano izquierda soporta una carga ligeramente mayor.

8.1.11 Distribución porcentual de carga en manos dominante y no dominante de los Hombres Adultos Mayores

Tabla 2: Porcentaje de carga en Hombres.

| | HOMBRES | | | |
|--------------------------|------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|
| | Mano dominante Derecha | | Mano dominante Izquierda | |
| | Mano derecha | Mano Izquierda | Mano derecha | Mano Izquierda |
| 1 Kg - 5 Kg | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 6 Kg - 10 Kg | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 Kg - 15 Kg | 2 | 2 | 1 | 0 |
| 16 Kg - 20 Kg | 9 | 6 | 0 | 0 |
| 21 Kg - 25 Kg | 6 | 6 | 0 | 1 |
| 26 Kg - 30 Kg | 2 | 4 | 0 | 1 |
| 31 Kg - 35 Kg | 1 | 4 | 0 | 0 |
| 36 Kg - 40 Kg | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Total | 22 | 22 | 2 | 2 |
| Promedio de carga | 20.84 Kg | 23.68 Kg | 25 Kg | 25.75 Kg |

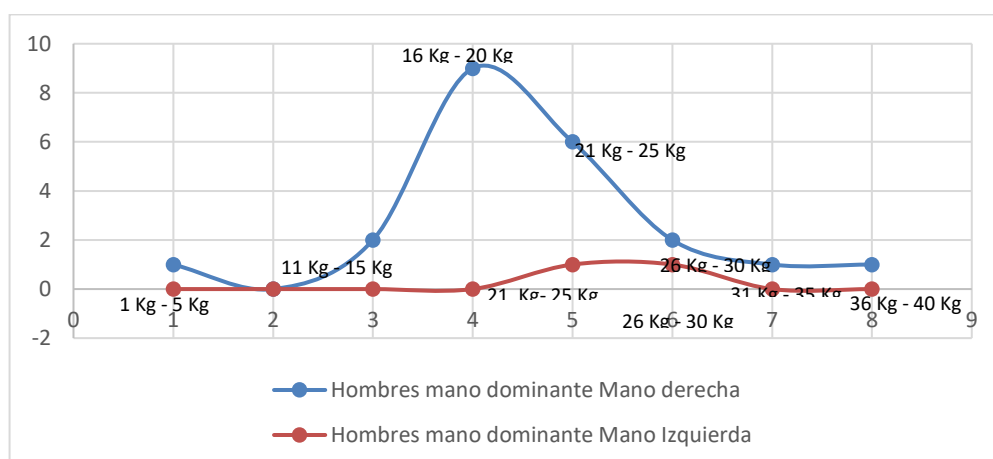
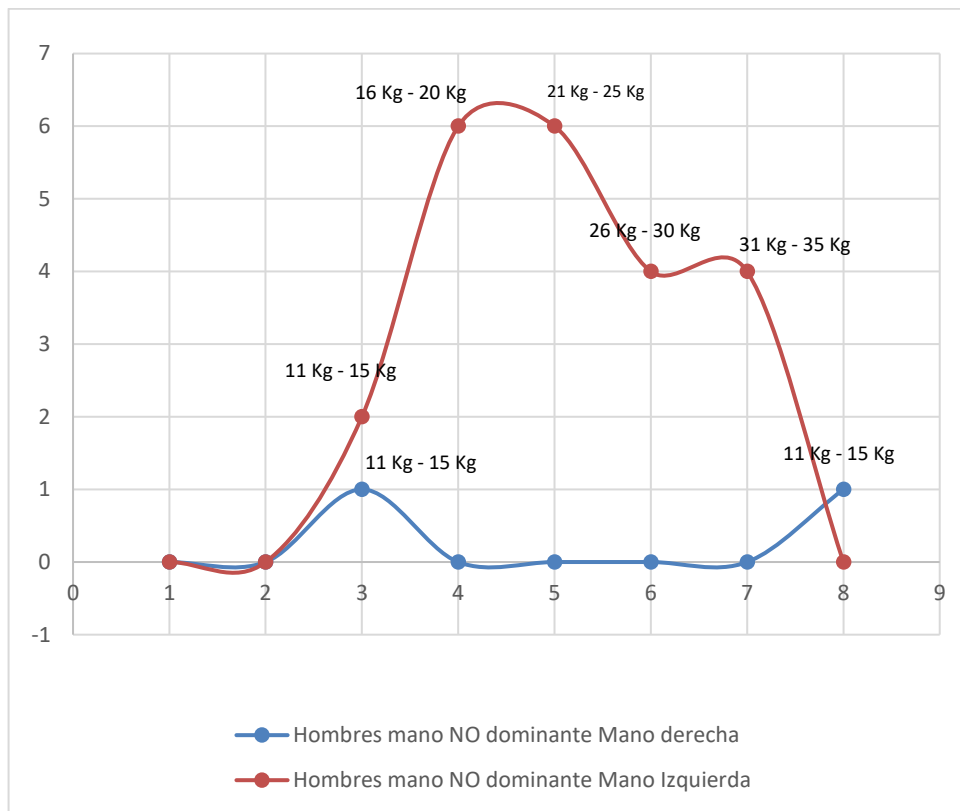


Figura 19: Soporte de peso en mano dominante - Hombres

Nota: Según los resultados obtenidos por medio del Dinamómetro

Figura 20: Soporte de peso en mano no dominante – Hombres



Nota: Según los resultados obtenidos por medio del Dinamómetro

Figura 20 – 21: De los 24 hombres adultos evaluados, al igual que el escenario anterior, la gran parte de ellos pueden soportar pesos entre 11 Kg - 15 Kg y 16 Kg – 20 Kg en ambas manos, además se pudo demostrar que, en base al promedio de carga, indiferentemente de su dominante, su mano izquierda también soporta una carga ligeramente mayor en comparación con la mano derecha.

9. CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo de titulación, sobre la “Evaluación de la capacidad funcional y fuerza muscular de los adultos mayores, que acuden a los Clubes: de las Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, 2019”, se determina lo detallado a continuación:

De los 200 adultos mayores que acuden a los Clubes: de las Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y La Iglesia Elevación, 157 cumplieron con las características de inclusión, por lo cual a ellos se les efectuaron las pruebas: test Short Physical Performance Battery (SPPB), test Barthel y dinamómetro; además no se pudo determinar cuál el sexo más afectado en cuanto a la capacidad funcional y fuerza muscular, debido a que, de la muestra evaluada el 85% eran mujeres adultas mayores.

En base al Índice de Barthel se demostró que las personas evaluadas a pesar de tener edades entre 65 a 87 años e indiferentemente del sexo, son independientes. Por otra parte, a través del Test de Short Physical Performance Battery, a pesar de que la mayoría de personas manifestaban contar con un nivel de independencia alta, se constató que el 51% de mujeres y el 38% de hombres tienen una limitación leve, el 20% de las féminas y el 4% de los hombres poseen una limitación moderada y el 5% de las mujeres adultas mayores resultaron tener una limitación severa. Por medio de la “Dinamometría”, el 95% de las mujeres y el 92% de los hombres adultos mayores resultaron tener en la mano derecha la fuerza dominante.

