



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Médicas
Escuela de Tecnología Médica
Carrera de Terapia Física

**Valoración de la capacidad funcional en adultos mayores en el
Dispensario de Salud "Ochoa León". Cuenca 2018.**

Proyecto de investigación previa a la obtención
del título de Licenciado en Terapia Física

Autora:

María Del Carmen Vera Maita.

CI. 0105803795

Directora:

Mgs. Viviana Catalina Méndez Sacta.

CI. 0104666995

Cuenca-Ecuador

Abril 2019



RESUMEN:

Antecedentes: A nivel mundial el 8% de la población tiene más de 65 años y aumentara a un 20% en los próximos años (1). En Ecuador existe alrededor de 945.904 personas adultas mayores, las mismas han desencadenado algún tipo de alteración o perdida funcional.(2)

Objetivo general: Valorar la capacidad funcional en adultos mayores en el dispensario de Salud “Ochoa León”.

Metodología: estudio descriptivo, de corte transversal en 45 personas adultas mayores que acudieron al dispensario de salud “Ochoa León”. Las variables a evaluar fueron: edad, sexo y grado de funcionalidad, para valorar el grado de funcionalidad se aplicó el test Short physical performance battery. La tabulación y análisis de los datos se obtuvieron mediante el programa estadístico SPSS.

Resultados: En el presente estudio se demostró que de las 45 personas evaluadas el 64,44 % eran mujeres y el 35,56% hombres, con una edad promedio de 74,76 años. La mayor parte de la población con un número de 31 puntuó entre 7 ± 2 clasificándola como una población con leve y moderada limitación funcional. Según la relación entre la edad y el grado de funcionalidad existe una correlación de (0,566), con valor ($p=0,000$), indicando una significancia estadística. Mientras que la correlación es negativa con (-0.187) para sexo y grado de funcionalidad con el valor ($p=0.220$).

Conclusiones: el presente estudio evidencio una relación significativa entre edad y funcionalidad ya que a mayor edad mayor pérdida de la funcionalidad, mientras que respecto al sexo de las personas evaluadas no establece una relación significativa.

Palabras clave: Adulto mayor. Capacidad funcional. Short physical performance battery.



ABSTRACT.

Background: Worldwide, 8% of the population is over 65 years old and will increase to 20% in the coming years (1). In Ecuador there are about 945,904 older adults, they have triggered some kind of alteration or functional loss. (2)

General objective: To assess functional capacity in older adults in the "Ochoa León" health clinic.

Methodology: descriptive, cross-sectional study in 45 older adults who attended the "Ochoa León" health clinic. The variables to be evaluated were: age, sex and degree of functionality, to assess the degree of functionality the Short physical performance battery test was applied. The tabulation and analysis of the data were obtained through the statistical program SPSS.

Results: In the present study it was demonstrated that of the 45 people evaluated, 64.44% were women and 35.56% men, with an average age of 74.76 years. The majority of the population with a number of 31 scored between 7 ± 2 , classifying it as a population with mild and moderate functional limitations. According to the relationship between age and the degree of functionality there is a correlation of (0.566) with value ($p = 0.000$), indicating a statistical significance. While the correlation is negative with (-0.187) for sex and degree of functionality with the value ($p = 0.220$).

Conclusions: the present study evidenced a significant relationship between age and functionality since the older age the greater the loss of functionality, while the sex of the people evaluated does not establish a significant relationship.

Keywords: Adult senior. Functional capacity. Short physical performance battery.

**INDICE**

RESUMEN:	2
ABSTRACT	3
CAPÍTULO I	10
1.1 INTRODUCCIÓN:	10
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:	12
1.3 JUSTIFICACIÓN:	13
CAPITULO II	14
2. FUNDAMENTO TEÓRICO:.....	14
<u>2.1 ENVEJECIMIENTO</u>	14
2.1.1 CARACTERÍSTICAS DEL ENVEJECIMIENTO.....	14
2.1.2 CAMBIOS FISIOLÓGICOS ASOCIADOS AL ENVEJECIMIENTO:..	15
2.1.2.1 CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL SISTEMA MUSCULO ESQUELÉTICO.....	17
<u>2.2 FUNCIONALIDAD EN EL ADULTO MAYOR</u>	19
2.2.1 DEFINICIÓN DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL.....	19
2.2.2 VALORACIÓN DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL MEDIANTE EL TEST SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY (SPPB).	20
2.2.2.1 VIABILIDAD Y CONFIABILIDAD:	21
2.2.2.2 UTILIDAD.....	21
2.2.2.3 MÉTODO.....	22
CAPITULO III	25
3. OBJETIVOS.....	25
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	25
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:.....	25
CAPITULO IV	26
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	26
4.1 TIPO DE ESTUDIO:.....	26
4.2 ÁREA DE ESTUDIO:	26
4.3 UNIVERSO Y MUESTRA	26
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:	26
4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:.....	26



4.6 VARIABLES:	26
4.7 METODOS, TECNICAS E INSTRUMENTOS.....	26
4.8 PROCEDIMIENTOS:	27
4.9 PLAN DE TABULACIONES Y ANÁLISIS:.....	27
4.10 ASPECTOS ÉTICOS:	27
CAPITULO V	28
5. RESULTADOS	28
5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	28
5.2 ANÁLISIS BIVARIAL.....	31
CAPITULO VI	35
6. DISCUSIÓN.	35
CAPITULO VII	37
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	37
7.1 CONCLUSIONES	37
7.2 RECOMENDACIONES	37
CAPITULO VIII	38
8. BIBLIOGRAFÍA:	38
8.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38
CAPITULO IX	44
9. ANEXOS:	44
9.1 ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:	44
9.2 ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	44
9.3 ANEXO 3: TEST SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY.	45
9.4 ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.	46
9.5 ANEXO 5: GRÁFICOS.....	48



Cláusula de licencia y autorización para Publicación en el Repositorio Institucional.

María del Carmen Vera Maita en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **Valoración de la capacidad funcional en adultos mayores en el Dispensario de Salud “Ochoa León”. Cuenca 2018.**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferibles y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el Repositorio Institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 02 de abril del 2019.

María del Carmen Vera Maita.

Ci: 0105803795



Cláusula de propiedad intelectual.

María del Carmen Vera Maita, autora del proyecto de investigación **Valoración de la capacidad funcional en adultos mayores en el Dispensario de Salud “Ochoa León”. Cuenca 2018.**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 02 de abril del 2019.

María del Carmen Vera Maita.

CI: 0105803795.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme una vida llena de salud, a mis padres por su apoyo incondicional y por haberme dado la oportunidad de seguir con mi formación académica.

Mi sincero agradecimiento a la Escuela de Tecnología Médica de la Universidad de Cuenca y a todos los docentes que conforman la carrera de Terapia Física, quienes me brindaron sus conocimientos teóricos y prácticos, que fueron de mucha ayuda durante mi formación.

De manera especial a mi directora de tesis Magister Viviana Méndez S., quien de manera desinteresada me apoyo en el desarrollo de mi proyecto de investigación, poniendo a mi disposición todos sus conocimientos, sin los cuales no hubiese sido posible la culminación de esta meta.

Agradezco al Dispensario de salud “Ochoa León”, a su Director el Dr. Segundo D., y a cada una de las personas adultas mayores por su apreciable colaboración.

De una manera especial le brindo mi agradecimiento a mi familia y amigos por su amor y comprensión quienes siempre me dieron palabras de aliento para culminar con este proyecto.

LA AUTORA



DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente trabajo a mis padres, familiares y amigos quienes me apoyaron de manera constante en el desarrollo de este proyecto de investigación. En especial a mis padres, abuelita y hermana que a pesar de las circunstancias siempre me sostuvieron y acompañaron a lo largo de mi formación académica y personal. Por último y no menos importante dedico este logro a una persona muy especial que con su ejemplo constante de superación y entrega me demostró que con esfuerzo y sacrificio se logran muchos objetivos en la vida, mi abuelito José Moisés Maita Matute (+).

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN:

En la actualidad el incremento de la población adulta mayor es considerado un fenómeno global, y la búsqueda de que los mismos tengan un envejecimiento saludable se ha vuelto un enorme reto en la sociedad. Entre el 2015 al 2050 la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que, la población mayor a 60 años incrementara pasando de un 12% a un 22% (3). En América latina se ha visualizado un incremento de este grupo población específicamente en países como: México, Brasil, Colombia, Venezuela, Argentina y Perú. Se espera que entre los años 2000 a 2025 pasen de 41 millones a 57 millones de personas adultas mayores, en Latinoamérica (4).

Actualmente en México se determinó que por cada 13 habitantes existe una persona adulta mayor (5). En el Ecuador según el INEC 2010 (Instituto nacional de estadísticas y censos) existen 940.905 personas mayores a 65 años (2).

