

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

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

TEMA:

Evaluación de la condición funcional de marcha, equilibrio y grado de riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un programa de actividad física en la ciudad de Guayaquil.

AUTORES:

Barrera Medina, Adriana Paola

Tello Campozano, Alex Darío

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de

LICENCIADO/A EN TERAPIA FÍSICA

TUTOR:

Ampuero Villamar, Juan Alex

Guayaquil, Ecuador

11 de Septiembre del año 2018



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, **Barrera Medina, Adriana Paola y Tello Campozano, Alex Darío** como requerimiento para la obtención del título de **licenciados en terapia física**.

TUTOR:

f. _____

Ampuero Villamar, Juan Alex

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, 11 de Septiembre del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Barrera Medina, Adriana Paola y Tello Campozano, Alex Darío**

El Trabajo de Titulación, **Evaluación de la condición funcional de marcha, equilibrio y grado de riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un programa de actividad física en la ciudad de Guayaquil**, Previo a la obtención del título de **licenciado 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, 11 de Septiembre del año 2018

LOS AUTORES:

f. _____
Barrera Medina, Adriana Paola

f. _____
Tello Campozano, Alex Darío



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

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

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Barrera Medina, Adriana Paola y Tello Campozano, Alex Darío**

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 condición funcional de marcha, equilibrio y grado de riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un programa de actividad física en la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 11 de Septiembre del año 2018

LOS AUTORES:

f. _____
Barrera Medina, Adriana Paola

f. _____
Tello Campozano, Alex Darío

REPORTE URKUND

Es seguro | <https://secure.orkund.com/view/40165377-749593-111889#c1bk1Vayjia0NNEhDSNIVEqzicPvzLT7MS05VsjLQWzAwNjAsDayNQ3Nja2MDArAUA>

Inicio | Historia de la provincia | ACCESS | Netflix | Nueva carpeta

URKUND

Documento: [JESS BARBERA TELLO URKUND.REPORTE.docx \(04104028\)](#)

Presentado: 2016-09-29 20:26 (-05:00)

Presentado por: atello95@gmail.com

Recibido: isabel.grijalva.usg@analysis.orkund.com

Mensaje: REPORTE URKUND Barbera Tello. [Mostrar el mensaje completo](#)

1% de estas 32 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

Fuentes no usadas

Lista de fuentes	Bloques
https://doi.org/10.1590/S0853-4952XV14N0100008	
https://doi.org/10.4067/S0034-483720150100005	
http://repositorio.yudicialita.edu.co/bitstream/11349/19007/1/Jurisdiccion%20de%20Caracas%20de%20L...	
https://bibliat.unam.mx/es/revista/revista-medica-del-instituto-mexicano-de-legajos-sociales...	
http://www.usdaj.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=55303	
http://www.medigapublic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=55303	

Advertencias: Exportar Reinciar Comparar

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

CARRERA DE TERAPIA FISICA TELMA: Evaluación de la capacidad de marcha, equilibrio y riesgo de caída en adultos mayores

que asisten a un programa de actividad física en la ciudad de Guayaquil en el periodo de mayo a agosto del 2018. AUTORES: Berenice Medina, Adriana Paola Tello Campozano, Alex Darío

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de

LICENCIADO EN TERAPIA FISICA TUTOR: Ampuero Villamar, Juan Alex Guayaquil, Ecuador

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS CARRERA DE TERAPIA FISICA

CERTIFICACION

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por: Berenice Medina, Adriana Paola y Tello Campozano, Alex Darío como requerimiento para la obtención del título de licenciados en terapia física.

TUTOR:

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios por darme las fuerzas y la capacidad para poder cumplir con cada una de mis metas, no solo en la universidad sino en mi vida en general.

A mis padres quien han sido fundamentales en todo este proceso, y que sin su ayuda y consejos nada de esto sería posible, a mi familia en general porque directa o indirectamente me han dado fuerza para seguir adelante y demostrar lo que verdaderamente puedo ser y lograr.

A nuestro tutor el Dr. Juan Ampuero Villamar, por siempre estar presto a ayudarnos y compartir su conocimiento para que este trabajo salga lo mejor posible.

Y por último a la Iglesia Restauración por dejarnos usar sus instalaciones y obviamente a los adultos mayores por cooperar con nosotros y hacer del ambiente de evaluaciones trabajo ameno.

Paola Barrera Medina

Agradezco a Dios por su guía. A mis padres Rubén Tello y Magali Campozano por estar presentes en el proceso, sin ellos esto no hubiese sido posible. A mis tías Elizabeth Tello y Enma Campozano que me brindaron su apoyo. A mí compañera Adriana Barrera que compartió buenos y malos momentos en este largo camino y a mi docente Carlos López por brindarme su tiempo, paciencia y enseñarme día a día a formarme como persona y como profesional.

Manifiesto mi agradecimiento a mi tutor Dr. Juan Ampuero Villamar por su guía y dedicación. A la Iglesia Restauración por permitirnos realizar nuestro trabajo de titulación.

Alex Tello C.

DEDICATORIA

A mi abuela, porque desde que tengo memoria me ha apoyado en cada uno de mis pasos y en cada uno de mis logros académicos, aunque no esté físicamente conmigo aún sigo sintiendo su apoyo, amor incondicional y consejos, gracias por alentarme y darme las fuerzas que necesité y que necesito.

A mi madre por ser la mujer que es, por su apoyo y amor, por acompañarme en todo este proceso, por alentarme y por darme los consejos acertados en cada momento, gracias por enseñarme que sin esfuerzo no hay recompensa y aún más por demostrarme la clase de mujer que debo ser.

A mi padre por brindarme su ayuda cuando lo he necesitado, por sus palabras de aliento y por ser un apoyo en mi vida, gracias por estar en cada situación de mi vida y gracias por siempre amarme de la manera que lo hace.

Paola Barrera Medina

Dedico este trabajo a mis padres Rubén y Magali, y a mi abuela Marcia Alvarado que ya se encuentra en la presencia del señor, por estar siempre pendientes de mí, y por ser quienes estuvieron ahí para apoyarme para darme la fortaleza y las ganas de seguir luchando en cada paso de mi vida.

Alex Tello C.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Abril Mera, Tania María

DECANO O DELEGADO

f. _____

De la Torre Ortega, Layla Yenebi

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Grijalva Grijalva, Isabel Odila

OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG.
INTRODUCCION	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1 Formulación del problema	6
2. OBJETIVOS.....	7
2.1 Objetivo General	7
2.2 Objetivos Específicos.....	7
3. JUSTIFICACION.....	8
4. MARCO TEORICO	9
4.1 Marco Referencial.....	9
4.2 Marco Teórico.....	12
4.2.1 Adulto mayor.	12
4.2.2 Envejecimiento fisiológico.	12
4.2.3 Riesgos de caída en el adulto mayor.....	13
4.2.4 Actividad física en el adulto mayor.	14
4.2.5 Equilibrio.	15
4.2.5.1 Bases fisiológicas del equilibrio.	15
4.2.6 Centro de control.....	16
4.2.6.1 Sistema visual.	16
4.2.6.2 Sistema de sensibilidad propioceptiva.	17
4.2.6.3 Conductos vestibulares.	17
4.2.7 Tipos de equilibrio corporales.	18
4.2.7.1 Condiciones que afectan el equilibrio.....	18
4.2.7.2 Equilibrio en el adulto mayor y sus complicaciones.	19
4.2.8 Marcha.	20
4.2.8.1 Características de la marcha normal y anormal.	21

4.2.8.2	Característica de la marcha del adulto mayor o senil.	22
4.2.9	Alteración en el sistema musculo esquelético en el adulto mayor.....	23
4.2.10	Evaluaciones fisioterapéuticas.	24
4.2.10.1	Historias clínicas.....	24
4.2.10.2	Test de Tinetti.	25
4.2.10.3	Test get up and go.	25
4.2.11	Programa de kinefilaxia en adultos mayores.	26
4.2.11.1	Constitución de un programa básico de kinefilaxia.....	27
4.3	Marco Legal.....	29
5.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	31
6.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES.....	32
6.1	Operacionalización de variables.....	32
7.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
7.1	Justificación de la elección del diseño	33
7.2	Población y muestra.....	33
7.2.1	Criterios de inclusión.	33
7.2.2	Criterios de exclusión.....	34
7.3	Técnicas e instrumentos de recogida de datos	35
7.3.1	Técnicas.....	35
7.3.2	Instrumentos.	35
8.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	36
8.1	Análisis e interpretación de los resultados.....	36
9.	CONCLUSIONES.....	41
10.	RECOMENDACIONES	42
11.	PROPUESTA.....	43
11.1	Tema de Propuesta	43
11.2	Objetivos	43

11.2.1	Objetivo General.....	43
11.2.2	Objetivos Específicos.....	43
11.3	Justificación.....	44
	BIBLIOGRAFÍA	52
	ANEXOS	57

INDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág.
Figura 1. Distribución percentil de frecuencia edad y género.	36
Figura 2. Distribución percentil del Test de Tinetti Capacidad de Marcha	37
Figura 3. Distribución percentil del Test de Tinetti Capacidad de equilibrio.....	38
Figura 4. Distribución percentil del Test Tinetti Unificado.....	39
Figura 5. Distribución percentil del Test Get Up and Go	40

RESUMEN

La etapa de envejecimiento en el adulto mayor es considerado el periodo en el cual ocurren los cambios tanto psicológicos como fisiológicos y acontecen a partir de los 60-65 años de edad, relacionándose con la disminución de condiciones funcionales de equilibrio, marcha, resistencia y fuerza, siendo estos factores indispensables para realizar actividades de la vida diaria de forma autónoma. El objetivo de este trabajo de titulación es determinar la condición funcional de marcha, equilibrio y grado de riesgo de caída en los adultos mayores que asisten a un programa de actividad física en la iglesia Restauración en la ciudad de Guayaquil. El estudio es prospectivo, con un diseño de tipo no experimental, transversal, de alcance descriptivo, con enfoque cuantitativo. Para poder realizar la recolección de datos, utilizamos Historias Clínicas, Test de Tinetti y el Test Get up and Go. Los resultados obtenidos en los instrumentos de recolección de datos, reflejan según el Test de Tinetti: Marcha y Equilibrio que, el 11% de los participantes presentaron alteración en estas dos capacidades, el Test Get up and Go que, mide el riesgo de caída y dio como resultado que el 91% de la población evaluada presentaba riesgo de caída leve y el 4% riesgo de caída elevado. En conclusión, con los resultados obtenidos en este estudio de investigación, se propuso la realización de un programa de Kinefilaxia enfocado en mejorar estas alteraciones en los adultos mayores. Como recomendación se deberán adecuar ejercicios de propiocepción, equilibrio y de respiración para mejorar las alteraciones antes mencionadas.