Finalmente se deduce que, a través de los resultados generados, el deterioro funcional y la fuerza muscular es predictiva, puesto a que cuando los resultados recaen en niveles por debajo de lo normal, es una alerta de deterioro, o que la misma está comenzando a presentarse, por lo que se debería trabajar con ese grupo mediante medidas tanto correctivas como preventivas.

10. RECOMENDACIONES

Tomar en consideración el presente trabajo, la metodología y resultados obtenidos, como base para que se realicen este tipo de evaluaciones en todos los centros de salud que atiendan a personas adultas mayores, con la finalidad de generar mayor información acerca de sus limitaciones y capacidades; y proporcionar a este tipo de personas un servicio de salud integral.

Sugerir que los Clubes: de las Orquídeas, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia Elevación, así como demás lugares destinados al adulto mayor, capacite a su personal en cuanto a la evaluación de la capacidad funcional y fuerza muscular de las personas que acudan a las instalaciones.

Realizar evaluaciones de este tipo en los centros gerontológicos, al menos una vez al año, teniendo como objetivo el identificar patologías físicas y aplicar medidas preventivas y/o correctivas.

Aplicar el tratamiento correctivo en las personas que ya tienen un grado de deterioro funcional y fuerza muscular determinado; y tratamiento preventivo en aquellas personas que dieron señales de tener indicios de deterioro en sus funciones; considerando que cada caso debe tener un procedimiento personalizado, en Los Clubes de las Orquídeas, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia Elevación.

11. PRESENTACIÓN DE PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

11.1 Tema de Propuesta:

Guía de ejercicios fisioterapéuticos, para mejorar la capacidad funcional y fuerza muscular de los adultos mayores que asisten a los Clubes de las Orquídeas, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y La “Iglesia Elevación”, de la ciudad de Guayaquil.

11.2 Objetivo General

Crear una guía de ejercicios fisioterapéuticos, para mejorar de la capacidad funcional y fuerza muscular de los adultos mayores que asisten a los Clubes de las Orquídeas, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y La “Iglesia Elevación”, de la ciudad de Guayaquil.

11.3 Objetivos Específicos

- Identificar ejercicios de fisioterapia, para corregir a los adultos mayores que tienen un grado de deterioro funcional y muscular, además de prevenir a los que dan señales de comenzar a tener estas dificultades.
- Mejorar la capacidad y fuerza muscular en miembros superiores e inferiores de los adultos mayores que asisten a los Clubes de las Orquídeas, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y La “Iglesia Elevación”, de la ciudad de Guayaquil.
- Crear la guía en base a actividades fisioterapéuticas de bajo impacto, con la finalidad de conseguir una sensación de relajación al concluir el trabajo físico.

11.4 Plan de Ejercicios

Una vez identificadas las limitaciones del adulto mayor, que acuden a los Clubes de las Orquídeas, Dr. Arsenio de la Torre Marcillo y La Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, 2019, según las evaluaciones realizadas; el programa constará de 4 fases de ejercicios o actividades, que en conjunto forman una sesión de duración de 45 minutos aproximadamente.

Antes de la aplicación, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

11.5 Indicaciones y Recomendaciones:

- Las actividades deben ser desarrolladas por y con supervisión del personal del área de terapia física.
- Los ejercicios propuestos deben ejecutarse sin saltarse ninguna de las actividades para obtener los resultados esperados por lo menos de 4 a 5 semanas.
- Se sugiere realizar las actividades propuestas en el programa de 3 a 5 veces por semana.
- La respiración (inhalar y exhalar) es de suma importancia al momento de ejecutar los ejercicios fisioterapéuticos.
- En función de las fases propuestas, seguir lo detallado a continuación:





| Fase | Duración o veces de ejecución por cada ejercicio | Repetición de cada ejercicio | Tiempo estimado aproximado |
|---|--|------------------------------|----------------------------|
| Fase 1: Estiramiento | De 10 a 15 segundos | 4 – 5 repeticiones | 3 minutos |
| Fase 2: Fortalecimiento | De 10 a 15 veces | 3 – 4 repeticiones | 20 minutos |
| Fase 3: Propiocepción, coordinación y equilibrio. | De 10 a 15 segundos. | 3 – 4 repeticiones | 20 minutos |
| Fase 4: Relajamiento | De 10 a 15 segundos | 5 – 10 repeticiones | 2 minutos |



11.6 Contraindicaciones:

- No se debe realizar en adultos mayores que tienen lesiones neurológicas residuales o deterioro cognitivo grave.
- No se debe realizar en adultos mayores que utilicen ayudas técnicas.


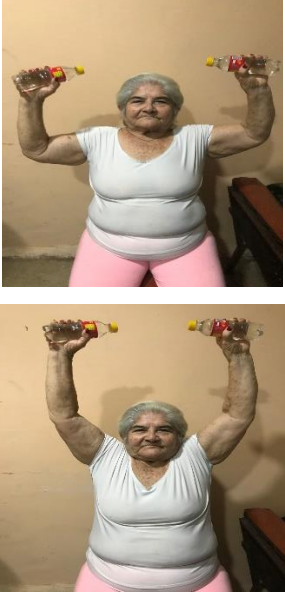

11.7 Guía de ejercicios planteada




Fase 1: Estiramiento


| Ejercicios – tiempo: 3 minutos | Ejemplos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">Manos entrelazadas por detrás de la cabeza por encima de la nuca. Llevar la cabeza hacia abajo sin mover el tronco, hasta que la barbilla toque el pecho. |  A photograph showing a woman from the back, wearing a white t-shirt. Her hands are clasped behind her head, and she is leaning her head forward, illustrating the first exercise. |
| <ul style="list-style-type: none">Estirar lateralmente el cuello, inclinando la cabeza hacia un lado y luego hacia el otro lado con la ayuda de una mano. |  A photograph of a woman sitting at a table, wearing a white t-shirt. She is leaning her head to her right side, with her right hand resting on the back of her head to assist with the stretch. |
| <ul style="list-style-type: none">Con los brazos extendidos con manos entrelazadas y palmas hacia arriba por encima de la cabeza, empujar suavemente hacia arriba. |  A photograph of a woman sitting at a table, wearing a white t-shirt. Her arms are raised and her hands are clasped together above her head, with her palms facing up. |
| <ul style="list-style-type: none">Llevar un brazo a la altura del hombro, flexionar el antebrazo y llevar la mano hacia el hombro contrario. Sujetar el codo del brazo flexionado con la mano opuesta. |  A photograph of a woman sitting at a table, wearing a white t-shirt. She is pulling her right arm across her chest, with her left hand supporting her right elbow. |

| Ejercicios – tiempo: 3 minutos | Ejemplos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="363 315 903 456">• Giro del tronco hacia un lado, luego hacia el otro, mantener pies firmes. |  <p>The image shows a woman with short grey hair, wearing a white t-shirt and pink pants. She is standing in a room with a table and chairs in the background. She has her right hand on her hip and is rotating her torso to her right, looking over her shoulder.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="363 835 916 1032">• Agarrándose del empeine, llevar la pierna hacia arriba manteniendo el cuerpo recto. Siempre sujetándose de un apoyo |  <p>The image shows a man with grey hair, wearing a white t-shirt and dark shorts. He is standing in a room, leaning on a chair with his right hand. He is pulling his right heel towards his buttocks, keeping his back straight.</p> |