Este incremento paulatino a nivel mundial, se da gracias a los avances científicos y tecnológicos que han permitido un aumento en la esperanza de vida, el mismo ha generado consigo mayor demanda en la utilización de los servicios sanitarios y altos costos en salud (6). En esta etapa se presentan una serie de procesos degenerativos propios de la edad, los mismos que son alterados por la presencia de enfermedades no contagiosas como: hipertensión, diabetes, procesos cardiorrespiratorios, osteoartritis, ACV principalmente; las cuales han generado un alto índice de dependencia funcional en el adulto mayor (7).

Por tal motivo la salud pública se ha planteado como gran desafío proveer la conservación de la funcionalidad de este grupo para que se mantengan como personas activas dentro del entorno. De ahí la importancia objetiva de determinar cómo se encuentra la capacidad funcional física del adulto mayor. Según una revisión sistemática realizada en 2015 se estableció que una de los test más usados para valorar la capacidad funcional en adultos mayores es el test Short physical performance battery (SPPB), debido a que mide de manera objetiva la movilidad basándose en la capacidad funcional física del adulto mayor, el mismo



es de fácil aplicación, rápido y se adapta a distintos entornos culturales y tiene un bajo costo económico (8).

En un estudio realizado en España se demostró mediante la aplicación del test SPPB la existencia de un deterioro del funcionamiento físico que va aumentando a mayor edad, dicho test además presenta una ventaja sobre Barthel ya que el tiempo en aplicar es menor y los datos obtenidos son confiables para establecer medidas preventivas en fragilidad y caídas (9).

El test tiene por objetivo monitorear y cuantificar las limitaciones funcionales antes de las discapacidades y a su vez reconocer a la población que presenta determinada limitación para la intervención inmediata, predice el riesgo de discapacidad en pacientes adultos mayores graves hospitalizados. Es uno de los test más usadas en la población anciana en Estados Unidos debido a su confiabilidad y sensibilidad frente a los cambios de tipo funcional (10).

En un estudio realizado en Colombia en el 2013, se observó que tras la aplicación del Test SPPB según datos obtenidos el 43% de la población evaluada presento una dificultad principalmente para levantarse y sentarse de manera continua, lo que lleva a determinar una limitación en la movilidad de miembros inferiores. Además, que demostró que es un elemento valido y confiable para valorar el rendimiento físico en ancianos (11).

La valoración funcional de las personas adultas mayores en los diferentes ámbitos tanto físico, psicológico y social, son de gran importancia debido a que me permite tener una valoración geriátrica integral y así poder intervenir de manera oportuna planteando estrategias de intervención con un enfoque preventivo y de mantenimiento.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En la actualidad a nivel mundial se ha evidenciado que la población adulta mayor representa el 8% y se espera que aumente a un 20% en los próximos años(1). Este incremento según estudios realizados en México se debe a dos factores demográficos principales: el primero es la disminución en la tasa de mortalidad y el segundo disminución en la tasa de natalidad, lo que ha llevado a elevar la tasa de utilización de los servicios sanitarios y los costos en salud. Las personas que llegan a edades mayores a 60 o 65 años respectivamente requieren de mayor cuidado porque la funcionalidad de los mismos se ve afectada. Según la OMS a través de la Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud define a la funcionalidad como, "*una relación compleja o interacción entre las condiciones de salud y los factores contextuales (ambientales y personales)*" (12) (13).

Estudios han demostrado que personas entre 65 y 74 son menos dependientes que las personas mayores a 75 años. Lo que da a pensar que con la edad aumenta la dependencia por pérdida de la funcionalidad, sumado a esto encontramos diferentes factores tanto personales (edad, sexo, situación socio-económica), como ambientales (relaciones interpersonales, y con el medio) que pueden actuar como facilitadores para mejorar el funcionamiento o como barreras para limitarlo (13) (14).

Según estudios realizados en Colombia y Brasil respectivamente concluyen que la pérdida de la funcionalidad en adultos mayores está ligada a la presencia de enfermedades de tipo catastróficas, las cuales tienden a complicar la dependencia y autonomía del adulto mayor por sus complicaciones, a su vez enfatizan en conservar las actividades laborales en esta etapa por motivo de que favorecen en mantenimiento de la funcionalidad (15) (16).

El aumento de personas en edad avanzada va de la mano con una mejora en las condiciones de vida de este grupo etario, porque la pérdida de su capacidad funcional lo puede llevar a circunstancias de vida limitantes.

1.3 JUSTIFICACIÓN:

El presente estudio se enfocará en conocer sobre la capacidad funcional de las personas adultas mayores, a sabiendas que es una de las poblaciones que ha incrementado de manera paulatina y rápida en los últimos años, debido a un aumento en la esperanza de vida y disminución en la tasa de natalidad a nivel mundial y local, por lo cual la sociedad busca adaptarse y optimizar los recursos para la atención de este grupo prioritario, alargando el periodo de funcionalidad y reduciendo la tasa de morbilidad y los gastos sanitarios. Una estrategia de intervención para determinar un envejecimiento adecuado es la valoración de la capacidad funcional dentro del campo Geriátrico, pues permite definir los niveles de independencia y plantear los objetivos de tratamiento y rehabilitación, así como instruir medidas de prevención para evitar mayor deterioro funcional.

Se propone entonces determinara que tanto se encuentra afectada o a su vez conservada la capacidad funcionalidad en los adultos mayores del dispensario de salud "Ochoa León", tras la aplicación del Test Short Physical Performance Battery, pues es considerado el test más usado en los niveles de atención primaria en salud en Estados Unidos y España, debido a su validez, confiabilidad, rapidez y facilidad en la aplicación del mismo. El test nos permite valorar el equilibrio, la velocidad de la marcha, la capacidad para levantarse y sentarse de una silla sin apoyo, el mismo a diferencia de otras escalas valora la funcionalidad en el campo hospitalario, determinando la estancia hospitalaria, re-hospitalización y mortalidad tras el año de alta hospitalaria, porque identifica la condición física del adulto mayor hospitalizado.

Por tal motivo el uso y aplicación de dicho test será de vital importancia porque nos permite determinar la capacidad funcional de la población de estudio y a su vez los resultados serán útiles como punto de partida para posteriores investigaciones, que apliquen medidas de intervención en los grupos con pérdida de la funcionalidad y generar medidas preventivas en los grupos de riesgo. En caso de posteriores investigaciones los resultados estarán registrados en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO:

2.1 Envejecimiento.

Proceso continuo, heterogéneo, universal e irreversible que comprende una serie de cambios y transformaciones que aparecen en los seres humanos durante su vida. Los cambios que se presentan son biológicos, fisiológicos, morfológicos, sociales, psicológicos, los mismos conducen a un deterioro funcional y determinan una pérdida de la capacidad de adaptación de forma progresiva (17) (18).

Según la real academia lo define como la acción o acto de envejecer o envejecerse; es decir, hacerse viejo algo o alguien (19).

Dentro de los conceptos relacionados al envejecimiento tenemos el término adulto mayor o persona de la tercera edad, vejez, ancianidad, longevidad y discapacidad. En el Ecuador a las personas mayores a 65 años se considera como adulto mayor o de la tercera edad (17).

2.1.1 Características del envejecimiento.

1. **Universal.** – Propio de todos los seres vivos.
2. **Progresivo.** - Debido a que es proceso que se va presentando a lo largo de la vida.
3. **Dinámico.** - Debido a que se encuentra en constante cambio.
4. **Irreversible.** – Es un proceso definitivo que no puede detenerse.
5. **Declinante.** – Deterioro de las funciones orgánicas que se presentan de manera progresiva hasta llevar a la muerte.
6. **Intrínseco.** – Ocurre en el individuo, aunque a su vez influyen las condiciones medioambientales.
7. **Heterogéneo.** - Debido a que no sigue un patrón establecido. Cada especie tiene sus propias características de envejecimiento, y estas varían de individuo a individuo (20).

2.1.2 Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento:

El envejecimiento está relacionado a diferentes cambios físicos, biológicos, funcionales, psicológicos y cognitivos; que incluye un deterioro físico, sensitivo y motor, estos cambios conducen a una limitación en la capacidad funcional. En algunos casos este deterioro va ligado a enfermedades degenerativas y enfermedades crónicas no transmisibles (21). El proceso de envejecimiento varía de individuo a individuo, ya que depende de diversos factores intrínsecos y extrínsecos, como son el tipo de alimentación, la genética, la personalidad, estilos de vida y el ámbito geográfico (22).

Entre los sistemas que presentan cambios durante el envejecimiento tenemos:

CAMBIOS MORFOLOGICOS		CAMBIOS FUNCIONALES
CARDIOVASCULAR	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la matriz colágena en túnica media. • Perdida de fibras elásticas • Hipertrofia cardiaca: engrosamiento septum. • Disminución cardiomiocitos y aumento matriz extracelular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rigidez vascular y cardíaca. • Mayor disfunción endotelial. • Volumen expulsivo conservado. • Mayor riesgo de arritmias.
RENAL	<ul style="list-style-type: none"> • Adelgazamiento de la corteza renal. • Esclerosis arteriales glomerulares. • Engrosamiento membrana basal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor capacidad para concentrar orina. • Menores niveles de renina y aldosterona. • Menor hidroxilación vitamina D.
SISTEMA NERVIOSOS CENTRAL	<ul style="list-style-type: none"> • Menor masa cerebral. • Aumento líquido cefalorraquídeo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor focalización actividad neuronal.