PALABRAS CLAVES: ADULTO MAYOR; EQUILIBRIO; MARCHA; RIESGO DE CAIDA; TEST DE TINETTI; TEST GET UP ANG GO

ABSTRACT

Ageing phase in adulthood is regarded as the period in which psychological and physiological changes occur. These changes start taking place between the age of 60 and 65 and are related to a decrease in functional conditions of balance, march, stamina, and strength, which are essential to carry out daily activities in an autonomous way. The objective of this thesis is to determine the functional condition of march, balance, and levels of risk of fall in older adults who attend a program of physical activity in the church Restauración in the city of Guayaquil. This research is in line with a quantitative approach and adopts a prospective, non-experimental, transversal, descriptive design. Data was collected through the revision of medical histories, and also through the application of the Tinetti test and the Get Up and Go test. The results obtained for the case of the Tinetti test, which measures march and balance, reflect that the 11% of participants presented alterations in those two functions; for the case of the test Get Up and Go, which measures the risk of fall, the results indicate that a 91% of population studied has a slight risk of fall, whereas a 4% has a high risk of fall. In conclusion, with the results obtained from this research work, a program of Kinefilaxia was proposed. This program focused on improving the alterations encountered in older adults. As a recommendation, it is necessary to adequate exercises of proprioception, balance, and breathing in order to improve the above mentioned alterations.

KEYWORDS: OLDER ADULT; BALANCE; MARCH; RISK OF FALL; TINETTI TEST; TEST GET UP AND GO.

INTRODUCCION

La etapa de la senectud o envejecimiento en el adulto mayor es considerado el periodo en el cual se marcan y ocurren la mayoría de los cambios tanto psicológicos como fisiológicos y que generalmente acontecen a partir desde los 60-65 años de edad en adelante, relacionándose con las disminución de las funciones motrices y cognitivas lo que conduce a limitaciones en la funcionalidad corporal y un descenso en las capacidades tales como el equilibrio, la marcha, la resistencia y la fuerza, siendo estos factores indispensables para realizar actividades de la vida diaria de forma autónoma.

A los 60 años, un 15% de los individuos presentan alteraciones en la marcha, 35% a los 70 años y aumenta hasta cerca del 50% en los mayores de 85 años. La alteración de la capacidad de marcha en los ancianos se puede complicar con caídas, lo que es predictor de deterioro funcional y hace que aumente la morbilidad y contribuya al ingreso a residencias de larga estadía. Por todo lo expuesto es que el trastorno de la marcha constituye uno de los síndromes geriátricos más importantes (Cerdeña, 2014, pp. 265–266)

En la actualidad existen diversas investigaciones la cuales evidencian que durante el envejecimiento de las personas existe un aumento tanto de las necesidades en cuestión de salud debido al desarrollo de diversos déficit visuales, propioceptivos y de la movilidad que se presentan gradualmente, dando como resultado alteraciones en el equilibrio. Según Soto Cajas, el proceso de envejecimiento, en individuos neurológicamente sanos se puede observar una variación a nivel de la marcha y en la velocidad de la misma, denominándose a esto como marcha senil.

Debido a los grandes cambios biopsicosociales que trae la ancianidad, es necesario comprender la importancia entre la capacidad de la marcha en el adulto mayor y lo fundamental que es para la incorporación del mismo al entorno de una forma activa, que ayude a involucrar a las distintas actividades comunitarias e intrafamiliares de una forma independiente. Por esta razón es importante la aplicación de un proyecto o un programa de Kinefilaxia que busque restablecer no

solo las condiciones musculo esqueléticas sino también la calidad de desplazamiento y equilibrio que sean de una forma eficaz.

La promoción del ejercicio físico en el adulto mayor no solo se enmarca en el mantenimiento de la salud, ya que esto solo sería insuficiente. Se trata entonces de plantear como meta la búsqueda de calidad de vida y la integración social para mantener la valorada autonomía (Soto Casas, 2014, pág. 13).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el envejecimiento, el deterioro de la marcha va a ser progresivo y definitivo, agravado en la mayoría de las ocasiones por la presencia de diferentes enfermedades que van haciendo acto de presencia conforme el individuo se hace mayor, este deterioro, reducirá la participación en actividades que estimulan la participación del sistema musculo esquelético, con el desuso se producirán problemas en la marcha y equilibrio lo que llevara a la mala ejecución de las actividades de la vida diaria (San Pío, Mesa, Esteban, Sanjoaquín, & Fernández, 2015, pp. 119-201).

Diferentes estudios han señalado que en relación con la edad avanzada aparece pérdida de fuerza en los miembros inferiores, deterioro de la sensibilidad vibratoria y de la visión, especialmente de la periférica. Los cambios musculo esqueléticos que ocurren con la edad y el declinar del estado cardiovascular también deben ser tomados en cuenta. (Herrera & Castillo, 2010)

A pesar de que las caídas pueden llegar a ser un inmenso riesgo de lesión, representando un serio peligro de muerte y ausencia de autonomía y calidad de vida para las personas de todas las edades, entre los principales factores de riesgo la mayoría son multifactorial siendo factores extrínsecos, ambientales y los que más destacan los factores intrínsecos como las alteraciones del equilibrio, trastornos neurológicos, entre otras afecciones en los adultos mayores (Machado, Bazan, & Izaguirre, 2014, p. 2).

Estudios como el de “Valoración de la capacidad del equilibrio en la tercera edad” en el cual realizaron evaluaciones a un grupo poblacional específico para poder detectar problemas en las capacidades de equilibrio y las consecuencias que este produce en actividades de carácter físico funcional como la marcha, en dicho estudio se plantea: “Los resultados del presente estudio confirman que el equilibrio motriz se mantiene en las personas que acuden a los programas de actividad física. Investigaciones de naturaleza correlacional han demostrado que las personas activas

poseen mejor forma física y tienen mejor función del equilibrio que las que no son activas” (Saüch, Castañer, & Híleno, 2013, pp. 1–3).

En el Ecuador según los datos recaudados en la encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE) entre el año 2009 y 2010 se registraron cifras que entre los adultos mayores de 65 a 74 años, el 38,7% sufrieron caídas, de los cuales 46,3% fueron mujeres y 29,8%, hombres (Tierra & Rivadeneira, 2014). Es importante destacar que las caídas son la segunda causa mundial de muerte, por tal motivo es prioritario detectar mediante las evaluaciones de marcha y equilibrio la existencia de alguna alteración. En nuestro país se han instaurados programas de atención integral al Adulto, para la participación y acompañamiento en el proceso de envejecimiento activo y saludable con el fin de mejorar la calidad de vida de este grupo de personas, a pesar de estos programas existen muy pocos programas en personas adultas encaminado hacia el mejoramiento del equilibrio y recuperación de la propiocepción para así prevenir las caídas.

En Ecuador si bien existen programas de actividad física, las mismas no están enfocadas hacia la recuperación del equilibrio o algún problema específico de los participantes, como por ejemplo: alteraciones en marcha, patrones anormales establecidos, entre otros, sino más bien solo en mejorar la condición muscular presente en la población dentro del programa, pensando que con esto se resolverán los problemas de salud observables mas no evaluados.

Con la presente investigación se espera detectar las alteraciones de equilibrio, marcha y riesgo de caídas en los adultos mayores que asisten a un programa de actividad física en la iglesia Restauración ubicada en Mapasingue Oeste, mediante las evaluaciones fisioterapéuticas para en lo posterior diseñar un programa de Kinefilaxia para ayudar a mantener sus capacidades funcionales y así mejorar su calidad de vida.

1.1 Formulación del problema

Con todo lo anteriormente establecido, se ha planteado la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la condición funcional de la marcha, equilibrio y grado de riesgo de caída que tienen los adultos mayores que asisten al programa de actividad física desarrollado en la iglesia Restauración de la ciudad de Guayaquil?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Determinar la condición funcional de la marcha, equilibrio y grado de riesgo de caída en los adultos mayores, que asisten a un programa de actividad física en la Iglesia Restauración en la ciudad de Guayaquil.

2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar la condición funcional de la marcha, equilibrio y grado de riesgo de caída, mediante la realización de historias clínicas y aplicación de Test de Tinetti y Get Up and Go a la población ya delimitada.
- Analizar los resultados obtenidos en las evaluaciones que se realizaron de forma correspondiente.
- Diseñar un programa de kinefilaxia, para el mejoramiento de la marcha, equilibrio y riesgo de caída en los adultos mayores, asistentes a un programa de actividad física en la Iglesia Restauración.