Fase 2: Fortalecimiento.


| Ejercicios – tiempo: 20 minutos | Ejemplos |
|---|--|
| <p>Manos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sostener una pelota pequeña de hule o espuma y apretarla tan fuerte como pueda por 3-5 segundos. |  |
| <p>Hombros y brazo:</p> <ul style="list-style-type: none">• De pie o en una silla, con los pies planos sobre el piso, sostener un elemento con peso a sus costados y a la altura de los hombros, con las palmas de la mano hacia el frente.• Levantar ambos brazos, manteniendo los codos ligeramente doblados (Mantener posición por 1 segundo). |  |
| <p>Brazos, hombros y pecho.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pararse de cara a una pared, con los pies separados y alineados con los hombros, ponga las palmas de las manos planas sobre la pared. |  |

| Ejercicios – tiempo: 20 minutos | Ejemplos |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Doblar los codos y acercar su cuerpo hacia la pared lentamente, luego aléjese hasta que sus brazos estén rectos. |  |
| <p>Glúteos y la parte inferior espalda.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pararse detrás de una silla, levante una pierna hacia atrás, manteniéndola recta, sin doblar la rodilla ni poner los dedos del pie en punta. La otra pierna, debe estar un poco doblada. (Mantener posición por 1 segundo.) • Bajar lentamente la pierna. |  |
| <p>Caderas, muslos y glúteos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pararse detrás de una silla, levante lentamente una pierna hacia el costado. (Mantenga la espalda recta). La otra pierna, debe estar un poco doblada. • Mantenga la posición por 1 segundo. • Bajar lentamente la pierna. |  |





| Ejercicios – tiempo: 20 minutos | Ejemplos |
|---|--|
| <p>Fortalecer muslos y rodilla.</p> <ul style="list-style-type: none">• Siéntese y apoye su espalda en una silla, solo la parte delantera de los pies deben tocar el piso. Ponga una toalla enrollada al borde de la silla y debajo de los muslos.• Extienda una pierna hacia adelante tan recta como le sea posible.• Flexione el pie para apuntar los dedos del pie hacia el techo. (Mantener posición por 1 segundo).• Bajar lentamente la pierna. |  A photograph showing a man sitting on a dark wooden chair with a white seat cushion. He is wearing a light-colored short-sleeved shirt and light blue shorts. He is demonstrating the exercise by extending his right leg straight out in front of him, resting his foot on the floor. A rolled-up white towel is placed under his right thigh. The background is a plain wall with a potted plant to the left and a tiled floor. |

Fase 3: Propiocepción, coordinación y equilibrio.

| Ejercicios – tiempo 20 minutos | Ejemplos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• De 10 a 15 segundos, pararse sobre un pie detrás de una silla firme, sosteniéndose de la misma, repetirlo con la otra pierna. |  A photograph of a man in a grey shirt and light blue shorts standing on one leg behind a dark wooden chair with a white seat. He is holding onto the back of the chair with his right hand for support. The background is a plain wall with a potted plant to the left. |
| <ul style="list-style-type: none">• Situar el talón de un pie casi al frente de los dedos del otro pie.• Escoja un punto frente a usted y concéntrese en ese lugar para mantenerse estable mientras camina.• Dar un paso. Ponga el talón del pie al frente de los dedos del otro pie. (Ejecutar hasta llegar a 20 pasos, alternando las piernas). |  A photograph of an elderly woman with short grey hair, wearing a white t-shirt and pink pants. She is standing with her feet close together, one heel in front of the other, and her arms are extended horizontally to the sides. She is looking forward. |
| <ul style="list-style-type: none">• Levantar los brazos de costados hacia arriba, hasta la altura de los hombros.• Escoja un punto frente de usted y concéntrese en ese lugar, caminar en línea recta con un pie en frente del otro. |  A photograph of a man in a grey shirt and light blue shorts walking in a straight line. His right arm is raised straight up, and his left arm is slightly behind him. He is looking forward. The background is a plain wall with a potted plant to the left. |

| Ejercicios – tiempo 20 minutos | Ejemplos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="384 255 954 517">• Mientras va caminando, levante la pierna. Haga una pausa por 1 segundo antes de volver a caminar. (Ejecutar hasta llegar a 20 pasos, alternando las piernas). |  |

Fase 4: Relajamiento

| Ejercicios – tiempo: 2 minutos | Ejemplos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- Con una pierna hacia adelante espalda recta, con la mirada hacia arriba y con los brazos alzados.- Inhalar lentamente mientras se realiza el movimiento.- Exhalar lentamente mientras se vuelve a la posición inicial. |   |
| <ul style="list-style-type: none">• En posición de pie con los pies separados y alineados con los hombros, inhalar y exhalar lentamente. |   |

BIBLIOGRAFÍA

- Acera, M. (2015). Deusto Salud. Obtenido de Deusto Salud. Recuperado de <https://www.deustosalud.com/blog/teleasistencia-dependencia/conociendo-etapas-tercera-edad>
- Agudelo Botero, M., y Medina Campos, R. (2014). Dependencia de las personas adultas mayores. En Envejecimiento y Dependencia Realidades y Previsión para los Próximos Años (págs. 1-27). México: Intersistemas S.A. Recuperado de <https://www.anmm.org.mx/publicaciones/CANivANM150/L11-Envejecimiento-y-dependencia.pdf>
- Águeda, E., y Molina, A. (2014). Investigación de Mercados. En E. Águeda, & A. Molina, Investigación de Mercados (pág. 210). ESIC Editorial. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=dKTIAgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Alvarado García, A., & Salazar Maya, Á. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. Medellín: Gerokomos. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n2/revision1.pdf>
- Arias F. (2006). El proyecto de Investigación (6ta edición ed.). Caracas-República Bolivariana de Venezuela: Episteme 6ta edición. Recuperado de <https://evidencia.com/wp-content/uploads/2014/12/El-proyecto-de-investigaci%C3%93n-6ta-ed.-fidias-g.-arias.pdf>
- Asamblea Constituyente. (2008). En A. Constituyente, Constitución de la República del Ecuador (pág. 218). Alfaro, Montecristi, Manabí, Ecuador.
- Asamblea del Ecuador. (2019). La Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores,. La Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores,. Quito, Pichincha, Quito: Oficial Suplemento 484. Recuperado de <http://www.eeq.com.ec:8080/documents/10180/24600865/LEY+ORG%C3%81NICA+DE+LAS+PERSONAS+ADULTAS+MAYORES/09bf36e9-43eb-4b3f-96d8-b527bb1205f8>