	<ul style="list-style-type: none"> • Mínima pérdida neuronal, focalizada. • Cambios no generalizados de arborización neuronal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menor velocidad de procesamiento. • Disminución memoria de trabajo. • Menor destreza motora.
MUSCULAR	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de masa muscular. • Infiltración de grasa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la fuerza. • Caídas y fragilidad.
ARTICULAR	<ul style="list-style-type: none"> • Degeneración fibrilar del cartílago articular con atrofia y denudación de la superficie. • Disminución de la elasticidad articular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitación articular.
OSEO	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida universal de masa ósea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Osteoporosis. • Fracturas y colapso vertebral.
METABOLISMO DE LA GLUCOSA	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de grasa visceral. • Infiltración grasa de tejidos. • Menor masa de células beta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor producción de factores inflamatorios. • Mayor resistencia insulínica y diabetes.

Autores: Felipe Salech, M. Dr., Rafael Jara, L. Dr., Luis Michea, A. Dr., PHD.
Fuente: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702699> (23).

Indudablemente, los cambios más evidentes se dan a nivel del sistema tegumentario como lo es la piel, sistema musculo esquelético y órganos de los sentidos.

A continuación, realizaremos una revisión de los principales cambios suscitados en el sistema musculo esquelético durante el proceso de envejecimiento.

2.1.2.1 Cambios fisiológicos en el sistema musculo esquelético.

Para mantener una independencia funcional es necesario conservar una adecuada movilidad articular, masa muscular y ósea.

Los cambios a nivel musculo esqueléticos están relacionados directamente a factores fisiológicos y patológicos los mismo que se encuentran estrechamente relacionados con los factores medioambientales como lo es el estilo de vida de cada individuo.

- A **nivel articular** los cambios se producen a partir de los 20 y 30 años. Se puede observar una disminución de la elasticidad, cambio de color, superficies articulares más finas y friables, aumento de la fragilidad, disminución de la resistencia al sobrepeso, menor viscosidad del líquido sinovial y fibrosis de la membrana capsular.(24) A su vez existe una baja proliferación y actividad de los fibroblastos lo cual se traduce en una pérdida de la resistencia y aumento de la rigidez dentro del tejido conectivo. Estas transformaciones que ocurren en las articulaciones generan una limitación en la motricidad fina y gruesa, ocasionando problemas en movimientos de prensión, agarre, sentarse, levantarse, subir y bajar gradas (25).
- A **nivel de la musculatura corporal**, se presenta la pérdida de masa y fuerza muscular con la edad lo que conlleva a experimentar fatiga y disminución en la movilidad. En este sentido es importante recalcar que durante la etapa del envejecimiento la pérdida progresiva y generalizada de masa y fuerza muscular puede llevar a una disminución de la capacidad funcional del músculo, ya que entre los 30 y 80 años de edad se pierde alrededor del 30 al 40% de masa muscular.(24)

La pérdida de dicha masa está relacionada a diferentes factores medioambientales como lo son una inadecuada nutrición y el sedentarismo primordialmente, los cuales generan alteraciones en el metabolismo celular musculo esquelético y a su vez a factores intrínsecos

como disminución de las fibras tipo 2, desorganización de las miofibrillas, disminución de las unidades motoras y del flujo sanguíneo a nivel muscular, además de un fallo en la producción de proteínas para generar nuevas miofibrillas.(26) Un estudio realizado en 468 hombres y mujeres respectivamente, se pudo observar que alrededor de la tercera década empezó a notarse pérdida de masa muscular, pero que la misma no fue significativa hasta la quinta década, pudiendo concluir que a medida que aumentan los años mayor es la pérdida de masa muscular, aunque dicha pérdida no es lineal pero se acelera con la edad.(27)

Todos estos cambios a nivel muscular se traducen en una pérdida de la fuerza, potencia, flexibilidad y resistencia de la masa muscular, generando una disminución de la velocidad de la marcha, incremento en el riesgo de caídas, y reducción de la capacidad para desarrollar actividades de la vida diaria, llevándolos a un aumento en el riesgo de presentar una discapacidad o dependencia.(23)(24)(28)Un estudio realizado en Portugal entre los años 2011 y 2013 en centros de institucionalización de adultos mayores, demostró que la pérdida de la fuerza, control muscular y agilidad generan un aumento de la prevalencia de caídas (29).

- A **nivel óseo** se genera una pérdida de la densidad ósea, dicha pérdida está relacionada a factores: genéticos, nutricionales, hormonales, farmacológicos, actividad física, hábitos tóxicos y enfermedades asociadas. A lo largo de la vida las mujeres pierden el 40% de masa ósea en la columna y el 60% en la cadera. Este proceso de deterior se debe a que existe una variación en la capacidad de remodelación del hueso tanto trabecular como cortical. La remodelación ósea en un balance positivo permite que la cantidad de hueso que se genera y se destruye sean iguales, pero en el proceso de envejecimiento se produce una disminución en la proliferación de osteoblastos y aumento de la actividad de los osteoclastos lo que genera un balance negativo, es decir aumento de la destrucción y disminución en la generación ósea. (28) En edades avanzadas la pérdida de la densidad ósea, desencadena un Síndrome

Geriátrico denominado Osteoporosis, el mismo que se caracteriza por la pérdida de la resistencia del hueso, presentando incremento de la fragilidad ósea, lo que conlleva a aumentar el riesgo de fracturas, en personas mayores a 75 años, con mayor frecuencia.(30)

El conjunto de cambios como la disminución de la masa muscular y ósea, rigidez de las estructuras tendinosas y deterioro de la capacidad de respuesta frente a un estímulo a nivel musculo esquelético, conllevan a presentar alteraciones en tórax, abdomen, espalda generando desplazamiento anterior del centro gravitatorio, lo que provoca aumento de la base de sustentación para mantener el equilibrio, problemas en la deambulación e incremento del número de pasos y disminución en la zancada, los mismos guardan una estrecha relación con un alto riesgo de caídas en el adulto mayor, este riesgo está relacionado también a la pérdida de la visión, audición, percepción de la presión y posicionamiento de los segmentos corporales (31). Según Popkin, la sensibilidad y la visión disminuyen con la edad por lo que es necesario valorar las mismas en este grupo etario.(32)

2.2 Funcionalidad en el adulto mayor.

La valoración de la capacidad funcional es de gran importancia debido a que mediante ella podemos determinar la pérdida o mantenimiento de las funciones tanto físicas y psíquicas en el adulto mayor. El estado funcional de cada individuo depende de la interacción entre elementos tanto biológicos, psicológicos y sociales que demuestran su integridad durante el envejecimiento. Un estudio realizado en México con 225 personas entre un rango de edades de 60 a 97 años se demostró que el deterioro de la funcionalidad puede afectar notablemente la calidad de vida de las personas, llevándolos a presentar con el aumento de la edad mayor dependencia y pérdida paulatina de la autonomía, desencadenando en algunos casos una discapacidad (33).

2.2.1 Definición de la Capacidad funcional.

Según la OMS, la define como la capacidad adecuada de ventilación, fuerza muscular y rendimiento cardiovascular acorde a la edad, se asevera que esta funcionalidad va incrementando desde la niñez hasta llegar a su máxima



expresión en los adultos jóvenes, posterior a esta etapa se presenta una disminución paulatina de la misma (34).

De acuerdo con la definición planteada por Gómez, Curcio y Gómez, se considera como *"la facultad presente en una persona para realizar las actividades de la vida diaria sin necesidad de supervisión, dirección o asistencia, es decir, la capacidad de ejecutar tareas y desempeñar roles sociales en la cotidianidad, dentro de un amplio rango de complejidad"*, la misma está sujeta al concepto de autonomía, en donde tanto hombres y mujeres pueden ejercer su funcionalidad de acuerdo a sus necesidades sin dificultad y por sí solos; es decir, poder tomar decisiones, asumir responsabilidades y ejecutar sus propias acciones (35).

La importancia por conservar una capacidad funcional adecuada durante la última etapa de nuestra vida radica en que así podemos evitar una mayor tasa de mortalidad, disminución de recursos en salud, la institucionalización, el uso de recursos sociales tanto familiares como cuidadores personales y una futura discapacidad.

Según un estudio realizado en México se demostró que del grupo poblacional valorado todos presentan algún grado de dependencia, lo cual genera una pérdida paulatina de su capacidad funcional. Por tal motivo recomienda la realización de ejercicio físico ya que mejora la condición física y funcional del organismo evitando así la aparición precoz de una discapacidad por una pérdida de la funcionalidad (36).