3. JUSTIFICACION

Las alteraciones en marcha y equilibrio suponen inseguridad para las personas adultas mayores, ya que no solo reflejan problemas en la independencia de la persona o la falta de desplazamiento propio en casa o las calles, sino que dichas alteraciones traerán consigo caídas que producirán lesiones que necesitaran de aun más inmovilidad y cuidados extras.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define caída como la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al paciente al suelo, contra su voluntad. "Las caídas en los adultos mayores son un problema de salud importante. Aproximadamente el 30% de los mayores de 65 años se caen al menos una vez al año y un 6% de estas caídas resulta en fracturas". (Cerde, 2014, p. 20)

El objetivo general que queremos cumplir en este trabajo es evaluar la capacidad de marcha y equilibrio en adultos mayores, para luego determinar cuáles serían las alteraciones en ese sentido, que presenta dicho grupo. El estudio realizado será deductivo, con un diseño de investigación no experimental, transversal, de alcance descriptivo y con un enfoque cuantitativo. Dicho trabajo será efectuado de Mayo a Agosto de 2018, para esto se utilizaran historias clínicas en las cuales recopilaremos información relevante para el estudio a efectuar, además se realizaran evaluaciones: test de Tinetti y Test get up and go, los cuales reflejaran resultados acerca de las alteraciones o no de marcha y equilibrio que tenga nuestro grupo poblacional y con los cuales luego diseñaremos un programa de kinefilaxia respectivo orientado a mejorar las alteraciones detectadas.

La población favorecida en este trabajo de titulación serán los adultos mayores que asisten a un programa de actividad física que se realiza en la iglesia Restauración: Mapasingue Oeste en la ciudad de Guayaquil para los cuales se elaborara un programa de kinefilaxia que les ayudara a mejorar sus capacidades funcionales y así mejorar su calidad de vida.

4. MARCO TEORICO

4.1 Marco Referencial

Se llevó a cabo en 2013 un estudio clínico en el INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EN EL DISTRITO FEDERAL, la muestra fue adultos mayores de ambos sexos de entre 65 y 84 años de edad, a las cuales se les realizó recolección de datos y evaluaciones usando el índice de Katz y la escala de Tinetti, para así desarrollar un programa de rehabilitación funcional del adulto mayor y con esto mejorar la marcha, el equilibrio y la independencia. El estudio fue de carácter cuasi-experimental, longitudinal, prospectivo y prolectivo, mediante muestreo no probabilístico de los casos consecutivos de la población ya establecida. La conclusión de dicho estudio fue la realización de un programa de rehabilitación que incluyo orientación acerca de los factores de riesgos para caídas y un programa de acondicionamiento enfocado en marcha, equilibrio, coordinación y habilidades oculovestibulares, cualidades que se modifican o pierden a medida que se envejece (Espinosa et al., 2013, pp. 562–570).

En 2014, se realizó un estudio en dos CENTROS DEL DIA EN LA CIUDAD DE LIMA-PERU, la muestra fue un grupo de adultos mayores de 60 años en adelante y de ambos sexos, para recoger la información se utilizaron un perfil demográfico, además de usar el mini-examen del estado mental y la escala de Tinetti, para poder mediante estos instrumentos conocer cuál es el riesgo de caída en el adulto mayor que acuden a los centros de atención. El estudio tuvo un diseño cuantitativo, descriptivo y de corte transversal. Como conclusión se registró que el 24.7% de adultos mayores sufren alto riesgo de caídas, siendo mayor en el sexo femenino y el 21.3% presento déficit cognitivo que será uno de los principales causantes de caídas y las mismas pueden causar lesiones graves e inclusive la muerte (Silva et al., 2014, pp. 12–17).

En 2015 se realizó un estudio para la percepción de beneficios y de mejora del equilibrio motriz en programas de actividad física en la tercera edad, se ocupó una muestra de 90 personas con una edad de 73 a 80 años y de género femenino que

asistían a los programas de Actividad Física para tercera edad de titularidad municipal de la ciudad de Lleida, para la recolección de información necesaria se usó la escala de equilibrio de Tinetti, el cuestionario de percepción de beneficios y la observación sistematizada. En el estudio se aplicó un diseño Mixed Methods, cuantitativo de tipo incrustado (lo menciona como unión de la escala de equilibrio de Tinetti con la metodología observacional sistematizada) y experimental. Como resultado se registró que la actividad física influye de gran manera en la vida de los adultos mayores ya que obtienen mejoría en la mayoría de las dimensiones como lo son las AVD, la mejoría de la actividad física, el bienestar físico y social entre otras (Castañer, Saüch, Prat, & Camerino, 2015, pp. 77–84).

Un estudio realizado en 2003, en el consultorio médico 'POLICLINICO DOCENTE: MARIO ESCALONA REGUERA', con una población de 104 adultos mayores de ente 60 y 90 años, a los cuales se le realizaron historias clínicas y evaluaciones usando la escala de Tinetti para valorar marcha y equilibrio y así decretar el riesgo de caídas según las variaciones encontradas. El estudio de la investigación fue de carácter descriptivo y con un método cuantitativo/ estadístico. Este estudio llegó a la conclusión que el grupo poblacional más afectado por las alteraciones en marcha y equilibrio fueron las mujeres de 80 años, y que los factores de riesgo detectados fueron: "usar los brazos para levantarse y sentarse, la necesidad de bastón para estar de pie, marcha con talones muy separados, flexión de las rodillas durante la marcha, y no levantar el pie completamente del suelo" (Vera & Campillo, 2003).

Un estudio realizado en 2017, con una población de 57 personas adultas mayores de ente 60 y 80 años, en dos comunas de Popayán, como instrumentos de recolección de datos fueron utilizados diferentes test como: extensión funcional, prueba de Tándem, prueba unipodal y la prueba de Sit Stand Up para poder medir equilibrio y fuerza muscular, para luego presentar un programa de actividad física para mejorar las funciones que se han perdido en este grupo poblacional. El estudio fue de carácter cuasi-experimental, de corte longitudinal que duró 4 meses y con dos sesiones de entrenamiento por semana en donde se realizaron ejercicios para postura, propiocepción, equilibrio y fuerza. Como conclusión se obtuvo que la actividad física

en personas de edad avanzada ayudara a mejorar equilibrio y fuerza muscular en miembros inferiores, permitiendo conservar la correcta funcionabilidad y la autonomía de cada persona (Chalapud & Escobar, 2017, pp. 94–99).

Un estudio realizado en 2017, en un grupo poblacional de 35 adultos mayores que presentan riesgo de caída y que acuden al centro diurno del Buen Vivir (Fundación para el desarrollo integral comunitario más vida), se utilizaron distintos instrumentos de recolección de información: historias clínicas, fichas de valoración inicial, escala de Tinetti y una ficha de valoración final para que con estos se pueda aplicar la técnica de Frenkel y controlar equilibrio y coordinación en el síndrome de caída en los adultos mayores. El estudio fue de carácter cuali-cuantitativo, descriptivo y explicativo y con un nivel aplicativo. En los resultados arrojados se evidencio la mejoría del equilibrio en un 17,14% con mayor frecuencia en mujeres, un 11,42% de mejoría en coordinación con mayor incidencia en hombres y solo un 14,28% no presentaba mejoría en ninguno de los aspectos por falta de compromiso al programa (Molina, 2017, pp. 26-39).

4.2 Marco Teórico

4.2.1 Adulto mayor.

Existen muchos conceptos para poder comprender el significado de adulto mayor o también llamados personas de la tercera edad pero la definición más apropiada sería según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las personas mayores de 60 años serán catalogadas o definidas para el fin de nuestro estudio como adultos mayores. Pero si bien se ha establecido este rango de edad para definir a los adultos mayores, la OMS también ha establecido que: las personas de 60-74 años serán consideradas como edad avanzada, el grupo de 75-90 años viejos y por último los que exceden los 90 años serán denominados grandes longevos.

4.2.2 Envejecimiento fisiológico.

La etapa de envejecimiento se podría interpretar como el proceso natural en que el cuerpo presenta un declive de sus capacidades de una forma progresiva y que generalmente comienzan al inicio de la vida adulta, la disminución de este rendimiento funcional perjudica al organismo y se presenta con singularidades en cada individuo, este proceso es ocasionado por distintos factores tanto extrínsecos como intrínsecos que producen un deterioro orgánico acumulado donde la reparación o regeneración no es totalmente efectiva y concluye con la muerte (Alvarado & Salazar, 2014).

Esta fase de la vida se caracteriza por ser un proceso irreversible, universal, deletéreo, intrínseco e individual, se relaciona de manera directa que los factores extrínsecos como el estilo de vida, el medio ambiente, los hábitos alimenticios influyen en esta etapa, desarrollándose enfermedades y acelerando la evolución de esos cambios psicomotores, presentando consecuencias que pueden ser descritas como progresivas o catastróficas debido a que se producen cambios fisiológicos en los diferentes niveles de los sistemas músculo esquelético, neurológico, cardiovascular, afectando de tal manera capacidades importantes como la marcha y

el equilibrio haciendo que los adultos mayores pierdan autonomía e independencia en las actividades de la vida diaria (Alvarado & Salazar, 2014, pp. 57-59).

En un aporte a la revista Scielo, Landinez, Contreras & Castro, indicaron que el envejecimiento produce alteraciones sistémicas cuando la mayoría de los órganos y tejidos van disminuyendo su actividad. Estas modificaciones comprenden la reducción de la flexibilidad de los tejidos, la pérdida de células nerviosas, el endurecimiento de los vasos sanguíneos y la disminución general del tono corporal. Varias de ellas son alteraciones que 15 ocurren en los distintos aparatos y sistemas como resultado del proceso de envejecimiento (2012, pp. 564-565).

“El envejecimiento de la población puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y el desarrollo socioeconómico, pero también constituye un reto para la sociedad, que debe adaptarse a ello para mejorar al máximo la salud y la capacidad funcional de las personas mayores, así como su participación social y su seguridad”(OMS,2015, pp. 27-28).