- Barbosa, J., Rodríguez M. , Hernández H., Hernández H. y Herrera M., (2007). Masa muscular, fuerza muscular y otros componentes de funcionalidad en adultos mayores institucionalizados de la Gran Caracas-Venezuela. *Nutrición Hospitalaria*, 22(5), 587-583. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v22n5/original8.pdf>
- Barrero, C., García, S., y Ojeda, A. (2005). En C. Barrero, S. García, & A. Ojeda, *Plasticidad y Restauración Neurológica* (Vol. 4, págs. 81-85). Yucatán. Recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/indice_1.pdf
- Barreto, A. (2012). El progreso de la Estadística y su utilidad en la evaluación del desarrollo. Ciudad de México: Papeles de Población No. 73. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/pp/v18n73/v18n73a10.pdf>
- Bejines, M., Velasco, R., García, L., Barajas, A., Aguilar, L. M., y Rodríguez, M. (2014). Valoración de la capacidad funcional del adulto mayor residente en casa hogar. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*, 9-15. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2015/eim151c.pdf>
- Briones, D. (2018). *Derecho Ecuador*. Recuperado de <https://www.derechoecuador.com/ley-del-adulto-mayor>
- Briones, D. (2019). *derechosEcuador.com* . Recuperado de <https://www.derechoecuador.com/ley-del-adulto-mayor>
- Castro, L., Gálvez, A., Guzmán, G., y Garcia, A. (2019). Fuerza explosiva en adultas mayores, efectos del entrenamiento en fuerza máxima. *Retos*(36), 64-68. Recuperado de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=2ahUKEwiEkquToKrnAhWEuVkkHZRoAIAQFjABegQIAhAB&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F6770642.pdf&usg=AOvVaw2UYeBMU2Mdd0RfyfiVLMp7>
- Cerda , L. (2014). Manejo del Trastorno de Marcha del Adulto Mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(2), 265 - 275. Recuperado de https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2014/2%20marzo/10-Dra.Cerda.pdf

- Chakkalakal, J., Jones, K., Basson, A., y Brack, A. (2012). Nature. Recuperado de <https://www.nature.com/articles/nature11438#citeas>
- Comisión Económica para América Latina. (17 de 12 de 2019). Biblioteca de la CEPAL. Recuperado de <https://biblioguias.cepal.org/gestion-de-datos-de-investigacion/tipos-datos>
- Diéguis, J. (2007). Entrenamiento funcional en programas de fitness (Primera ed., Vol. I). INDE Publicaciones. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=0l_dAm5cwsoC&pg=PA108&dq=que+es+fuerza+est%C3%A1tica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwid7PvU-6fnAhVL2FkKHfI2DusQ6AEITTAf#v=onepage&q=que%20es%20fuerza%20est%C3%A1tica&f=false
- Fernandez, I. (2019). Valoración del desempeño físico del adulto mayor con el Short Physical Performance Battery. Valoración del desempeño físico del adulto mayor, 8. Pimentel, Chiclayo, Peru: USMP. Recuperado de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/4420/mundaca_fig.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Flores, A., Rodríguez, E., y Rodríguez, Y. (2017). Adaptaciones fisiológicas al entrenamiento concurrente de la resistencia con la fuerza muscular. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma, 14(42), 129. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6210635>
- González, J., y Gorostiaga, E. (2002). Fundamentos del entrenamiento de la fuerza (Tercera ed.). Inde Publicaciones. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=0OUzKQPywqoC&oi=fnd&pg=PA13&dq=que+es+la+fuerza+segun+autores&ots=nCLHTLe6vC&sig=WHmu2GK7T6T5XtBmYeElb9pdzNE#v=onepage&q=cin%C3%A9tica&f=false>
- González, R., y Cardentey, J. (2015). La historia clínica médica como documento médico legal. Revista Médica Electrón, 36(6), 648 - 653. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242015000600011

- Guzmán, F. (2012). La historia clínica: elemento fundamental del acto médico. 24. Recuperado el enero de 2020, de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v27n1/v27n1a2.pdf>
- Hernández, R., Collado, C., y Baptista, P. (2014). Metodologías de la Investigación (6 ed.). Mc Graw Hill. Recuperado de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Herran, E. L. (2016). Relevancia de las pruebas de la batería denominada "Short Physical Performance Battery" en la identificación de discapacidades en pacientes con EPOC". España: Universidad de Murcia. Recuperado de <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/54050/1/Eduardo%20Llamazares%20Herr%c3%a1n%20Tesis%20Doctoral%20Breve.pdf>
- Herrera, J. (2014). slide share. Recuperado de <https://es.slideshare.net/papachulo/evaluacin-fisioteraputica>
- Heyward, V. (2006). Evaluación y Prescripción del Ejercicio (Segunda ed.). Ciudad de México, México: Paidotribo. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=Hu0VyqLAcR8C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=fuerza%20est%C3%A1tica&f=false
- Huamán, H. (2005). Manual de Técnicas de Investigación Conceptos y Aplicación. Perú: IPLADEES S.A.C. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=OEHABAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=recoleccion+de+datos+en+investigacion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj4u9K-gObkAhXkRd8KHWV9DCAQ6AEIOzAD#v=onepage&q&f=false>
- Infosalus. (2015). Infosalus. Recuperado de <https://www.infosalus.com/mayores/noticia-fuerza-mayores-20140516160212.html>
- Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). (2008). La participación social de las Personas Mayores. (P. S. Ministerio de Educación, Ed.) Madrid, España: IMSERSO. Recuperado de <https://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/11005partsocialmay.pdf>