2.2.2 Valoración de la capacidad funcional mediante el Test Short physical performance battery (SPPB).

En una revisión sistemática se evidenció que en la valoración médica se debe incluir una valoración de la capacidad funcional actual del adulto mayor ya que la pérdida de la misma durante el envejecimiento está asociada al deterioro tanto físico, sensorial y motor, el mismo que se traduce en una pérdida de la audición, visión, fuerza, balance, equilibrio y movilidad articular. Los cambios más relevantes a nivel muscular esquelético son la pérdida de masa muscular y movilidad articular, causando así dificultad para moverse o trasladarse de un

lugar a otro, y a su vez aumentando el riesgo de presentar caídas y generar una discapacidad (33).

El test Short physical performance battery (SPPB) o en castellano Batería corta de rendimiento físico, es uno de los instrumentos más utilizados para medir la condición física en poblaciones durante el proceso de envejecimiento. Su objetivo es determinar el grado de funcionalidad física en las personas adultas mayores. Además, se considera una prueba predictiva para determinar una posible discapacidad (37).

2.2.2.1 Viabilidad y confiabilidad:

En una revisión sistémica se determinó en 2015 que el test más usados para valorar la movilidad en adultos mayores es el Short physical performance battery (SPPB), debido a que mide de manera objetiva la movilidad basándose en la capacidad físico funcional del adulto mayor (8).

Un estudio realizado en Colombia demostró que es válido y fiable la aplicación del SPPB en adultos mayores debido a que establece una estrecha relación entre la capacidad funcional y el estado de salud de los ancianos, resultados que fueron consistentes con estudios similares realizados en España, Brasil, Estados Unidos, obteniendo una fiabilidad que va de un rango entre 0,8 y 0,9. El Test SPPB tiene una alta confiabilidad y sensibilidad para determinar cambios de tipo funcional que se presentan en el envejecimiento, además de conocer sobre el rendimiento físico en el adulto mayor (15).

2.2.2.2 Utilidad.

El SPPB es una herramienta empleada para determinar el rendimiento físico y su deterioro con el tiempo, muestra los cambios tanto positivos como negativos y la relación que existe con la edad, sexo y estado de salud del individuo.

El test puede ser aplicado en diferentes contextos y entornos ya que no requiere de un equipo especializado para su aplicación. En el ámbito hospitalario, ha sido eficaz debido a que predice la posibilidad de desarrollar una discapacidad en adultos mayores sanos y la evolución de la discapacidad en personas que la padecen. Además, la aplicación del mismo durante las primeras 24 horas de

hospitalización, predice la estancia hospitalaria, la re-hospitalización y la mortalidad tras el año del alta hospitalaria, ya que permite identificar un alto riesgo de presentar una baja en el rendimiento físico del adulto mayor hospitalizado.

2.2.2.3 Método.

El test evalúa equilibrio, marcha, fuerza muscular y resistencia, en los adultos mayores, cada una de las pruebas puntúa un máximo de 4 puntos. Este test se divide en tres pruebas:

1. Prueba de balance.

Mediante esta prueba se desea valorar el equilibrio en bipedestación. Al participante se le solicitara colocarse en tres posiciones: pies juntos, semi-tándem y tándem. El participante a evaluar deberá mantenerse durante 10 segundos en la posición determinada.

- ✓ **Pies juntos.** - el participante deberá permanecer en esta posición durante 10 segundos, se inicia a cronometrar cuando no exista otro punto de apoyo. Se puntúa con 1 cuando completa los 10 segundos y 0 si no los realiza.
- ✓ **Semi-tándem.** - la valoración inicia cuando no existe ningún punto de apoyo. Se detendrá la prueba en caso de el participante mueva los pies o busque apoyo. Se puntúa con 1 si completa los 10 segundos y 0 si no lo realiza.
- ✓ **Tándem.** - se pedirá al participante colocar un pie delante del otro, rozando la punta de los dedos de un pie con el talón del otro pie. Cualquiera de los pies podrá ir adelante del otro dependiendo de la comodidad del examinado. Se cronometra cuando el participante adquiera la posición sin ningún otro apoyo que los pies. Obtendrá 2 puntos en el caso de completar los 10 segundos, 1 si es menor a 10 segundos y 0 si no puede realizar la prueba.



Autor: Michael Puthoff L.

Fuente: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2845214/> (38).

2. Prueba de levantarse y sentarse en una silla.

- ✓ Se busca determinar el tiempo empleado por el participante para levantarse y sentarse cinco veces de una silla sin parar, con los brazos cruzados. Se empieza a cronometrar apenas el paciente se incline hacia adelante sobre sus caderas, la prueba se detendrá en caso de que el participante use sus brazos o supere el minuto de participación. Se puntúa con 4 si realiza la prueba en un tiempo menor a 11,19 seg; 3 si esta entre 11,20 y 13,69 seg; 2 entre 13,70 seg y 16,69; 1 si es mayor a 16,7 seg y 0 si es mayor a 60 seg.



Autor: Michael Puthoff L.

Fuente: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2845214/> (38).

3. Prueba de velocidad de la marcha.

- ✓ El objetivo de esta prueba es calcular el tiempo empleado en recorrer una distancia de 6 metros. Debemos marcar la distancia con una cinta métrica y colocar conos a los extremos para determinar el punto de partida y llegada. Se empieza a cronometrar el momento que da el primer paso y se detiene cuando ha pasado el extremo de llegada. El examinador debe solicitar al participante que camine como normalmente lo hace y acompañarlo durante

todo el recorrido. Se puntúa con 4 si el tiempo es menor a 7,24seg; 3 si es entre 7,24 a 9,32seg; 2 si es entre 9,32 a 13,04seg; 1 si es mayor a 13,04seg (39).



Autor: la autora.

Fuente: muestra poblacional.

La puntuación final establecida es de 12 puntos, los mismo que se dividen en cuatro categorías: 0-3 severa limitación, 4-6 moderada limitación, 7-9 leve limitación, 10-12 sin limitación (Anexo 2) (38)



CAPITULO III

3. OBJETIVOS.

3.1 OBJETIVO GENERAL.

Valorar la capacidad funcional en adultos mayores en el Dispensario de salud "Ochoa León".

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

3.2.1 Identificar al grupo poblacional de intervención según: características demográficas.

3.2.2 Establecer el grado de funcionalidad mediante el test Short Physical Performance Battery según resultados obtenidos.

3.2.3 Relacionar los resultados del grado de funcionalidad con las variables establecidas: edad y sexo.

CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO.

4.1 TIPO DE ESTUDIO:

Es un estudio descriptivo, de corte transversal.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO:

El presente estudio se realizó en el Dispensario de Salud “Ochoa León”. Ubicado en la ciudad de Cuenca.

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

El universo estará constituido por todas las personas adultas mayores que acudan al dispensario de salud “Ochoa León”. La muestra será por conveniencia de acuerdo al número de personas adultas mayores que acudan al dispensario de salud y que cumplan con los criterios de inclusión.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Personas adultas mayores que tengan capacidad de auto locomoción
- Personas adultas mayores sin ninguna enfermedad mental, ni neurológica invalidante.
- Personas adultas mayores que firmen el consentimiento informado.

4.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Los criterios de exclusión corresponden a cualquier situación que difiera de las condiciones establecidas como criterios de inclusión.

4.6 VARIABLES:

- Sexo
- Edad
- Funcionalidad

4.7 METODOS, TECNICAS E INSTRUMENTOS.

Método: Se realizó una entrevista para obtener los datos generales del adulto mayor y se aplicó el test Short physical performance battery.

Técnicas: La obtención de los datos se efectuó mediante entrevistas que se realizaron con cada apersona adulta mayor que cumplía con los criterios de inclusión, para posteriormente evaluar su funcionalidad mediante el test anteriormente descrito.

Instrumentos: Para la recopilación de datos se utilizó un cuestionario de recolección para obtener la información general del adulto mayor (Anexo 1) y el Test Short physical performance battery (Anexo 2) que valora el grado de



funcionalidad al realizar actividades de equilibrio, marcha, sentarse y levantarse simultáneamente de una silla (43).

4.8 PROCEDIMIENTOS:

AUTORIZACIÓN: Se solicitó autorización al Director del Dispensario de salud “Ochoa León”, el Dr. Segundo

CAPACITACIÓN: Se ejecutó a través de revisiones bibliográficas, para adquirir los conocimientos y practicas previas a la intervención.

SUPERVISIÓN: Estuvo a cargo de la Lcda. Viviana Méndez, Directora y Asesora de la tesis.