Las personas partir de los 40 perderán de forma progresiva la masa ósea, en las mujeres esto será mayor debido a la actividad ovárica, estos cambios serán dados por el mal funcionamiento en la remodelación ósea y esto será por factores nutricionales, mecánicos o genéticos, esto por parte del envejecimiento óseo. Pero por parte muscular también existirán cambios por ejemplo: disminución de la masa corporal y también disminuirán el tamaño y número de las fibras. Todos estos cambios dados por el envejecimiento fisiológico harán que el adulto mayor pierda fuerza para actividades funcionales (Salech, Jara, & Michea, 2012, pp. 19-20).

4.2.3 Riesgos de caída en el adulto mayor.

“Las caídas constituyen uno de los síndromes geriátricos más importantes por su alta incidencia y por la elevada morbimortalidad” (Rodríguez, 2015, p. 807). Existen diferentes factores que facilitan la aparición de riesgos de caídas en el adulto mayor, estos se clasifican en dos grandes grupos: factores intrínsecos que se relacionan a cambios de carácter biológico o psicológico propio del envejecimiento y los factores

extrínsecos que se asocian al medio ambiente como por ejemplo la calidad del piso, la iluminación usada en un ambiente o el transporte público que se utilice, todos estos factores estarán relacionados a la incapacidad para realizar las actividades e la vida diaria tanto básicas como instrumentales las cuales serán necesarias para mantener la independencia y autonomía.

La alta prevalencia de caídas en adultos mayores traerán consigo diferentes consecuencias; existirán hospitalizaciones prolongadas, restricción para realizar diferentes movimientos, cambios o en algunos casos pérdida en el equilibrio y control postural, al perder estas características la mayoría de adultos mayores refieren aislarse de la sociedad y como consecuencia tendrán episodios de depresión o ansiedad (Smith et al., 2017, p. 2).

4.2.4 Actividad física en el adulto mayor.

Según la OMS, la actividad física en edad avanzada consiste en actividades ocupacionales en el caso de que la persona aun trabaje o con fines recreativos como pasear en bicicleta o realizar algún tipo de deporte, esta actividad física tendrá como beneficio mejorar funciones respiratorias, cardiacas, mejorar el sistema musculo esquelético, disminuir los niveles de depresión, deterioro cognitivo y los riesgos de caída.

Para que estas actividades tengan una repercusión favorable, será necesario aconsejar al adulto mayor a realizar parámetros ya establecidos los cuales serán: realizar al menos 150 minutos semanales de algún tipo de deporte o actividad aeróbica moderada o vigorosa, se les recomienda que las sesiones diarias no duren más de 10 minutos, esto para que se reciban los beneficios necesarios y no exista un cansancio corporal exagerado (Jiménez, Núñez, & Coto, 2013, pp. 171-173).

En el caso de los adultos mayores con movilidad mínima o reducida, la actividad física estará encaminada a mejorar el equilibrio, y de esta forma evitar caídas, además es recomendable ya que no se evita la existencia de pérdida de rangos articulares o atrofas musculares por desuso (Jiménez et al., 2013, pp. 170-171).

4.2.5 Equilibrio.

El equilibrio es una de las funciones más importantes en el ser humano siendo esta la capacidad no innata de mantener la posición vertical o la posición deseada contra la fuerza de gravedad de tal manera que genere una compensación de estas por lo cual existirá un control reflejo de la coordinación muscular, siendo un sistema de control capaz de adaptarse a las demandas exigidas, con respecto a la gravedad sin caerse. Por lo que es fundamental adquirir un control estable en el sistema visual, la coordinación del movimiento, el tono muscular, con el objetivo final de que poseer un centro de gravedad adecuado y que este dentro de la base de sustentación, siendo todo esto necesario para una orientación temporo-espacial (Nogueras, 2004, p. 9).

4.2.5.1 Bases fisiológicas del equilibrio.

Desde el punto de vista neurofisiológico la orientación espacial y la regulación del mismo espacio están organizadas por los sistemas vestibular el cual permite el movimiento por medio la integración de la información de diversos sistemas sensorios perceptivos motrices, gracias a que todos los sistemas se encuentran relacionados por circuitos nerviosos funcionales y retroactivos de auto control es decir que trabaja de forma inconsciente (Nogueras, 2004, pp. 14-19).

El control postural se organiza, por lo tanto, de un modo segmentario, en forma de actividades reflejas y frecuentemente inconscientes; existe de este modo una regulación de la posición de la cabeza sobre el cuello, de los diferentes segmentos del raquis entre sí y de las extremidades entre sí y en relación con el tronco(Nogueras, 2004, p. 14).

Como se ha definido anteriormente existen diversas fuentes aferentes que delegan los cambios que se produce en el cuerpo:

- La vista
- La sensibilidad propioceptiva
- Los conductos semicirculares

Los centros integradores del equilibrio que reciben información de distintos órganos vestibulares se dirigen al sistema nervioso central donde recibe la información.

4.2.6 Centro de control.

La información del equilibrio es regulada, valorada y elaborada por estructuras del sistema nervioso central de forma que concluya con una noción de la posición de sus miembros corporales. Como se describió en el punto anterior es necesario el funcionamiento unificado de los diversos sistemas de integradores de la información como el visual, la sensibilidad y los conductos semicirculares (García, Aviñoa, & Arjona, 2014).

4.2.6.1 Sistema visual.

Este sistema se relaciona con el sistema vestibular se sabe que trabaja integrado a este sistema mediante el reflejo vestibular-ocular que participa en la preservación de los reflejos además se integra en el nivel del sistema nervioso central, por lo que se podría decir no tiene relación directa con la fuerza de gravedad no obstante es fundamental gracias a que es un captor exteroceptivo que integra información mediante las imágenes para su identificación del entorno y el posicionamiento del cuerpo por lo que es fundamental para mejorar la estabilidad cuando se presenta un déficit de la información sensitiva táctil u propioceptiva (Aribau, 2018, párr. 1).

Cuando el movimiento de la cabeza es detectado por los sensores vestibulares del oído interno, la información es procesada por el sistema nervioso central. Se envían señales a los músculos oculares que hacen que nuestros ojos se muevan en la dirección opuesta. El resultado es una imagen estable en la retina.(Aribau, 2018, párr. 2)

4.2.6.2 Sistema de sensibilidad propioceptiva.

En el sistema propioceptivo existe una gran cantidad de receptores situados en el complejo musculo tendinoso, los ligamentos y las articulaciones, “siendo este el encargado de informar al organismo de las partes corporales. Regula la dirección y el rango articular del movimiento y permite las reacciones y respuestas reflejas autónomas, además participa en el equilibrio o la coordinación”(Tarantino, 2017, p. 4).

Dentro de este sistema se hallan diversos tipos de propioceptores según en la región donde se situó se lo denominara de distintas formas como huso muscular; el órgano tendinoso de Golgi, receptores de la cápsula articular siendo estos los principales mecanismos de control, por lo que al existir una lesión o a medida que se envejece estos centros integradores de información presentan una carencia de información enviada, siendo responsable de la pérdida del equilibrio (Tarantino, 2017, pp. 4-7).

4.2.6.3 Conductos vestibulares.

Es considerado el órgano fundamental y más importante del equilibrio que nos permite la conciencia espacial. Son los principales receptores localizados dentro del peñasco del hueso temporal donde se ubica en el oído interno, constando 3 sacos semicirculares y dos receptores otolíticos, formando en conjunto un círculo completo. En los sacos semicirculares se encuentran receptores y un complejo mecanismo trasmite al sistema nervioso para que cuando existan un movimiento en la cabeza se produzca noción del sentido en que movemos y la aceleración en que la realizamos, mientras que los otolíticos poseen la sensación de los cambios las aceleraciones, para que posteriormente toda esta información sea integrada sea transportada por el nervio vestibular mediante los trayectos ascendentes hasta alcanzar la corteza cerebral y otros descendentes hacia la medula espinal, terminando en organización sensorial funcional muscular (Binetti, 2015, pp. 14-17).

4.2.7 Tipos de equilibrio corporales.

Los centros de integración de información asociados al posicionamiento postural que se encuentran en el aparato vestibular el cual es el centro de información sobre el estado del equilibrio del cuerpo existiendo tres tipos de equilibrio estático, cinético y reacciones posturales automáticas estas están determinado por la fuerza que actúa sobre ellos (Jimenez, 2013, párr. 1-4).

Equilibrio estático: Denominado también equilibrio mecánico estático este hace referencia a la fuerza de gravedad que actúa en el mantenimiento de la postura del cuerpo que no realiza ningún movimiento es decir se presenta en reposo.

Equilibrio dinámico: Es el cual a pesar de existir el movimiento y se produzca acción muscular sin perder la capacidad de resistir la fuerza de la gravedad que actúa de forma constante en el cuerpo como levantarse, saltar o caminar.

Reacciones posturales automáticas: Según (Peralta & Pintado, 2015, p. 25) "se define como control motor para mantener la posición del cuerpo como respuesta a las perturbaciones externas inesperadas."

4.2.7.1 Condiciones que afectan el equilibrio.

En el adulto mayor existen enfermedades o alteraciones de los sistemas visuales, vestibular, propioceptivos y musculares lo que dará como resultado una inestabilidad debido a el procesamiento central presentara daño en los distinto niveles de los sistemas antes mencionados. A consecuencia de las pérdidas progresivas funcionales que se da al pasar el tiempo, pueden producirse alteraciones o enfermedades particulares que afecten a un componente volviéndose deficiente en sus funciones (Suarez & Arocena, 2009, pp. 1-6).

Vértigo y mareos son síntomas presentes frecuentemente en la consulta médica de la población mayor. Se reportan en el 30% de los mayores de 65 años, llegando al 60% en los mayores de 80. El mareo es la causa de consulta más frecuente en

pacientes mayores de 75 años. Datos de la encuesta nacional de salud y nutrición (USA) en adultos demuestran que la prevalencia de disfunción vestibular es de 49,4% en el grupo etario de 60–69 años, del 68.7% entre los 70 y 79 años, llegando al 84,8% en los mayores de 80 (Melian, 2016, pp. 1-2).