- Instituto Nacional de Geriátria. (2017). Gobierno de México. Recuperado de <http://www.geriatria.salud.gob.mx/contenidos/institucional/envejecimiento.html>
- Jaeger, C. (2018). Fisiología del envejecimiento. EMC- KINESITERAPIA - MEDICINA FISICA. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S129329651889822X>
- Jiménez, F. (2016). Gestión y Promoción de la salud. (F. J. López Fernández, Ed.) Almería: Asociación Cultura y Científica Iberoamericana ACCI. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=mwstDgAAQBAJ&pg=PA98&dq=capacidad+funcional+segun+autores&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjLs4PKyqLnAhUEnIkKHSoeDdIQ6AEIKDAA#v=onepage&q=capacidad%20funcional%20segun%20autores&f=false>
- Jiménez, A. (2018). Evaluación de la fiabilidad en instrumentos de valoración funcional. España: Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities. Valencia. España. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v21n3/2255-3517-enefro-21-03-231.pdf>
- Laguado, E., Camargo, K., Campo, E., y Martín, M. (2017). Funcionalidad y grado de dependencia en los adultos mayores institucionalizados en centros de bienestar. Gerokomos, 135-141. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v28n3/1134-928X-geroko-28-03-00135.pdf>
- Leite, Castioni, y Kirchner. (2015). SCIELO. Recuperado de scielo.isciii.es/pdf/eg/v14n37/clinica1.pdf
- Lorena, C. (2014). Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor. Revista Medica Clinica Las Condes, 25(2), 265-275. Recuperado el 2019, de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-manejo-del-trastorno-marcha-del-S0716864014700379>
- Marcell, T. (2003). Sarcopenia: Causes, Consequences, and Preventions. Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES, 58A(10), 911-916. Recuperado de <https://watermark.silverchair.com/M911.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan>

9kkhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAAnkwggJ1BgkqhkiG9w0BBwaggJmMIICYgIBADCCAIsGCSqGSIb3DQEHATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQM0pMYVYRasooWzYtgAgEQgIICLIOPJaHxSivWANs7zJnCmiQtNmp1cwIta94LcGy_y3dCmJ_bQ3

Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2014). Norma Técnica Población Adulta Mayor. Norma Técnica Población Adulta Mayor. Quito. Recuperado de <https://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/NORMA-TECNICA-DE-POBLACION%CC%81N-ADULTA-MAYOR-28-FEB-2014.pdf>

Ministerio de Salud de Colombia. (2018). Ministerio de Salud de Colombia. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/promocion-social/Paginas/envejecimiento-vejez.aspx>

Muñoz, C. (2014). Fiabilidad y validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas en la provincia de Ñuble. Chile: Universidad del Bío-Bío/Facultad de Ciencia de la Salud y de los Alimentos/Escuela de Enfermería. Recuperado de <http://repobib.ubiobio.cl/jspui/bitstream/123456789/1649/1/Campos%20Mu%C3%B1oz%2C%20Camila.pdf>

Nogueira, Á., Álvarez, G., Russo, F., San-José, B., Sánchez-Tomero, J. A., y Barril, G. (2019). ¿ Es útil el SPBB como método de screening de capacidad funcional en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada? Sociedad Española de Nefrología, 489 - 496. Recuperado de <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-S0211699519300499>

Ocampo, N., y Ramírez, J. (2017). El efecto de los programas de fuerza muscular sobre la capacidad funcional. Facultad de Medicina, 66(3), 399-410. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v66n3/0120-0011-rfmun-66-03-399.pdf>

Olmos, J., Martínez, J., y González, J. (2007). Envejecimiento músculo-esquelético. reemo, 16(1), 1-7. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-reemo-70-pdf-13098214>

- Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Organización Mundial de la Salud, 17. Recuperado de https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf;jsessionid=48BF53D1ECB18720BE3E747FFEA3C080?sequence=1
- Organización Mundial de la Salud. (2018). Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
- Ortiz, V. (1999). Entrenamiento de fuerza y explosividad para la actividad física y el deporte de competición (Segunda ed.). España: INDE Publicaciones. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=HhDQ5vuk5-YC&oi=fnd&pg=PA11&dq=que+es+la+fuerza+segun+autores&ots=6yt04KKJ0m&sig=f9-mKwsMPDr0AV3eRJ-UohZ8MB8#v=onepage&q&f=false>
- Pascua, F. (2014). Running de la ciudad. Recuperado de <https://www.economista.es/blogs/running-de-ciudad/2014/05/01/fuerza-estatica-versus-fuerza-dinamica/>
- Pleguezuelos, E., Miranda, G., Gómez, A., y Capella, L. (2008). Rehabilitación integral en el paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Madrid: Panamericana. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=2Gvo1XPr1SIC&pg=PA170&dq=capacidad+funcional+segun+autores&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjLs4PKyqLnAhUEnIkKHSoeDdlQ6AEIPzAD#v=onepage&q=capacidad%20funcional%20segun%20autores&f=false>
- Quispe, C., Navarro, R., Velásquez, L., Pinto, F., y Olivares, E. (2016). Características del registro de historias clínicas en un hospital al sur del Perú. *Horizonte Médico*, 16(4), 48-54. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2016000400008&script=sci_arttext&tlng=pt
- Ramos, S. (2015). La historia clínica en salud mental. *Acta Bioethica*, 21(2), 259-268. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2015000200012

- Real Academia Española. (2019). Real Academia Española. Disponible en <https://dle.rae.es/dato#Bskzsq5>
- Rodríguez, P. (2007). Fuerza, su clasificación y pruebas de valoración. Revista de la Facultad de Educación, 2-10. Recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/40316186/PDF_Fuerza.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DFuerza_sus_tipos_y_test_de_valoracion.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200129%2Fus-ea
- Rogelio, G. (junio de 2016). Apuntes del envejecimiento del sistema estomatognatico. Medisur, 14(3), 307 - 308. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v14n3/ms13314.pdf>
- Roig, J. (2019). G-SE. Recuperado de <https://g-se.com/envejecimiento-muscular-calidad-y-expectativa-de-vida-cuando-lo-que-importa-no-es-la-persona-sino-su-enfermedad-falsas-prioridades-bp-x5d4ec16d4594d>
- Salvador, J. (2017). G-SE. Recuperado de <https://g-se.com/la-fuerza-como-fuente-de-salud-adultos-mayores-con-patologias-metabolicas-bp-Z58a32bdcdbd609>
- Segovia, M., y Torres, E. (2011). Funcionalidad del adulto mayor. GEROKOMOS, 164-165. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v22n4/comunicacion2.pdf>
- Sgaravatti, A., Santos, D., Bermúdez, G., y Barboza, A. (2018). Velocidad de marcha del adulto mayor funcionalmente saludable. Anales de la Facultad de Medicina, 5(2), 93-101. doi: <https://dx.doi.org/10.25184/anfamed2018v5n2a8>
- Sociedad de Geriatria y Gerontología de Chile. (2016). Sociedad de Geriatria y Gerontología de Chile. Recuperado de <https://www.socgeriatria.cl/site/?p=315>
- Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. (2018). Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Recuperado de