4.9 PLAN DE TABULACIONES Y ANÁLISIS:

- Aplicación del cuestionario de recolección de datos y el test SPPB a todas las personas adultas mayores que cumplan con los criterios de inclusión.
- Elaboración de la base de datos.
- La tabulación de los datos se realizará mediante el programa SPSS versión 25.
- El análisis descriptivo incluye mediana, moda, mínimo y máximo de las variables cuantitativas. Finalmente, para el análisis bivarial, se utilizó el método de correlación de Pearson.
- Para caracterizar las variables se usó tablas de frecuencia y porcentajes.
- Para la demostración de los datos obtenidos se utilizarán tablas de frecuencia y gráficos de frecuencia.

4.10 ASPECTOS ÉTICOS:

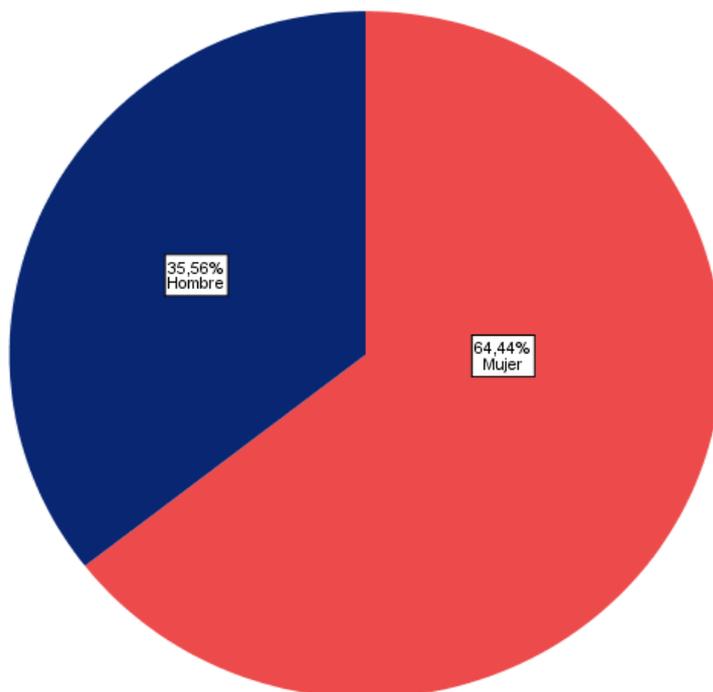
La información obtenida será de absoluta confidencialidad y su uso será únicamente para la realización del presente estudio. Los participantes firmaron un consentimiento informado (Anexo 3) para recolectar dicha información. En caso de no tener ningún tipo de instrucción educativa, se procedió a leer el consentimiento informado al participante.

CAPITULO V

5. RESULTADOS

5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Análisis sociodemográfico de las personas adultas mayores del dispensario de salud “Ochoa León”, según sexo. Cuenca, mayo-noviembre 2018.

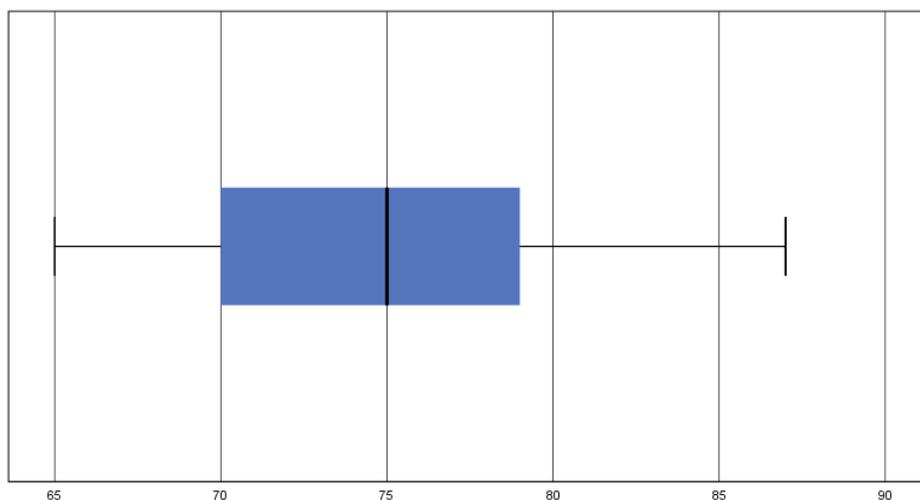


Fuente: Base de datos.

Elaboración: la autora.

ANANLISIS: la población total analizada fue de 45 personas adultas mayores, las cuales cumplieron con todos los criterios de inclusión. La totalidad de personas adultas mayores fueron analizadas y no se tuvo que excluir a ninguna de ellas durante el periodo de investigación. Según el análisis de datos obtenidos se pudo determinar que el 64,44 % de la población fueron mujeres y el 35,56% hombres.

Análisis sociodemográfico de las personas adultas mayores del dispensario de salud “Ochoa León”, según edad. Cuenca, mayo-noviembre 2018.



Edad de las personas adultas mayores

Fuente: Base de datos.

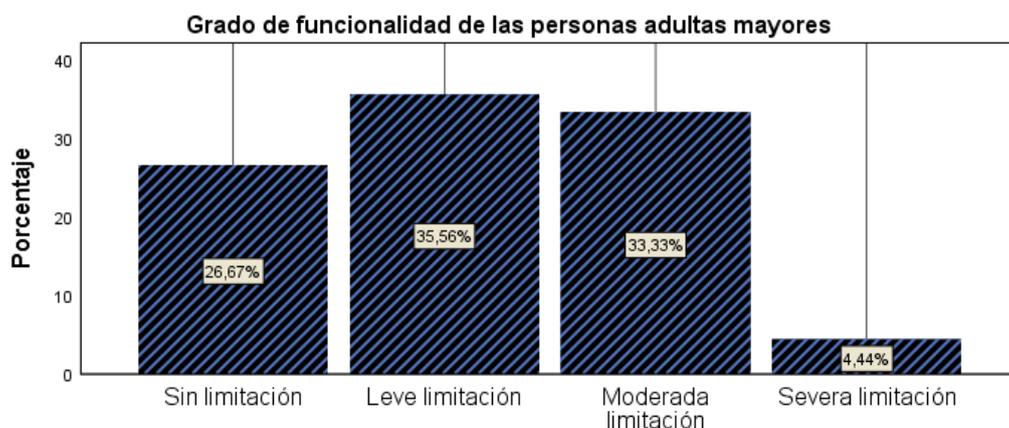
Elaboración: la autora.

ANANLISIS: la edad promedio de las 45 personas adultas mayores fue de 74,76 años, una mediana de 75 años, una moda de 67 años, un mínimo de 65 años y máximo de 87 años; con una desviación estándar de 5,974 dándose a conocer una escasa dispersión de los datos respecto a la media, como se aprecia en la siguiente ilustración.

5.1.2 Valoración de la funcionalidad Mediante el Test SPPB.

Distribución de las personas adultas mayores del dispensario de salud “Ochoa León”, según grado de funcionalidad. Cuenca, mayo-noviembre 2018.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Sin limitación	12	26,7	26,7	26,7
	Leve limitación	16	35,6	35,6	62,2
	Moderada limitación	15	33,3	33,3	95,6
	Severa limitación	2	4,4	4,4	100,0
	Total	45	100,0	100,0	



Fuente: Base de datos.

Elaboración: la autora.

ANALISIS: la valoración de la funcionalidad de las 45 personas adultas mayores seleccionadas, evidencio los siguientes resultados: del 100% de la muestra la mayoría con un 35,6% presenta una leve limitación, mientras que una mínima parte con un 4,4% tienen una severa limitación en su funcionalidad. De ahí el 26,7% no presenta limitación alguna y el 33,3% una moderada limitación.

5.2 ANÁLISIS BIVARIAL.

5.2.1 Relación entre aspectos sociodemográficos y el grado de funcionalidad.

5.2.1.1 Grado de funcionalidad según edad.

Cuadro de distribución de las personas adultas mayores del dispensario de salud “Ochoa León”, según edad y grado de funcionalidad. Cuenca, mayo-noviembre 2018.

Edad	Grado de funcionalidad				Total
	Sin limitación 12-10	Leve limitación 9-7	Moderada limitación 6-4	Severa limitación 3-0	
	PAM	PAM	PAM	PAM	
65 a 75	9	12	4	0	25
76 a 85	3	4	10	1	18
86 o mas	0	0	1	1	2

Fuente: Base de datos.

Elaboración: la autora.

ANÁLISIS: De las 45 personas adultas mayores evaluadas la mayoría se encontraba dentro del rango de 65 a 75 con un total de 25. En cuanto al grado de funcionalidad respecto a la edad se puede observar que dentro del rango de 65 a 75 años la mayoría de la población evaluada de este grupo presentan una leve limitación con un total de 12 personas y en el mismo rango no se visualiza ninguna persona con severa limitación en su funcionalidad, mientras que entre las edades de 76 a 86 años o más se puede observar dentro de su grupo personas con severa limitación en su funcionalidad con un total de 2. Y a su vez la mayor parte de la población que pertenece al rango de 76 a 85 años tienen una moderada limitación en su funcionalidad con un total de 10 personas adultas mayores.