Otra condición que afecta generalmente a las personas de tercera edad es la falta de equilibrio causadas por caídas, golpes que reducen la eficacia de la función propioceptiva a cual nunca es entrenada debidamente produciendo un déficit en ciertos rangos articulares y que sean más propensos a sufrir lesiones a causa de la inestabilidad (Mercola, 2016).

La alteración del equilibrio puede estar interconectada con patologías de diversas índoles tales la pérdida de las sensaciones por daño nervioso como la diabetes, también puede ser debido a un daño en el oído interno donde se encuentran los elementos funcionales del equilibrio, la presión arterial baja que disminuye la oxigenación al cerebro ocasionando pérdida de la conciencia espacial, enfermedades se originan en el sistema nervioso produciendo un desorden neurológico que causas generalmente cambios en la postura y equilibrio, fármacos que producen efectos secundarios negativos para el centro del equilibrio y problemas de la visión.

4.2.7.2 Equilibrio en el adulto mayor y sus complicaciones.

A medida que pasan los años ocurren grandes cambios y alteraciones tanto físicas como psicológicas, el equilibrio en el adulto mayor es una de estas variaciones, este déficit puede ocasionar una modificación en la marcha e inclusive caídas acarreado de tal manera complicaciones más severas. Como se explicó anteriormente para tener la capacidad de mantener un equilibrio y una estabilidad es necesaria la integración de varios elementos y sistemas que trabajan simultáneamente tanto a nivel sensorial, muscular y mecánico (Soto, 2014, p. 35).

En este grupo etario por lo general se producen alteraciones en uno o más de estos niveles y como consecuencia se producen cambios tanto en la estabilidad y equilibrio, por tal motivo las personas adultas mayores modifican su centro de

gravedad y su base de sustentación debido al miedo constante de sufrir una caída (Chávez, 2016, pp. 27-38).

Como ya bien sabemos estos elementos que sufren los cambios son los responsables y considerados como los factores intrínsecos que afectan funciones fundamentales que se integran al cerebelo. Encontrando factores que predisponen cambios en el equilibrio y estabilidad los cuales se adquieren en la mayoría de los ancianos denominados síndromes geriátricos. Entre los cuales destacan las alteraciones oculares que la responsable del 50% de la inestabilidad, alteraciones en el reflejo vestibulo ocular disminuyendo el equilibrio al realizar acciones musculares que produzca un desplazamiento y del reflejo de enderezamiento, el desgaste de las articulaciones por la edad o producidos por patologías como la artritis ocasionaran un disminución de sus mecano receptores responsable de la orientación de sus elementos corporales tanto en una posición estática como dinámica y los cambios musculo esqueléticos específicamente en los músculos encargados de mantener el cuerpo en bipedestación es decir lo anti gravitatorios produciendo un déficit de la fuerza muscular (San Pío et al., 2015, pp. 119-200).

4.2.8 Marcha.

El término de la marcha se puede definir como el paso bípedo que se utiliza para poder desplazarse de un lugar a otro usando un esfuerzo y consumo energético mínimo. También podemos definirlo como una serie de movimientos variados y rítmicos en extremidades y tronco, que establecen el desplazamiento anatómico, y que se caracterizara por el contacto permanente con el suelo usando uno o dos pies (Mendoza, Santamaría, Urrego, & Ruiz, 2013, p. 30).

Los patrones de la marcha están relacionados a diversos factores los cuales son: factores extrínsecos como el terreno o tipo de calzado utilizado, factores intrínsecos como edad y sexo, siendo estos los más mencionados al momento de conocer u observar algún tipo de alteración en la marcha, pero además de estos generales podemos nombrar otros causantes para estas alteraciones así tendremos factores: el físicos, psicológicos relacionados a la personalidad y emociones, fisiológicos que

corresponden a la etapa de embarazo o envejecimiento y los patológicos como traumatismos o golpes , la diferenciación en alguno de estos factores cambiara el patrón de marcha creando alteraciones transitorias o permanentes siendo estas generales o locales (Mendoza et al., 2013, pp. 30-31).

4.2.8.1 Características de la marcha normal y anormal.

La marcha normal se describe como una serie de movimientos alternados y con ritmo tanto de las extremidades como del tronco que determinan un desplazamiento del centro de gravedad hacia delante, la misma posee dos componentes: el equilibrio y la locomoción, para que estos se mantengan es necesaria la interacción de sistemas aferentes, centros de procesos de información, eferencia motora y el aparato musculo esquelético que formaran un programa motor que posee decisiones voluntarias y reflejos posturales (Cerdeña, 2014, p. 266).

El ciclo de la marcha normal se inicia cuando el talón está en contacto con el suelo y terminara cuando se realice el siguiente contacto con el suelo del mismo pie, dicho ciclo tendrá dos fases; la primera que es denominada Fase de soporte o apoyo, esta constituye el 60% del ciclo y consta de un contacto inicial, respuesta a la carga, soporte medio, soporte final y fase previa a la oscilación; la segunda fase del ciclo de la marcha se denomina Fase de balance u oscilación, constituye el 40% del ciclo y consta de un balanceo inicial, medio y final. Frecuentemente los dos pies están en contacto con el piso, este proceso es denominado periodo de doble apoyo y se presentara al inicio o al término de las fases de la marcha (Osorio & Valencia, 2013, p. 91).

La capacidad de poseer una marcha normal puede verse afectada por la presencia de lesiones en sistemas u órganos, esto traerán consigo trastornos que harán a la **marcha anormal**, lo que le dará características como lentitud en la velocidad, falta de estabilidad, alteración en base de sustentación, longitud del paso, rangos de movimientos e incluso modificara la sincronía en las extremidades inferiores lo que modificara el desplazamiento y la forma en la que se realizan las actividades de la vida diaria (Mendoza et al., 2013, p. 34).

La marcha anormal o patológica poseerá características propias según la enfermedad, entre algunos ejemplos destacan: los pacientes con Parkinson tendrán una marcha con dificultades para empezar además se observara enlentecimiento; en problemas neurológicos-cardiorrespiratorios o musculo esqueléticos se presentará un acortamiento en el paso; los trastornos unilaterales neurológicos o músculos esqueléticos se caracterizaran por la perdida en la simetría del movimiento; en pacientes con síndromes cerebelosos la marcha será con variables en el largo y ancho del paso y como último ejemplo tenemos a los pacientes que sufren de poli neuropatías o enfermedades de cordones posteriores se presenta una marcha con base de sustentación amplia (Cerde, 2017, pp. 269-270).

4.2.8.2 Característica de la marcha del adulto mayor o senil.

Dentro de las características de la marcha senil están las alteración en la postura con una pequeña proyección anterior de la cabeza, una flexión de cabeza, tronco, cadera y rodillas, las características alteradas en extremidades superiores con respecto a la marcha será un menor balanceo y existirá una reducción en el desplazamiento vertical del tronco. En relación a los pasos estos serán disminuidos pero con una base de sustentación amplia, el doble apoyo será incrementado según la edad de la persona de un 15-20% y llegara hasta un 25-30% en el ciclo de la marcha y en esta etapa el centro de gravedad estará en los pies, lo que favorece la estabilidad del adulto mayor (Jiménez Gomez, 2016, pp. 3-7).

Uno de los aspectos más relevantes de la marcha en el adulto mayor es la velocidad, en adultos mayores con eventos adversos pero que aparentemente están sanos la velocidad es referida a 1m/seg, y en adultos mayores con disminución en la capacidad de marcha la velocidad será reflejada en 0,8 m/seg. A partir de los 60 años la velocidad es reducida a un 1%, y esto se debe a que los ancianos poseen menor fuerza de propulsión, resistencia aeróbica y porque al necesitar equilibrio aumentaran la base de sustentación y el largo de las pisadas (Cerde, 2017, pp. 266-267).

4.2.9 Alteración en el sistema musculo esquelético en el adulto mayor.

“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.”(Cerdea, 2014, p. 267), dichas alteraciones serán:

- ✓ En el tobillo se disminuye la fuerza del tríceps sural y así mismo se perderá el rango en las articulaciones por pérdida de elasticidad en las partes blandas, en el pie es normal la atrofia de las células denominadas fibroadipositas propias del talón, se disminuye la movilidad de las articulaciones, se presentan deformidades, y se pueden observar zonas hiperqueratinosas en la planta o dorso del pie, finalmente se puede presentar atrofia en la musculatura intrínseca del pie.
- ✓ Con respecto a la rodilla, existirá la presencia de artrosis e la mayoría de los casos, esto conlleva a una pérdida de rango articular, se pierde la extensión completa de la rodilla por el costo energético que implica mantener la marcha y estabilidad que se podría generar. La creación de osteofitos puede perjudicar el aparato capsular o ligamentoso de la rodilla, causando una falta de estabilidad progresiva, alterando el eje del cuerpo y provocando claudicaciones espontáneas.
- ✓ En la cadera es frecuente que por la posición sedente produzca un acortamiento del musculo iliopsoas lo que causara una pérdida en la extensión de cadera, alterando el patrón de contracción de este musculo y el glúteo mayor perdiendo su capacidad de activación, esta alteración de fuerzas de flexión y extensión generara condiciones desfavorables para la articulación causando desgaste articular. Luego de este desgaste se produce una disminución de la movilidad y puede inclusive llegar a causar una rigidez en la flexión de cadera y en casos graves el dolor por un tipo de artrosis favorecerá a la insuficiencia de, músculos abductores de cadera.

- ✓ Finalmente, en la columna vertebral, constará una disminución en la altura de los discos intervertebrales y un acúñamiento vertebral que originara una cifosis dorsal que ayudará que el centro de gravedad se traslade hacia delante. En los adultos mayores existe un proceso de la sarcopenia que estará presente en los músculos anti-gravitatorios como lo son el glúteo, cuádriceps, tríceps sural, los cuales son fundamentales en el proceso de la marcha y equilibrio.