<https://www.seen.es/herramientasClinicas/calculadoras/calculadoraTestSPPB.aspx>

Soto, C. (2014). Valoración del Equilibrio y Marcha en Adultos Mayores que participaron en un Programa de Ejercicio Físico, en el Hospital San Juan De Lurigancho-Enero 2014 (pág. 112). Lima. Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3764/Soto_cc.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Suárez, O., y Silva, M. (2018). Envejecimiento y vejez. (D. Hurtado Carmona, Ed.) Colombia: Universidad Metropolitana. Recuperado de [https://books.google.com.ec/books?id=plilDwAAQBAJ&pg=PA158&lpg=PA158&dq=Spiridus+y+Mc+Rae+en+Garc%C3%ADa+y+Morales+\(2004\)&source=bl&ots=QvIktr61u&sig=ACfU3U3dCQ6myF5FMT5zqVh9bA4GJn0o5g&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwicrljq6LnAhUOwlkKHcGkCs4Q6AEwAXoECAwQAQ#v=onepage&q=Spiridus%20y%20Mc%20Rae%20en%20Garc%C3%ADa%20y%20Morales%20\(2004\)&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=plilDwAAQBAJ&pg=PA158&lpg=PA158&dq=Spiridus+y+Mc+Rae+en+Garc%C3%ADa+y+Morales+(2004)&source=bl&ots=QvIktr61u&sig=ACfU3U3dCQ6myF5FMT5zqVh9bA4GJn0o5g&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwicrljq6LnAhUOwlkKHcGkCs4Q6AEwAXoECAwQAQ#v=onepage&q=Spiridus%20y%20Mc%20Rae%20en%20Garc%C3%ADa%20y%20Morales%20(2004)&f=false)

Vinuesa, M., y Vinuesa, I. (2016). Conceptos y métodos para el entrenamiento físico. (M. d. Defensa, Ed.) España: Ministerio de Defensa . Recuperado de https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/c/o/conceptos-y-m_todos-para-el-entrenamiento-f_sico.pdf

ANEXOS

Anexo 1: Modelo de Prueba (Short physical performance battery)

| | |
|---|--|
| 1. Prueba de balance | |
| A. Pararse con los pies a cada lado del otro. ¿Mantuvo su posición por 10 segundos? Si el paciente no pudo completar la prueba, finaliza la prueba de balance | Si <input type="checkbox"/> (1 punto) No <input type="checkbox"/> (0 punto) Se rehúsa <input type="checkbox"/> |
| B. Parase en posición semi-tándem ¿Mantuvo su posición por 10 segundos? Si el paciente no pudo completar la prueba, finaliza la prueba de balance | Si <input type="checkbox"/> (1 punto) No <input type="checkbox"/> (0 punto) Se rehúsa <input type="checkbox"/> |
| C. Pararse en posición tándem ¿Mantuvo su posición por 10 segundos? Tiempo en segundos_____ máximo 15 | Si <input type="checkbox"/> (1 punto) No <input type="checkbox"/> (0 punto) Se rehúsa <input type="checkbox"/> Puntaje: |
| 0: <3segundos o no intenta 1: 3.0 a 9.99 segundos 2:10 segundos | |
| 2. Prueba de velocidad de marcha (recorrido de 4 metros) | |
| A. Primera medición Tiempo recorrido para recorrer la distancia Si el paciente no logró terminarlo, finaliza la prueba | Segundos:_____ Se rehúsa <input type="checkbox"/> |
| B. Segunda medición Tiempo recorrido para recorrer la distancia Si el paciente no logro terminarlo, finaliza la prueba | Segundos: _____ Se rehúsa <input type="checkbox"/> |
| Calificar la medición menor 1: 8.70 seg., 2: 6.21-8.70 seg., 3: 4.82-6.20 seg., 4: <4.82 seg. | |
| 3. Prueba de levantarse 5 veces de una silla | |
| A. Prueba previa (no se califica, sólo para decidir si pasa a B | Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> |

| | |
|---|---|
| ¿El paciente se levanta sin ayuda de los brazos? Si el paciente no logra terminarlo, finaliza la prueba | Se rehúsa <input type="checkbox"/> |
| B. Prueba repetida de levantarse de una silla Tiempo requerido para levantarse 5 veces de una silla | Segundos: _____ Se rehúsa <input type="checkbox"/> |
| O: Incapaz de realizar 5 repeticiones o tarda >60 seg., 1: 16.7-60 seg., 2: 13.7-16.69 seg., 3: 11.2-13.69 seg., 4: <11.19 seg. | |
| TOTAL DE PRUEBA DE DESEMPEÑO FÍSICO | Puntos: |

Fuente: ¿Es útil el SPBB como método de screening de capacidad funcional en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada?,(2019) por Nogueira et al

Interpretación:

- 0-3 limitaciones severas
- 4-6 limitaciones moderadas
- 7-9 limitaciones leves
- 10-12 limitaciones mínimas

**Anexo 2: Modelo de Prueba de la Valoración Físico-Funcional -
Índice de Barthel**

| | |
|-------------------------|--|
| Puntuación | 1. Alimentación |
| 10 | Independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona. |
| 5 | Necesita ayuda para cortar la carne, untar la mantequilla...pero es capaz de comer solo. |
| 0 | Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión. |
| 2. Lavado (baño) | |
| 5 | Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin una persona lo supervise- |
| 0 | Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión. |
| 3. Vestido | |
| 10 | Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda. |
| 5 | Necesita ayuda. Realiza sin más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable. |
| 0 | Dependiente. Necesita ayuda para las mismas. |
| 4. Aseo personal | |
| 5 | Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, los complementos necesarios pueden ser provistos por alguna persona. |
| 0 | Dependiente. Necesita alguna ayuda. |
| 5. Deposición | |
| 10 | Continente. No presenta episodios de incontinencia. |

| | |
|--|---|
| 5 | Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios. |
| 0 | Incontinente. Más de un episodio semanal. |
| 6. Micción | |
| 10 | Continente. No presenta episodios. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo (botella, sonda, orinal). |
| 5 | Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos. |
| 0 | Incontinente. Más de un episodio en 24 horas. |
| 7. Uso del retrete | |
| 10 | Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona. |
| 5 | Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo. |
| 0 | Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor. |
| 8. Transferencia (traslado cama/sillón) | |
| 15 | Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama. |
| 10 | Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física. |
| 5 | Gran ayuda. Precisa ayuda de una persona fuerte o entrenada. |
| 0 | Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento de dos personas. Es incapaz de mantenerse sentado. |
| 9. Deambulaci3n | |

| | |
|------------------------------------|--|
| 15 | Independiente. Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda ni supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza un prótesis, puede ponérsela y quitársela solo. |
| 10 | Necesita ayuda. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utilizar un andador. |
| 5 | Independiente en una silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisión. |
| 10. Subir y bajar escaleras | |
| 10 | Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión de otra persona. |
| 5 | Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisión. |
| 0 | Dependiente. Es incapaz de salvar escalones. |

Fuente: Mahoney y Barthel (1965)

Puntaje final: _____

Interpretación: 0 – 20: Dependencia total. 21 – 60: Dependencia severa. 61 – 90: Dependencia moderada. 91 – 99: Dependencia escasa. 100: Independencia.