Cuadro de correlación entre la edad y el grado de funcionalidad de las personas adultas mayores del dispensario de salud “Ochoa León”, según edad y grado de funcionalidad. Cuenca, mayo-noviembre 2018.

		Grado de funcionalidad de las personas adultas mayores	Edad de las personas adultas mayores
Grado de funcionalidad de las personas adultas mayores	Correlación de Pearson	1	,566**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	45	45
Edad de las personas adultas mayores	Correlación de Pearson	,566**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	45	45

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Base de datos.

Elaboración: la autora.

ANÁLISIS: Según la correlación de Pearson que se establece entre las variables grado de funcionalidad versus edad de las personas adultas mayores se evidencia que existe una correlación de (0,566), con valor ($p=0,000$), que indica que existe significancia estadística.

5.2.1.2 Grado de funcionalidad según sexo.

Cuadro de distribución de las personas adultas mayores del dispensario de salud “Ochoa León”, según sexo y grado de funcionalidad. Cuenca, mayo-noviembre 2018.

Edad	Grado de funcionalidad				Total
	Sin limitación 12-10	Leve limitación 9-7	Moderada limitación 6-4	Severa limitación 3-0	
	PAM	PAM	PAM	PAM	
mujer	5	12	11	1	29
hombre	9	2	4	1	16

Fuente: Base de datos.

Elaboración: la autora.

ANÁLISIS: respecto a la edad y su relación con el grado de funcionalidad podemos decir que entre mujeres y hombres la conservación de la funcionalidad se presenta con mayor énfasis en los hombres, debido a que de las 29 mujeres evaluadas la mayoría de ellas presentan leve y moderada limitación en su funcionalidad con un número de 12 y 11 personas respectivamente, mientras que de los 16 hombres evaluados la mayor parte de ellos no presenta limitación en su funcionalidad con un total de 9 personas. Y a su vez tanto de hombres como mujeres se encontró que 1 personas de cada grupo presentaba severa limitación en su movilidad.

Cuadro de correlación entre el sexo y grado de funcionalidad de las personas adultas mayores del dispensario de salud “Ochoa León”, según edad y grado de funcionalidad. Cuenca, mayo-noviembre 2018.

		Grado de funcionalidad de las personas adultas mayores	Sexo de las personas adultas mayores
Grado de funcionalidad de las personas adultas mayores	Correlación de Pearson	1	-,187
	Sig. (bilateral)		,220
	N	45	45
Sexo de las personas adultas mayores	Correlación de Pearson	-,187	1
	Sig. (bilateral)	,220	
	N	45	45

Fuente: Base de datos.

Elaboración: la autora.

ANÁLISIS: De acuerdo a la correlación de Pearson se estableció que las variables sexo y grado de funcionalidad no se correlacionan (-0,187) probablemente debido a la falta de equidad de la muestra en lo referente a varones y mujeres. Lo anterior se corrobora con el valor $p=0.220$, es decir no existe significancia estadística al correlacionar estas dos variables.

CAPITULO VI

6. DISCUSIÓN.

Tomado en cuenta revisiones previas se puede determinar que el test Short physical performance battery (SPPB) o en castellano Batería corta de rendimiento físico que valorar la capacidad funcional de las personas adultas mayores, no ha sido aplicado en la ciudad de Cuenca, por lo cual es relevante la información obtenida en esta investigación. Según una revisión sistemática realizada en España se estableció que el test SPPB es uno de las evaluaciones con mayor objetividad para valorar la movilidad y determinar de manera precoz alteraciones en la misma, además posee una alta fiabilidad test-retest en poblaciones mayores a 65 años haciéndolo útil para general a través de su aplicación medidas de intervención fisioterapéutica partiendo de la funcionalidad actual del adulto mayor(8). El test SPPB puede llegar a predecir resultados adversos para la salud y la calidad de vida de personas adultas mayores con problemas de EPOC; cardiovasculares, pacientes hospitalizados(44)(45).

El principal aporte que nos brinda el estudio es conocer la capacidad funcional de las personas adultas mayores evaluadas y a su vez la relación que existe entre las características sociodemográfica que son edad y sexo. En donde se observa que de las 45 personas adultas mayores evaluadas con una edad promedio de 74,76, un mínimo de 65 y un máximo de 87 años, la mayor parte de esta población con un número de 31 personas puntuó entre 7 ± 2 clasificándola como una población con leve y moderada limitación en su funcionalidad respectivamente, resultados que coinciden con estudios previos en donde se obtuvieron puntuaciones similares en personas de entre 65-97 años con una edad promedio de 75,5 años donde la puntuación global fue $7,75 \pm 2.72$ (46).

Julio Cabrero García y cols.,(47) determinaron que edades entre 70-75 años puntúan 9,1, mientras que edades > 80 años tiene valores de 7 puntos, con un valor ($p=0.001$), llevándolos a deducir que a medida que aumenta la edad mayor es la pérdida de la capacidad funcional, datos que se relacionan con el presente estudio ya que las personas entre 65-75 años puntúan 8 ± 1 y personas con edades > 86 tienen valores de 5 ± 2 , demostrando una correlación de (0,566),



con valor ($p=0,000$), que indica que existe significancia estadística entre estas dos variables. Mientras que la correlación es negativa con (-0.187) para sexo y grado de funcionalidad lo cual se corrobora con el valor ($p=0.220$), probablemente debido a la falta de equidad de la muestra en lo referente a varones y mujeres, que a diferencia del estudio antes mencionado si se estableció una correlación entre estas dos variables obteniendo un valor ($p=0,001$), ya que los hombres tenían una puntuación funcional de 9 y las mujeres de 7. De acuerdo con un estudio realizado por Martínez Monje y cols.,(48) se estableció una correlación significativa ($p<0,05$) de la funcionalidad con la edad; mientras que entre hombres y mujeres no hubo diferencias significativas.

CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

7.1 CONCLUSIONES

Según los resultados encontrados podemos concluir que de acuerdo con las características sociodemográficas el 64,44% eran mujeres y el 35,56% hombres. Mismos que tienen una edad promedio de 74,76, un mínimo de 65 y un máximo de 87 años. Siendo el rango comprendido entre 65-75 años el que mayor número de personas evaluadas sujetaba.

Respecto al grado de funcionalidad establecido mediante el test SPPB se concluye tras valoración de los adultos mayores que acuden al Dispensario de salud "Ochoa León", que la mayor parte de la población de estudio con un total de 31 personas adultas mayores presentan leve y moderada limitación en su funcionalidad, 12 no tienen limitación y únicamente 2 presentan severa limitación funcional. Al establecer una correlación bivariada entre el grado de funcionalidad con las variables edad y sexo se deduce que existe una correlación significativa ($p=0,01$) entre edad y funcionalidad, mientras que para sexo y funcionalidad no se establecen diferencias significativas.

Como limitaciones del presente estudio tenemos el tamaño muestral, ya que este debería ser más amplio para dar mayor validez externa del estudio.

7.2 RECOMENDACIONES

- Incluir el test SPPB dentro de la Valoración geriátrica integral ya que permite determinar cómo se encuentra la funcionalidad de manera rápida y así poder instaurar intervenciones terapéuticas tempranas.
- Realizar más estudios complementarios en Centros de Salud o Gerontológicos y hospitales en el Ecuador que permitan validar la utilización del SPPB como predictor precoz de alteraciones en la funcionalidad.
- Asociar el SPPB con caídas en las personas adultas mayores, debido a que puntuaciones bajas han demostrado ser predictivas de un mayor riesgo de caídas.

CAPITULO VIII

8. BIBLIOGRAFÍA:

8.1 Referencias bibliográficas.

1. Berrío Valencia MI. Envejecimiento de la población: un reto para la salud pública. Rev. Colomb Anestesiología. 1 de agosto de 2012;40(3):192-4.
2. Ferreira Salazar C, García García K, Macías Leiva L, Pérez Avellaneda A, Tomsich C. Mujeres y hombres del Ecuador en cifras III: serie información estratégica. [Internet]. Quito: Editorial Ecuador; 2013. Disponible en: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Socioeconomico/Mujeres_y_Hombres_del_Ecuador_en_Cifras_III.pdf
3. World Health Organization. La salud mental y los adultos mayores [Internet]. [citado 23 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/la-salud-mental-y-los-adultos-mayores>
4. Guzmán José Miguel. Boletín_envejecimiento.pdf [Internet]. [citado 27 de febrero de 2018]. Disponible en: https://www.cepal.org/celade/noticias/paginas/3/9353/boletin_envejecimiento.PDF
5. Ramírez MH, Delgado IL, Vicente IAH. Valoración de la funcionalidad y dependencia del adulto mayor en áreas rurales. :18. Disponible en: https://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_vol16_num2/articulos/valoracion.pdf
6. Guerrero R, Alan J. La transición demográfica y el envejecimiento poblacional: futuros retos para la política de salud en México. Encruc Rev. Electrónica Cent Estud En Adm Pública [Internet]. 7 de febrero de 2017 [citado 27 de febrero de 2018];0(8). Disponible en: <http://www.revistas.unam.mx/index.php/encrucijada/article/view/58476>
7. Peranovich AC, Peranovich AC. Chronic diseases and risk factors in older adults from Argentina: years 2001 to 2009. Saúde Em Debate. junio de 2016;40(109):125-35.
8. Rubio Castañeda FJ, Tomás Aznar C, Muro Baquero C, Chico Guerra J. Descripción de los instrumentos de medida de la movilidad en personas mayores de 65 años: revisión sistemática. Rev. Esp Salud Pública [Internet]. diciembre de 2015 [citado 13 de septiembre de 2018];89(6):545-61. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272015000600003&lng=en&nrm=iso&tlng=en
9. Martínez-Monje F, Cortés-Gálvez JM, Cartagena-Pérez Y, Alfonso-Cano C, Sánchez-López MI, Leal-Hernández M. Valoración de la capacidad funcional en ancianos mayores de 70 años con la escala Short Physical Performance Battery. Aten Fam. 1 de octubre de 2017;24(4):145-9.

10. Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir GV, et al. Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *J Gerontology A Biol Sci Med Sci*. Abril de 2000;55(4):M221-231.
11. Gómez JF, Curcio C-L, Alvarado B, Zunzunegui MV, Guralnik J. Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery (SPPB). *Colomb Médica CM*. 44(3):165-71.
12. Guerrero R, Alan J. La transición demográfica y el envejecimiento poblacional: futuros retos para la política de salud en México. *Encruc Rev. Electrónica Cent Estud En Adm Pública* [Internet]. 7 de febrero de 2017 [citado 27 de febrero de 2018];0(8). Disponible en: <http://revistas.unam.mx/index.php/encrucijada/article/view/58476>
13. Herrera-Castañedo S, Vázquez-Barquero JL, Gaité Pindado L. La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF). *Rehabilitación* [Internet]. 27 de febrero de 2018 [citado 27 de febrero de 2018];269-75. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-la-clasificacion-internacional-del-funcionamiento-13129770>
14. Díaz R, Teresa M, Cruz-Quintana F, Pérez-Marfil MN. Dependencia funcional y bienestar en personas mayores institucionalizadas. *Índex Enferm* [Internet]. junio de 2014 [citado 24 de agosto de 2018];23(1-2):36-40. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1132-12962014000100008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
15. Gómez JF, Curcio C-L, Alvarado B, Zunzunegui MV, Guralnik J. Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery (SPPB): a pilot study on mobility in the Colombian Andes. *Colomb Médica* [Internet]. 2013; 44:7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4002038/pdf/1657-9534-cm-44-03-00165.pdf>
16. Araújo CL, Faro ACM. Condiciones de salud y funcionalidad de los ancianos del Valle Paraíba, São Paulo, Brasil. *Enferm Glob* [Internet]. 1 de enero de 2014 [citado 13 de septiembre de 2018];13(1). Disponible en: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/168601>
17. García A, María A, Maya S, María Á. Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos* [Internet]. junio de 2014 [citado 3 de septiembre de 2018];25(2):57-62. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1134-928X2014000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

18. García RF-B, Casinello MDZ, Bravo MDL, Martínez MÁM, Nicolás JD. Envejecimiento con éxito: criterios y predictores. :7. Disponible en: <http://www.psicothema.com/pdf/3779.pdf>
19. ASALE R-. envejecimiento [Internet]. Diccionario de la lengua española. [citado 27 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=FrjmHFj>
20. Andrea Barraza R MCP. 6 El envejecimiento [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://studylib.es/doc/4501889/6-el-envejecimiento>
21. Fernández MV. EL ENVEJECIMIENTO DE LA POBLACIÓN TRABAJADORA. :121. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Zotero/storage/XPIR3R6P/Fernández%20-%20EL%20ENVEJECIMIENTO%20DE%20LA%20POBLACIÓN%20TRABAJADORA.pdf>
22. Caballero García Juan Carlos. EnvejecimientoFisiologicoyPatologico.pdf [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://15f8034cdff6595cbfa1-1dd67c28d3aade9d3442ee99310d18bd.ssl.cf3.rackcdn.com/8858b1de688c412047067d05fbfcb70/EnvejecimientoFisiologicoyPatologico.pdf>
23. Felipe Salech M, Rafael Jara L, Luis Michea A. Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. Rev. Médica Clínica Las Condes [Internet]. 1 de enero de 2012 [citado 27 de agosto de 2018];23(1):19-29. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702699>
24. Rodríguez EC. Cambios más relevantes y peculiaridades de las enfermedades en el anciano. :12. Disponible en: https://www.segg.es/tratadogeriatría/PDF/S35-05%2003_1.pdf
25. Landinez Parra NS, Contreras Valencia K, Castro Villamil Á. Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. Rev. Cuba Salud Pública [Internet]. diciembre de 2012 [citado 27 de agosto de 2018];38(4):562-80. Disponible en: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000400008&lng=es&nrm=iso&tling=es
26. Jaeger C. Fisiología del envejecimiento. EMC - Kinesiterapia - Med Física [Internet]. enero de 2011 [citado 12 de septiembre de 2018];32(3):1-8. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1293296511710866>
27. Janssen I, Heymsfield SB, Wang Z, Ross R. Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18–88 yr. J Appl Physiol [Internet]. julio de 2000 [citado 27 de agosto de 2018];89(1):81-8. Disponible en: <http://www.physiology.org/doi/10.1152/jappl.2000.89.1.81>
28. Olmos Martínez JM, Martínez García J, González Macías J. Envejecimiento músculo-esquelético. REEMO [Internet]. 25 de abril de 2018 [citado 25 de



- abril de 2018];1-7. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-reemo-70-articulo-envejecimiento-musculo-esqueletico-13098214>
29. São Romão Preto et al. - 2015 - Deterioro funcional, miedo a caerse y composición .pdf [Internet]. [citado 25 de abril de 2018]. Disponible en: <http://cyber.sci-hub.tw/MTAuMTAxNi9qLmVuZmNsaS4yMDE0LjEwLjAwNQ==/10.1016@j.enfcli.2014.10.005.pdf#view=FitH>
30. Moro-Álvarez MJ, Díaz-Curiel M. Diagnóstico y tratamiento de la osteoporosis en mayores de 75 años. Rev. Esp Geriatria Gerontol [Internet]. 1 de mayo de 2010 [citado 27 de septiembre de 2018];45(3):141-9. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-diagnostico-tratamiento-osteoporosis-mayores-75-S0211139X09003229>
31. Gallo Chicaiza María, Morillo Medina Jannina. Evaluación riesgo de caídas adultos mayores.pdf [Internet]. [citado 5 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12740/TESIS%20%20DRA%20HERRERA%20PARA%20ENTREGAR%20A%20LA%20UNIVERSIDAD.pdf?sequence=1>
32. Popkin SM, Morrow SL, Di Domenico TE, Howarth HD. Age is more than just a number: Implications for an aging workforce in the US transportation sector. Appl Ergon [Internet]. September de 2008 [citado 27 de Agosto de 2018];39(5):542-9. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003687008000392>
33. Fernández SS, Avilés AGP. Funcionalidad en adultos mayores y su calidad de vida. 2009;13. Disponible en: <file:///C:/Users/Usuario/Zotero/storage/LCJZZQTS/Fernández%20y%20Avilés%20-%202009%20-%20Funcionalidad%20en%20adultos%20mayores%20y%20su%20calidad%20de%20v.pdf>.
34. Rodríguez Daza Karen Dayana. Vejez y envejecimiento. [Internet]. [citado 27 de febrero de 2018]. Disponible en: http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/3286/Documento%2012_ARTES%20FINALES.pdf?sequence=5
35. Domínguez-Ardila A, García-Manrique JG. Valoración geriátrica integral. Aten Fam [Internet]. [citado 23 de agosto de 2018];20-3. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-familiar-223-articulo-valoracion-geriatrica-integral-S1405887116300062>
36. Bejines-Soto et al. - Valoración de la capacidad funcional del adulto ma.pdf [Internet]. [citado 7 de mayo de 2018]. Disponible en: http://revistaenfermeria.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_enfermeria/article/viewFile/18/21