4.2.10 Evaluaciones fisioterapéuticas.

Según (Tordoya, 2016, pp. 46-47) las evaluaciones fisioterapéuticas son un conjunto de procedimientos en los cuales los fisioterapeutas realizarán juicios clínicos a base de datos recopilados durante la entrevista y realización de la historia clínica previa al examen físico general y completo. Este proceso identificará los problemas que refiera su estado de salud actual. Existen diferentes tipos de evaluaciones y estas son:

- Evaluaciones subjetivas: se realizan al momento de la aparición del síntomas como el dolor
- Evaluaciones analíticas: se realizan para estudiar el aparato locomotor de forma aislada o grupal, e incluye los diferentes test para evaluar al paciente.
- Evaluación funcional: se realiza para valorar las dificultades en las AVD.

4.2.10.1 Historias clínicas.

Constituyen un instrumento médico-legal, en cual debe cumplir con el secreto médico, es decir la confidencialidad del trabajo que se realiza con el paciente. La HC es considerada como un soporte documental bibliográfico de la asistencia en un punto global, es decir, administración, sistema sanitario y medico de un paciente y constituye uno de los principales documentos privados de una paciente. La HC

siempre debe estar disponible en casos necesarios y en los que el paciente conozca que será dada, cuando no existe permiso para acceder al documento es considerado como un delito. La Historia Clínica es individual, y el contenido empezara con la recolección de datos del cuadro clínico para que luego se dé el diagnóstico de la enfermedad, el cual deba ser correcto o en caso contrario existirá probabilidad de decisiones erróneas en donde el riesgo de un mal tratamiento será mayor (González & Cardentey, 2015, p. 649).

4.2.10.2 *Test de Tinetti.*

El test de Tinetti es posiblemente el instrumento más utilizado para valorar la movilidad de un individuo a través de la marcha y el equilibrio. Permite valorar el equilibrio estático y dinámico. Su principal finalidad es estimar el riesgo de caídas (Toledo & Oda, 2010, p. 11).

El Test del Test de Tinetti se puede dividir en dos partes la cual la primera se enfoca en evaluar el equilibrio en diversas posiciones y consta de 9 ítems un enfoque numérico que va desde 0 hasta 2 lo cual cada puntuación tiene un significado cualitativo la suma de los distinto parámetros debe de llegar a un valor de 16. La segunda parte busca evaluar la calidad de la marcha la cual se utilizarán 7 ítems que posee la misma puntuación que el primero y la suma de esta debe de llegar a un total 12 la suma de los puntajes de estos parámetros evaluados deben de alcanzar un puntaje de 28 y a medida que el examinado alcance un puntaje de mayor numeración se podrá considerar la mejor una mejor calidad de funcionamiento tanto en el aspecto del equilibrio y la marcha.

4.2.10.3 *Test get up and go.*

El Test Get Up and Go (TGUG), mide el riesgo de caída según el tiempo que se toma para completar la prueba e incluirá una evaluación cualitativa que aísla las zonas de déficit funcional, ha tenido dos modificaciones: la primera incluyo el tiempo de la variable que mide la habilidad de la persona para realizar la instrucción y determinar el desempeño de la misma, los resultados de esta medición dieron que a

mayor tiempo que se realice el test se obtendrá menos desempeño motriz que provocara más riesgo en caídas; la segunda modificación media la fuerza de miembros inferiores, la coordinación, equilibrio y la marcha mediante una tarea motriz sumándole una tarea cognitiva. El test consiste en pedirle al individuo que realice las siguientes acciones: que se levante de una silla, camine tres metros, pase alrededor de un cono y regrese a la silla, todo esto en el menor tiempo posible. Los resultados se obtendrán mediante la escala cuantitativa que puntuara tomando en cuenta los siguientes parámetros en segundos: Riesgo de caída Normal (<10seg); Riesgo de caída leve (10-20 seg) ; Riesgo de caída elevado (>20 Seg) (Mancilla, Valenzuela, & Escobar, 2015, p. 40).

4.2.11 Programa de kinefilaxia en adultos mayores.

La kinefilaxia se lo podría definir no solo la prevención de enfermedades mediante la realización de actividad física sino también mediante acciones con la finalidad de educar y promocionar la salud. Como ya mencionamos en el adulto mayor se produce grandes cambios físicos y psicológicos y si a esto le sumamos el sedentarismo empeora los síndromes geriátricos. Según Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento 2002 se debe “Alentar a las personas de edad a que mantengan o adopten modos de vida activos y saludables que incluyan actividades físicas y deportes”.

Los programas de kinefilaxia destinados a las personas de la tercera edad buscan obtener grandes beneficios como la reducción del riesgo de muerte por enfermedades cardiovasculares, la predisposición de presión arterial alta, conservar o incrementar la fuerza y la resistencia muscular lo cual permite tener la capacidad de realizar más actividades de la vida diaria, disminuye síntomas de depresión, reduce la evolución del envejecimiento y ayuda a evitar las caídas lo cual se logra mediante la realización de actividad física.

4.2.11.1 *Constitución de un programa básico de kinefilaxia.*

Al igual que todo proyecto en un programa de kinefilaxia es necesario realizar una planificación lo que nos ayudara a identificar cuáles son los problemas de salud actuales de un grupo personas, de una comunidad o una población establecida, los cuales pueden ser identificado mediante distintas evaluaciones, a continuación es fundamental priorizar y analizar los problemas encontrados del tal forma que nos fijemos objetivos que sean viables que se buscaran alcanzar mediante la programación y realización de actividades enfocadas a producir un cambio para así reducir y prevenir enfermedades o lesiones, todo programa posee tiempo determinado en el cual producirá la intervención, posteriormente se efectuara nuevamente una evaluación en la cual se comprobara si se alcanzó las metas fijadas (MINISTERIO DE SALUD-APRISABAC, 1997, pp. 6-9).

Dentro de un programa de kinefilaxia básico, existirán varios parámetros que deben ser seguidos, dentro de ellos tenemos:

1. Primera Fase: calentamiento, estiramiento y flexibilidad: los cuales servirán para preparar al cuerpo para el ejercicio o actividad que se efectuara más adelante, esta primera fase puede realizarse de entre 10 o 15 minutos, y será necesario que se realice siempre antes del ejercicio.

2. Segunda Fase: fortalecimiento: dicha fase servirá para aumenta la fuerza en miembros inferiores o superiores, se podrá realizar con poco peso, y de entre 15 a 20 minutos. En adultos mayores debemos observar que el peso no sea superior a lo que se puede llevar y si vemos demasiada fatiga disminuirémos los minutos del ejercicio.

3. Tercera Fase: se trabaja enfocado a lo que queremos mejorar: en esta etapa haremos énfasis en la patología en la que vayamos a trabajar, puede ser recuperar equilibrio, fuerza, rango de movimiento entre otros. Será necesario que se realice de entre 20 a 30 minutos.

“El ejercicio físico en los adultos mayores es una de las alternativas concretas para mantener el bienestar físico y aun mental, contribuyendo a retardar el declive fisiológico de los sistemas corporales durante el proceso de envejecimiento” (Vidarte, Cruz, & Beltrán, 2012, p. 81).

4.3 Marco Legal

Según lo descrito en la constitución de la Republica e Ecuador en 2008, se establecieron los siguientes artículos a favor del adulto mayor:

Art. 36.- 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.

Art. 38.- 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:

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

Desarrollo de programas destinados a fomentar la realización de actividades recreativas y espirituales.

Protección, cuidado y asistencia especial cuando sufran enfermedades crónicas o degenerativas.

Según lo descrito en el Art. 2 de la “Ley del Anciano” se dispone: “El objetivo fundamental de esta Ley es garantizar el derecho a un nivel de vida que asegure la salud corporal y psicológica, alimentación, el vestido, vivienda, asistencia médica la atención geriátrica y gerontológica integral y los servicios sociales necesarios para una existencia útil y decorosa”.

Dentro de los beneficios que debe otorgar el Seguro de Salud General Individual y Familiar manifiestan atención Gerontológica y Geriátrica; atención en salud laboral; tratamiento de enfermedades crónicas degenerativas para lo cual contratará un seguro colectivo, observando el procedimiento que para el efecto determine el Consejo Directivo; y tratamiento de enfermedades catastróficas reconocidas por el Estado como problemas de salud pública.

La creación de programas dentro del periodo presidencial anterior como el “Programa Nacional de Salud Integral e Integrada para un Envejecimiento Activo”, mejorará la atención integral a los adultos mayores y tendrá como objetivo fortalecer la red de servicios de salud, coordinando recursos sociales y de esta forma mejorar la calidad de vida del Adulto Mayor previniendo y promocionando los estilos de vida saludable haciendo hincapié en la atención primaria y el vínculo a la atención geriátrica.

5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Los adultos mayores que asisten al programa de actividad física en la Iglesia Restauración de la ciudad de Guayaquil, presentan marcha variable, equilibrio alterado y rangos de riesgos de caídas elevados.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

Dentro del trabajo de titulación se establecieron tres variables:

- Marcha
- Equilibrio
- Riesgo de caída

6.1 Operacionalización de variables

Variable	Indicador	Instrumento	Tipo de Variable
Marcha	Valor resultante de la escala de Tinetti	Escala de Tinetti (MARCHA)	Ordinal
Equilibrio	Valor resultante de la escala de Tinetti	Escala de Tinetti (EQUILIBRIO)	Ordinal
Riesgo de Caída	Valor resultante del Test Get Up and Go	Test get up and go	Ordinal

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 Justificación de la elección del diseño

El presente trabajo de titulación posee un estudio prospectivo con un diseño no experimental de tipo transversal, ya que se realizara recolección de datos en un periodo establecido sin manipular las variables, pero observando los fenómenos establecidos y luego analizarlos.

Tendrá un alcance descriptivo, porque se analizara y observara mediante las diferentes evaluaciones los trastornos de equilibrio, marcha y riesgo de caída en nuestro grupo poblacional.