Anexo 3: Modelo de Historia Clínica (Datos personales)

Nombres: Apellidos:..... CI:

.....

Fecha de nacimiento:

Etnia: Caucásico ____, Indígena ____, Afroecuatoriano ____, Mestizo ____,
Montubio ____, Otro: _____

Género: Femenino ____, Masculino ____

Estado civil: Soltera ____, Casada ____, Viudo ____, Divorciada ____, Unión
libre ____

Instrucción: Ilustrado ____, Primaria ____, Secundaria ____, Universidad ____,
Superior _____

Procedencia: Urbana ____, Marginal ____, Urbano-marginal ____

APP: ¿ HTA ¿ Dislipidemia ¿ Diabetes ¿ Osteoporosis ¿ Artritis ¿ Hipotiroidismo ¿
Hipertiroidismo

¿ Otro: _____ ¿ No refiere

Pluripatología: Si: ____ No: ____

Medicación: 1 ____, 2 a 3 ____, >5 ____

Asiste a un asilo: Sí ____, No ____. Si la respuesta es sí, indique: Público: ____,
Privado: ____

Paridad: Ninguno ____, Si ____, # Hijos vivos ____

Valoración clínica

Marcar con X las respuestas afirmativas

Signos y síntomas

Xerostomía ____, Disgeusia ____, Deglución lenta ____, Estreñimiento ____,
Reflujo gastroesofágico ____, Reducción de sensación de hambre ____,
Pérdida de capacidad sensorial (gusto y olfato) ____,
Pérdida de piezas dentales ____, Disfagia ____, Distensión abdominal ____,
Saciedad temprana ____

Evaluación física

¿Tiene dificultad para ver la televisión, leer o ejecutar cualquier actividad de la vida diaria a causa de su vista? Sí ____, No ____

¿Tiene dificultad para oír? Sí ____, No __

Datos Antropométricos

Talla (cm): Peso actual (kg):

Pliegues:

Tricipital (mm):.....Bicipital (mm):..... Pantorrilla (mm):.....

Perímetros:

Perímetro braquial (cm): Perímetro de brazo flexionado, contraído (cm):
.....

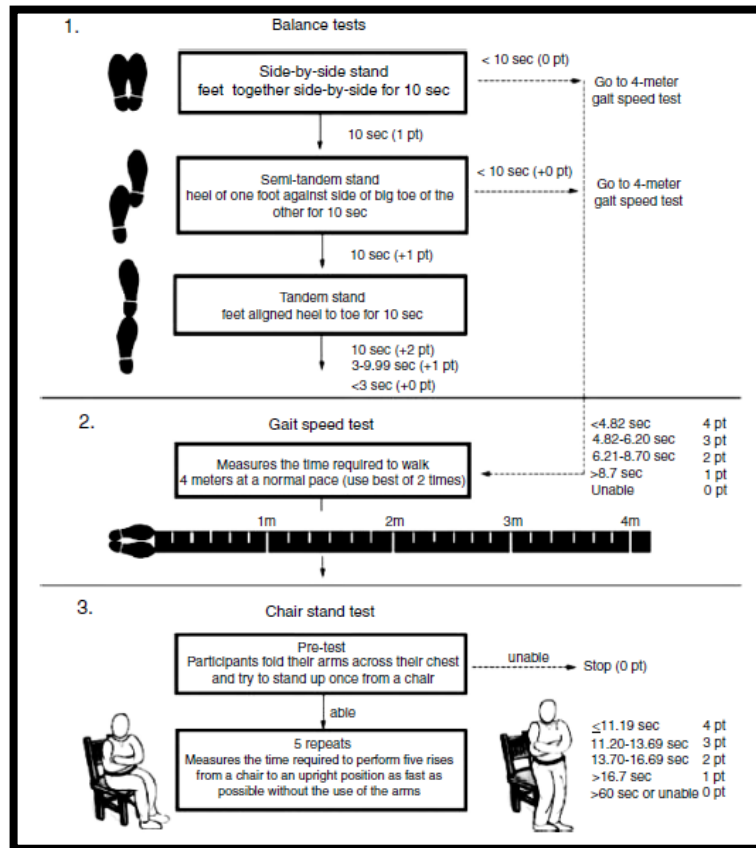
Perímetro cintura (cm): Perímetro cadera (cm):..... Perímetro de
pantorrilla (cm):.....

Dinamometría

Dinamometría:

Dinamometría: Mano dominante (kg): Mano no dominante (kg): ...

Anexo 4: Esquema de realización test SPBB



Fuente: ¿ Es útil el SPBB como método de screening de capacidad funcional en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada?,(2019) por Nogueira et al

Anexo 5: Índice de Barthel (IB).

| Cuadro I. Índice de Barthel (IB) versión original en español ^(1,2) |
|---|
| Comer |
| 0 = Incapaz |
| 5 = Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc. |
| 10 = Independiente (la comida está al alcance de la mano) |
| Trasladarse entre la silla y la cama |
| 0 = Incapaz, no se mantiene sentado |
| 5 = Necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado |
| 10 = Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal) |
| 15 = Independiente |
| Aseo personal |
| 0 = Necesita ayuda con el aseo personal |
| 5 = Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse |
| Uso del retrete |
| 0 = Dependiente |
| 5 = Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo solo |
| 10 = Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse) |
| Bañarse/Ducharse |
| 0 = Dependiente |
| 5 = Independiente para bañarse o ducharse |
| Desplazarse |
| 0 = Inmóvil |
| 5 = Independiente en silla de ruedas en 50 m |
| 10 = Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal) |
| 15 = Independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador |
| Subir y bajar escaleras |
| 0 = Incapaz |
| 5 = Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta |
| 10 = Independiente para subir y bajar |
| Vestirse y desvestirse |
| 0 = Dependiente |
| 5 = Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda |
| 10 = Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc. |
| Control de heces |
| 0 = Incontinente (o necesita que le suministren enema) |
| 5 = Accidente excepcional (uno/semana) |
| 10 = Continente |
| Control de orina |
| 0 = Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa |
| 5 = Accidente excepcional (máximo uno/24 horas) |
| 10 = Continente, durante al menos 7 días |
| Total = 0-100 puntos (0-90 si usan silla de ruedas) |