37. Julio Cabrero G, Carmen Muñoz M, María Cabañero M, Lorena González LI, Juan Diego Ramos p, Abilio Reig F. Valores de referencia de la Short Physical Performance Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud | Atención Primaria [Internet]. [citado 27 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-valores-referencia-short-physical-performance-S0212656712000923>
38. Puthoff ML. Outcome Measures in Cardiopulmonary Physical Therapy: Short Physical Performance Battery. *Cardiopulm Phys Ther J* [Internet]. marzo de 2008 [citado 29 de octubre de 2018];19(1):17-22. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2845214/>
39. Vasunilashorn S, Coppin AK, Patel KV, Lauretani F, Ferrucci L, Bandinelli S, et al. Use of the Short Physical Performance Battery Score to Predict Loss of Ability to Walk 400 Meters: Analysis from the IN CHIANTI Study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. febrero de 2009;64A(2):223-9.
40. ASALE R-. Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario [Internet]. Diccionario de la lengua española. [citado 27 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=XIApmpe>
41. ASALE R-. Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario [Internet]. Diccionario de la lengua española. [citado 27 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?id=EN8xffh>
42. World Health Organization, editor. International classification of functioning, disability and health: ICF. Geneva: World Health Organization; 2001. 299 p.
43. Guralnik, Ferruci, Simonsick. SPPBInstructions_ScoreSheet.pdf [Internet]. [citado 27 de febrero de 2018]. Disponible en: http://hdcs.fullerton.edu/csa/Research/documents/SPPBInstructions_ScoreSheet.pdf
44. Yasuda T, Fukumura K, Nakajima T. Short physical performance battery for middle-aged and older adult cardiovascular disease patients: implication for strength tests and lower extremity morphological evaluation. *J Phys Ther Sci* [Internet]. 2017 [citado 16 de octubre de 2018];29(4):748-53. Disponible en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/29/4/29_jpts-2016-836/_article
45. Pavasini R, Guralnik J, Brown JC, di Bari M, Cesari M, Landi F, et al. Short Physical Performance Battery and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis. *BMC Med* [Internet]. 22 de diciembre de 2016 [citado 16 de octubre de 2018];14. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5178082/>
46. Veronese N, Bolzetta F, Toffanello ED, Zambon S, De Rui M, Perissinotto E, et al. Association Between Short Physical Performance Battery and Falls in Older People: The Progetto Veneto Anziani Study. *Rejuvenation Res*



[Internet]. 1 de junio de 2014 [citado 16 de octubre de 2018];17(3):276-84. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4062103/>

47. Cabrero-García J, Muñoz-Mendoza CL, Cabañero-Martínez MJ, González-Llopís L, Ramos-Pichardo JD, Reig-Ferrer A. Valores de referencia de la Short Physical Performance Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. *Aten Primaria* [Internet]. 1 de septiembre de 2012 [citado 17 de octubre de 2018];44(9):540-8. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656712000923>
48. Martínez-Monje F, Cortés-Gálvez JM, Cartagena-Pérez Y, Alfonso-Cano C, Sánchez-López MI, Leal-Hernández M. Valoración de la capacidad funcional en ancianos mayores de 70 años con la escala Short Physical Performance Battery. *Aten Fam* [Internet]. 1 de octubre de 2017 [citado 27 de febrero de 2018];24(4):145-9. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1405887117300536>

CAPITULO IX

9. ANEXOS:

9.1 ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Sexo	Conjunto de características físicas, biológicas, fisiológicas y anatómicas de los seres humanos. (40)	Fenotipo	Cédula	Hombre Mujer
Edad	Comprende el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad. (41)	Tiempo (años cumplidos)	Cédula	65 a 75 años 76 a 85 años 86 o más años
Funcionalidad	Definida como la relación o interacción entre el estado de salud y los factores ambientales y personales que rodean a un individuo. (42)	Grado de funcionalidad	Test Short physical performance battery	0-3 limitación severa 4-6 limitación moderada 7-9 limitación leve 10 – 12 sin limitación

Elaboración: la autora.

9.2 ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Fecha de ejecución			
Apellidos			
Nombres			
Edad en años		Fecha de Nacimiento	
Sexo	Masculino	Femenino	

9.3 ANEXO 3: TEST SHORT PHYSICAL PERFORMANCE BATTERY.

Prueba de Balance

Pruebas de Balance



Posición paralela

Pies juntos paralelos por 10 seg

_____ pts

10 seg (1 pt)



Posición semi-tandem

El talón de un pie contra el lado del dedo grande del otro pie por 10 seg

_____ pts

10 seg (+1 pt)



Posición tandem

Pies alineados, el talón con el dedo grande por 10 seg

_____ pts

10 seg (+2 pt)
3-9,99 seg (+1 pt)
< 3 seg (+0 pt)

Puntuación

Prueba levantarse de la silla

Pre-prueba

Los participantes doblan sus brazos contra su pecho y tratan de ponerse de pie una vez desde su silla

| Capaz



5 repeticiones

Mide el tiempo requerido para desarrollar cinco levantadas desde una silla hasta una posición erguida tan rápido como sea posible, sin el uso de sus brazos



No pudo
----- Pare (0 pt)

≤ 11,19 seg 4 pt
11,20-13,69 seg 3 pt
13,70-16,69 seg 2 pt
> 16,7 seg 1 pt
> 60 seg o no pudo 0 pt

_____ seg
_____ pts

Velocidad de la marcha (6 m)

Tiempo total (seg):	Resultado (m/seg)
---------------------	-------------------

Si el tiempo es mayor de 13,04 seg 1pt
Si el tiempo es 9,32 a 13,04 seg 2pt
Si el tiempo es 7,24 a 9,32 seg 3pt
Si el tiempo es menor a 7,24 seg 4pt

_____ pts

Puntaje global

Balance: (/4)
Levantarse silla: (/4)
Velocidad marcha: (/4)

TOTAL: _____ / 12 pts

INTERPRETACIÓN	
0 – 3	Severa limitación
4 – 6	Moderada limitación
7 – 9	Leve limitación
10 – 12	Sin limitación



9.4 ANEXO 4: CONSENTIMIENTO INFORMADO.

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
TERAPIA FÍSICA

**“VALORACIÓN DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL EN ADULTOS MAYORES
EN EL DISPENSARIO DE SALUD “OCHOA LEÓN”. CUENCA 2018.”**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo María del Carmen Vera Maita con cédula 0105803795, egresada de la carrera de Terapia Física de la Universidad de Cuenca estoy realizando una investigación sobre **“Valoración de la capacidad funcional en adultos mayores mediante el test Short physical performance battery en el dispensario de salud “Ochoa León”. Cuenca 2018.”**

Previo a la obtención del título de Licenciatura en Terapia Física.

El presente estudio tiene como objetivo principal valorar la capacidad funcional en adultos mayores mediante el test Short Physical Performance Battery en castellano Bateria de rendimiento físico corto; el mismo consiste en una evaluación rápida en la que a usted se le valora su marcha, equilibrio, fuerza y resistencia muscular. Este se divide en tres etapas, cada una tiene una puntuación máxima de 4. Para iniciar a usted se le pedirá que mantenga el equilibrio por un máximo de 10 segundos en tres posiciones: con los pies paralelos, en semi-tándem (el talón de un pie contra el dedo gordo del otro pie) y en tándem (un pie delante del otro); posteriormente, se le evaluará la velocidad de su marcha, calculando el tiempo que usted emplea en recorrer una distancia de 4 metros. Por último, se le solicitara levantarse de una silla 5 veces seguidas, con los brazos cruzados sobre su pecho. El tiempo que le tomara realizar el presente test es de 10 minutos. Además, se le brindara una explicación respectiva antes de la intervención.

El riesgo de presentar una caída o lesión durante la aplicación del test es mínimo, debido a que las actividades incluyen movimientos del cuerpo que los realizamos en la vida diaria y a su vez usted contará con la presencia del investigador todo el tiempo en caso de surgir alguna emergencia. El principal beneficio será que usted podrá



conocer que tan conservada se encuentra la movilidad de su cuerpo al momento de caminar, de mantener equilibrio, de levantarse y sentarse.

La información obtenida será de absoluta confidencialidad y se utilizará únicamente con fines académicos. Para nosotros es muy importante mantener su privacidad por lo cual aplicaremos las medidas necesarias para que nadie conozca su identidad, ni tenga acceso a sus datos personales. Su nombre no será mencionado en las respectivas publicaciones.

Usted puede no participar si así lo decide solo debe decírselo al investigador. Además, si decide participar puede retirarse del estudio en cualquier momento si lo desea. Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada durante el estudio.

En caso de cualquier duda o si requiere información extra Ud. puede comunicarse a través del número 0979259169 (María del Carmen Vera) o al correo electrónico marylu_2294@hotmail.com.

Fecha:

Día/	Mes/	Año/
------	------	------

Yo,, con número de cédulaluego de que el investigador me ha informado sobre el respectivo estudio y a despejado todas mis dudas, acepto libre y voluntariamente brindarle la respectiva información y dar respuesta a todas las preguntas requeridas en el estudio.

.....
Firma del participante
CI.

.....
María del Carmen Vera
CI. 0105803795

9.5 ANEXO 5: GRÁFICOS.



PRUEBA DE LEVANTARSE Y SENTARSE EN UNA SILLA



PRUEBA DE VELOCIDAD DE LA MARCHA