En la presente investigación se usara enfoque el cuantitativo pues probaremos hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías, todo esto se realizara mediante una recolección de datos hecha a nuestro grupo poblacional mediante Historias clínicas, y luego de las diferentes evaluaciones: Test Get Up and Go y el Test de Tinetti que miden los rasgos del equilibrio, marcha y riesgos de caída.

7.2 Población y muestra

La población escogida para este trabajo de titulación en los meses establecidos, serán 57 adultos mayores de ambos sexos que asisten al programa de actividad física en la iglesia Restauración.

7.2.1 Criterios de inclusión.

- Personas adultas hombres y mujeres de 65 años en adelante con independencia de marcha que asisten a la iglesia Restauración en Mapasingue Oeste.
- Adultos mayores que aceptaron participar según lo expuesto en el consentimiento informado.

7.2.2 Criterios de exclusión.

- Adultos mayores de ambos sexos que sufren deterioro cognitivo grave y lesiones neurológicas residuales.
- Adultos mayores de ambos sexos con que utilicen ayudas técnicas.
- Adultos mayores de ambos sexos que no quieran participar en el estudio.

7.3 Técnicas e instrumentos de recogida de datos

7.3.1 Técnicas.

- **Observación:** Para obtener información de datos en los pacientes.
- **Documental:** Aquí tendremos las historias clínicas y las fichas de evaluación para determinar datos relevantes de la población estudiada.

7.3.2 Instrumentos.

- **Historias clínicas:** es un documento privado, de tipo técnico, clínico, legal obligatorio y sometido a reserva, en el cual se registran cronológicamente las condiciones de salud del paciente, los actos médicos y los demás procedimientos ejecutados por el equipo de salud (González & Cardentey, 2015, p. 649).
- **Test de Tinetti:** corresponde a la línea de las Medidas Basadas en la Ejecución, fue realizada por la Dra. Tinetti de la Universidad de Yale, en 1986, y evalúa la movilidad del adulto mayor, El test tiene dos dominios: marcha y equilibrio; su objetivo principal es detectar aquellos ancianos con riesgo de caídas, tiene mayor valor predictivo que el examen muscular (Guevara & Lugo, 2012).
- **Test get up and go:** Fue diseñado como una herramienta para detectar problemas de equilibrio en la población, en la que el sujeto debía levantarse de una silla con reposabrazos, caminar tres metros, girar sobre sí mismo, retroceder los tres metros y volver a sentarse (Mancilla et al., 2015, p. 40).

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1 Análisis e interpretación de los resultados

Frecuencia de edad y género de la población estudiada.

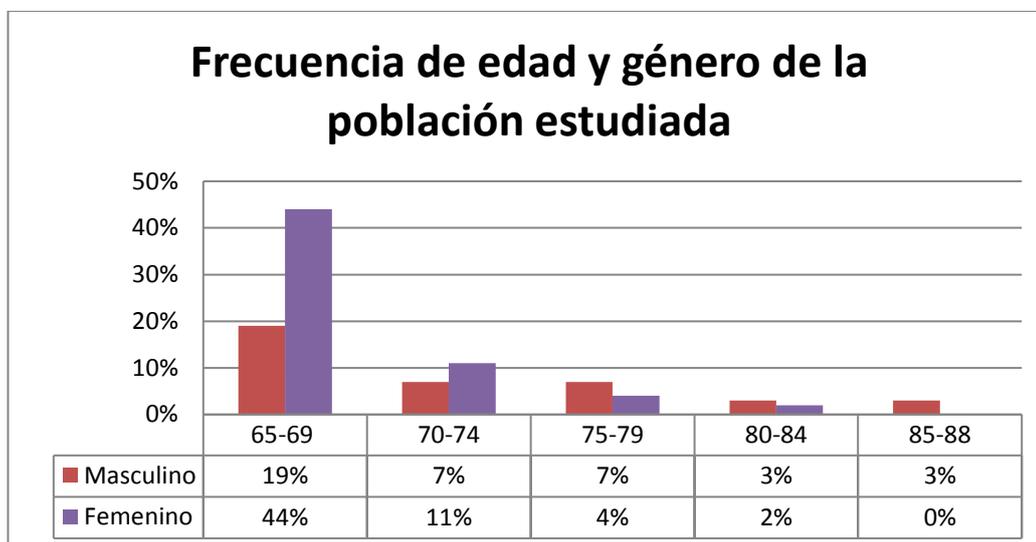


Figura 1. Dentro de los resultados figura 1 que se presenta, se aprecia que la población mayormente estudiada en los dos primeros grupos etarios son el género femenino, siendo que en el grupo de 65-69 años representan el 44%, siguiendo el intervalo de 70-74 años que representa un 11% de asistentes. En el caso de los hombres los grupos etarios de 75-79 años representan un 7%, de 80-84 años representan el 3% y finalmente se resalta la asistencia en los rangos de 85-88 años representados por un 3%. En este último rango etario no existe asistencia femenina lo que se traduce a un 0%.

Test de Tinetti Capacidad de marcha

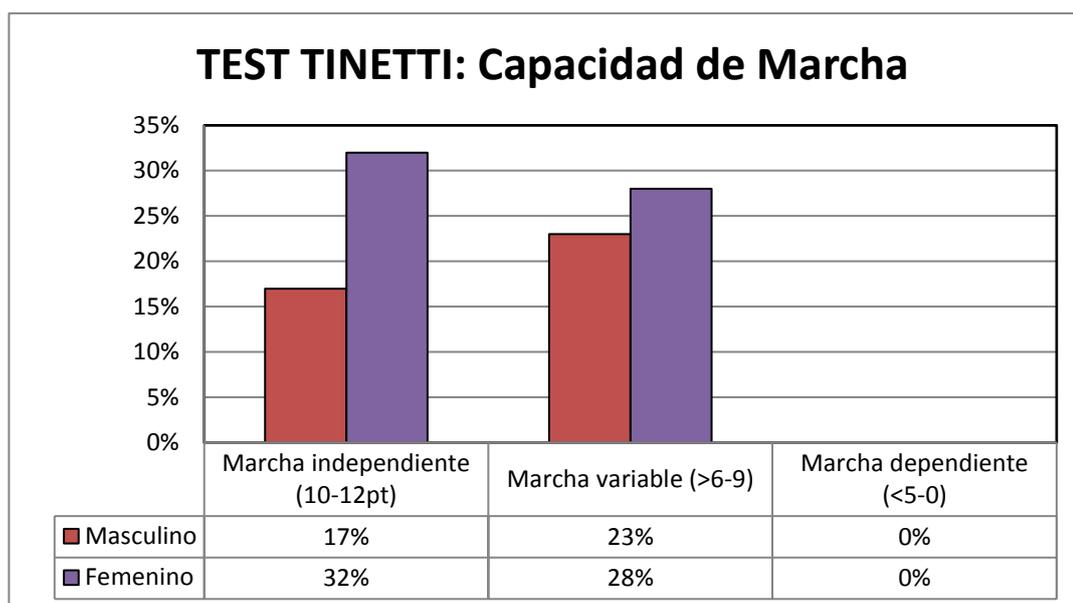


Figura 2. Dentro de los resultados de la figura 2, se puede observar que en los asistentes al programa de actividad física en la iglesia Restauración de Mapasingue Oeste un 32% (18 personas) del grupo femenino presentan una marcha independiente y el 28% (16 personas) una marcha variable, en el caso del grupo masculino existe un 17% (10 personas) que presentan una independencia en la marcha sin que exista alteración alguna y el 23% (13 personas) presentan una marcha variable demostrando que existe mayor déficit en la marcha y un alteración en esta misma en el grupo de varones. Con un 0% se representa a la población de ambos sexos que no poseen marcha dependiente, este resultado se dio por los criterios evaluativos utilizados, ya que estos implican las ayudas técnicas (bastones-muletas) o el apoyo de otra persona para poder movilizarse, siendo estos excluidos por los criterios que se han planteado.

Test de Tinetti Capacidad de equilibrio.

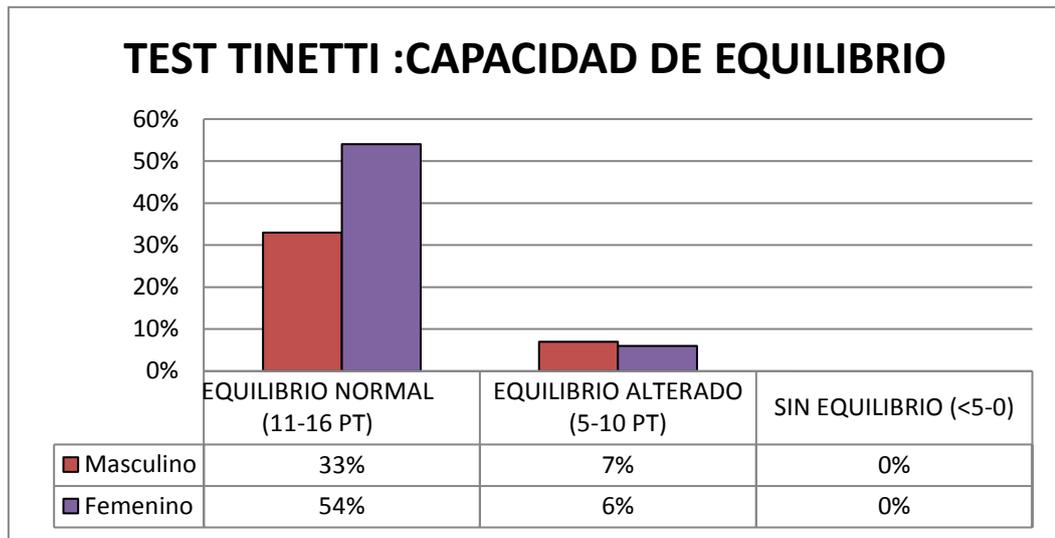


Figura 3. En esta figura 3 se da a conocer que el grupo de mujeres el 54% (31 mujeres) presentan un equilibrio normal y solo el 6% (3 mujeres) presentan el equilibrio alterado, en el grupo de varones del 40% en total el 33%(19 hombres) presentan un equilibrio normal y solo el 7% restante (4 hombres) tienen una alteración del equilibrio. El 0% en ambos sexos se dará porque ambos grupos, no presentaban mayor alteración de los mismos.