Fuente: (Barrero, García, & Ojeda, 2005) por Barrero y García

Anexo 6: Base para evaluar mediante Dinamómetro

| Edad | Mano derecha | | | | | Mano izquierda | | | | |
|----------------|--------------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | P10 | P30 | P50 | P70 | P90 | P10 | P30 | P50 | P70 | P90 |
| Hombres | | | | | | | | | | |
| 20-29 | 33.9 | 41.3 | 45.1 | 50.6 | 56.3 | 34.0 | 39.4 | 43.6 | 47.8 | 53.7 |
| 30-39 | 36.6 | 42.2 | 45.8 | 50.0 | 56.9 | 34.7 | 40.4 | 44.1 | 48.3 | 53.5 |
| 40-49 | 34.3 | 37.5 | 42.5 | 46.7 | 53.6 | 32.4 | 37.1 | 40.9 | 45.3 | 50.9 |
| 50-59 | 30.2 | 36.2 | 41.4 | 44.3 | 50.1 | 29.6 | 35.0 | 38.9 | 42.8 | 48.3 |
| 60-69 | 26.5 | 32.9 | 37.0 | 40.8 | 45.5 | 26.4 | 30.8 | 34.4 | 37.5 | 41.9 |
| ≥70 | 22.8 | 27.7 | 32.1 | 35.7 | 40.6 | 21.0 | 26.6 | 28.9 | 31.3 | 36.0 |
| Mujeres | | | | | | | | | | |
| 20-29 | 19.5 | 23.8 | 27.4 | 30.0 | 34.0 | 18.6 | 22.3 | 25.8 | 28.4 | 31.8 |
| 30-39 | 20.7 | 25.0 | 27.6 | 30.7 | 35.0 | 20.1 | 23.5 | 26.4 | 29.3 | 32.9 |
| 40-49 | 19.8 | 24.4 | 26.9 | 29.4 | 33.6 | 18.4 | 22.9 | 25.7 | 28.1 | 31.7 |
| 50-59 | 16.6 | 21.1 | 24.3 | 26.4 | 30.9 | 15.4 | 19.9 | 23.0 | 25.3 | 29.8 |
| 60-69 | 16.6 | 19.6 | 21.7 | 24.6 | 27.5 | 15.0 | 18.2 | 20.5 | 22.8 | 27.1 |
| ≥70 | 9.9 | 13.7 | 16.8 | 20.0 | 23.8 | 9.0 | 13.0 | 16.0 | 19.2 | 22.6 |

Fuente: Dinamometría; Herramienta útil en la evaluación del estado nutricional, (2016) por Iván Osuna

Foto 1: Ejecución del Test de Short Physical Performance Battery

Test del equilibrio



En este primer procedimiento se evalúa el equilibrio del adulto mayor, por lo se solicitó al evaluado efectuar 3 posiciones en un lapso de 10 segundos, los cuales eran: pararse con los pies a cada lado del otro, pararse en posición semi-tándem y pararse en posición tándem.

Test de velocidad de la marcha



Como segunda instancia, se evalúa la velocidad de marcha mediante la medición de tiempo que le toma al adulto mayor recorrer 4 metros. (Se lo realiza en dos ocasiones)

Test de levantarse de la silla



Finalmente, en el caso del que el evaluado pueda efectuar esta prueba, se le solicita levantarse y sentarse en una silla con los brazos cruzados, en cinco ocasiones.

Foto 2: Proceso de evaluación aplicando el Test de Barthel



Foto 3: Ejecución del test Dinamómetro



Para aplicar la prueba del dinamómetro, se solicitó a los adultos mayores en estudio que se sienten con los codos flexionados a 90 grados y que sus antebrazos estén en una forma neutra. Posteriormente, ejercieron presión en la manilla del dinamómetro por unos segundos, descansando un minuto, repitiendo estos pasos en tres ocasiones.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **González Suárez, Aarón**, con C.C: # **0940433899** y **Moreira Villa, Danny Joe**, con C.C: # **0941085821** autores del trabajo de titulación: **Evaluación de la capacidad funcional y fuerza muscular de los adultos mayores, que acuden a los Clubes: de las Orquídeas, “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo” y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, 2019** previo a la obtención del título de **Licenciados en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **28 de febrero de 2020.**

f. _____
González Suárez, Aarón
C.C: 0940433899

f. _____
Moreira Villa, Danny Joe
C.C: 0941085821



| REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA | | | |
|--|--|---|-----------------------------|
| FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN | | | |
| TEMA Y SUBTEMA: | Evaluación de la capacidad funcional y fuerza muscular de los adultos mayores, que acuden a los Clubes: de las Orquídeas, "Dr. Arsenio de la Torre Marcillo" y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, 2019 | | |
| AUTOR(ES) | González Suárez, Aarón Moreira Villa, Danny Joe | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) | Chang Catagua Eva de Lourdes | | |
| INSTITUCIÓN: | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | | |
| FACULTAD: | Facultad de Ciencias Médicas | | |
| CARRERA: | Carrera de Terapia Física | | |
| TÍTULO OBTENIDO: | Licenciado en Terapia Física | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | 28 de febrero de 2020 | No. DE PÁGINAS: | 84 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | Terapia Física, Adultos Mayores, Actividad Física | | |
| PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS: | Fuerza; Envejecimiento; Independencia; Adultos Mayores; Fuerza Muscular; Capacidad Funcional. | | |
| RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): | | | |
| La masa corporal disminuye entre los 35 y 70 años, sobre todo debido a la pérdida de masa muscular esquelética. La fuerza muscular representa la capacidad con mayor relevancia en las personas de la tercera edad y con el pasar de los años, esa fuerza se disminuye e impide realizar las actividades diarias con facilidad. El objetivo del presente trabajo fue demostrar deterioro de la capacidad funcional y fuerza muscular en los adultos mayores que asisten a los Clubes de la Orquídea, "Dr. Arsenio de la Torre Marcillo" y la Iglesia Elevación, de la ciudad de Guayaquil, a través de las evaluaciones de Short Physical Performance Battery, índices de Barthel y el Dinamómetro. Se evaluó a un total de 157 adultos mayores, y se determinó en base a los índices de Barthel que el 84.33 % de las mujeres y el 95.65% de los hombres son independientes, el 10.45% de las mujeres y el 4.35% de los hombres tienen una dependencia escasa y el 5.22% de las mujeres tienen dependencia moderada. De las personas evaluadas, presentaron limitaciones severas, moderadas, leves y mínimas. Por otra parte, por medio del Dinamómetro resultó que el 95.49% de las féminas y 91.67% de los varones adultos mayores, su fuerza dominante recae en la mano derecha. Se concluye que el deterioro funcional y la fuerza muscular son predictivas, puesto a que cuando los resultados recaen en niveles por debajo de lo normal, es una alerta de discapacidad, o que la misma está comenzando a presentarse. | | | |
| ADJUNTO PDF: | <input checked="" type="checkbox"/> | SI | <input type="checkbox"/> NO |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | Teléfono: 0960560758 - 0982818044 | E-mail: aarongonsuarez@hotmail.com danny.joe.moreira19@gmail.com | |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):: | Nombre: Grijalva Grijalva, Isabel Odila | | |
| | Teléfono: +593-43804600 ext. 1837 | | |
| | E-mail: isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec | | |
| SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA | | | |
| Nº. DE REGISTRO (en base a datos): | | | |
| Nº. DE CLASIFICACIÓN: | | | |
| DIRECCIÓN URL (tesis en la web): | | | |