Test de Tinetti Unificado.

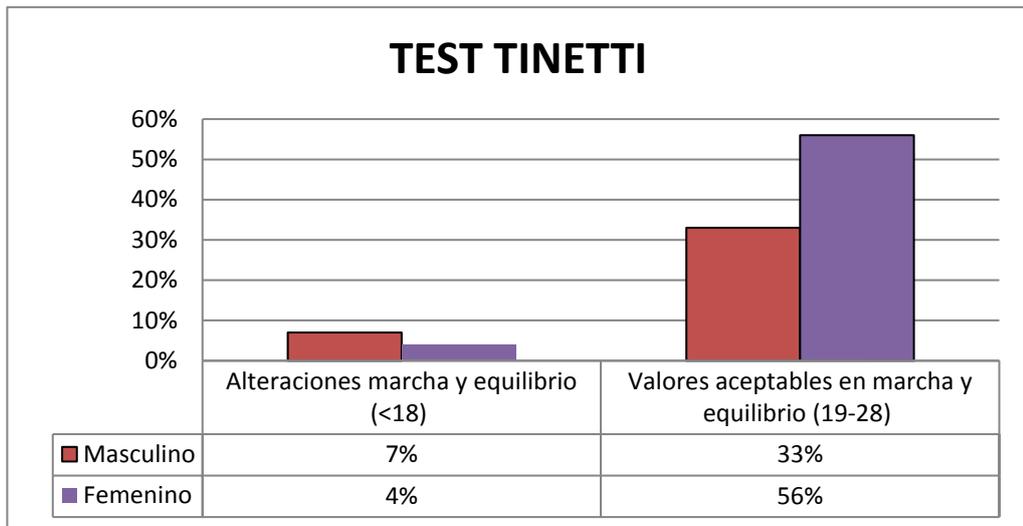


Figura 4. El test unificado de Tinetti demuestra que el 4% (2 mujeres) y el 7% (4 hombres) presentan alteraciones de estas dos variables.

Test Get Up and Go.

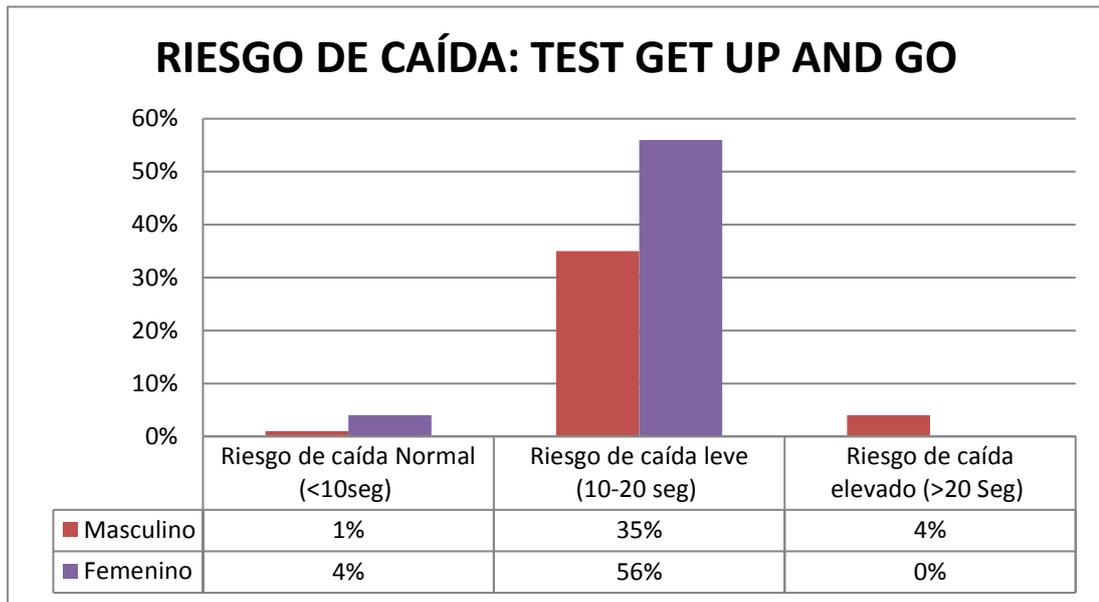


Figura 5. En la figura 5, se da a conocer que el grupo de mujeres de este estudio corresponden a 34 mujeres (60%) siendo solo dos de ellas (4%) presentan riesgo de caída normal y el total de hombres correspondientes a 1 (1%) presentan puntaje de <10seg que corresponde a riesgo de caída normal, en comparación a el 56% (32 mujeres) y al 35% (20 hombres) que presentan un riesgo de caída leve y solo el grupo de hombres un 4% (2 hombres) poseen un riesgo de caída elevado.

9. CONCLUSIONES

Como conclusión se demuestra que de los 57 asistentes evaluados, 16 mujeres lo que corresponde al 28% y 13 hombres lo que corresponde al 23% presentaron alteración de la marcha dentro del rango que se denominó "marcha variable" de acuerdo a la valoración dada en este test, que la considera deficitaria pues posee calificaciones de menos 9 hasta 6. Las alteraciones del equilibrio se demostraron en 3 mujeres (6%) y 4 hombres (7%) con calificación entre 10 y 5 puntos.

Al unificar las tres evaluaciones para poder concretar el riesgo de caída en los adultos mayores se constató que la población más afectada fue el sexo masculino, pues era el grupo de mayor edad asistente al programa, entre 85 y 88 años, el sexo femenino no estuvo representado en este grupo etario, pero debiendo recalcar que entre el rango de edad de 60 a 80 años el riesgo de caída si fue visible, dando como resultado que el riesgo de sufrir caídas son elevados independiente del género tal como lo demuestran los diferentes estudios realizados.

Debido a los resultados obtenidos en el trabajo presentado se propuso la realización de un programa de Kinefilaxia enfocado en mejorar alteraciones de marcha, equilibrio y riesgo de caída en adultos mayores asistentes al programa de actividad física en la iglesia Restauración Mapasingue Oeste.

10. RECOMENDACIONES

Enseñar a la población ejercicios pre y post actividad seguidos de ejercicios correctos adecuados a las necesidades de cada grupo de edad y poniendo énfasis en la alteración más evidentes.

Adecuar ejercicios de propiocepción, coordinación, equilibrio y de respiración para mejorar las alteraciones evidenciadas y de esta manera disminuir porcentajes de incapacidad física.

Demostrar formas fáciles de evaluar capacidad de marcha, equilibrio y riesgo de caída para que trimestralmente se realicen dichas evaluaciones y garantizar que el programa de kinefilaxia implementado en los adultos mayores asistentes al programa de actividad física en la iglesia Restauración Mapasingue Oeste este presentando los beneficios esperados.

El presente trabajo puede ser el inicio de un seguimiento de la referida población como parte de las líneas de investigación propuestas por la carrera de Terapia Física.

11. PROPUESTA

Presentación de Propuestas de Intervención

11.1 Tema de Propuesta

Elaborar un programa de kinefilaxia para el mejoramiento de la capacidad de marcha, equilibrio y riesgo de caída en los adultos mayores, asistentes al programa de actividad física en la Iglesia Restauración Mapasingue Oeste.

11.2 Objetivos

11.2.1 Objetivo General.

Establecer ejercicios dirigidos a mejorar los diversos aspectos que se relacionen con la capacidad de marcha, el equilibrio y el riesgo de caídas en los adultos mayores asistentes al programa de actividad física en la Iglesia Restauración Mapasingue Oeste.

11.2.2 Objetivos Específicos.

- Ayudar a mejorar fuerza muscular, equilibrio, propiocepción y coordinación en los adultos mayores asistentes al programa.
- Prevenir futuras lesiones causadas por el aumento de riesgos de caídas.

11.3 Justificación

En el programa de actividad física, realizado en la Iglesia Restauración Mapasingue Oeste en la ciudad de Guayaquil, acuden 57 adultos mayores de entre 60 y 88 años, de estos asistentes 60% son de género femenino mientras que el otro 40% son de género masculino.

Al finalizar las evaluaciones correspondientes al grupo poblacional, el test de Tinetti marcha, arrojó como resultado que el grupo poblacional con mayor alteración de la marcha era el femenino con un 28%, en el test de Tinetti equilibrio los resultados fueron que el 7% de la población masculina presenta alteración del equilibrio y por último en el Test Get Up and Go se evidenció que el 4% de hombres presentaron un riesgo de caída elevado, esto está dado a que la actividad física que se realiza en el programa no hace énfasis en estos parámetros sino en el funcionamiento general del cuerpo.

En los adultos mayores será necesario que las actividades de integración, en este caso las actividades físicas, se realicen en grupos para mejorar la relación con el entorno, favoreciendo las relaciones con el otro y la comunicación, por eso al plantear nuestra propuesta "Elaboración de un programa de kinefilaxia para el mejoramiento de la capacidad de marcha, equilibrio y riesgo de caída en los adultos mayores, asistentes al programa de actividad física en la Iglesia Restauración Mapasingue Oeste" queremos ayudar al mejoramiento de las capacidades funcionales de este grupo poblacional, contribuyendo en la prevención de las diferentes lesiones o enfermedades ocasionadas por la alteración de las mencionadas capacidades.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

Diseñar un programa de kinefilaxia para el mejoramiento de la capacidad de marcha, equilibrio y riesgo de caída en los adultos mayores, asistentes a un programa de actividad física en la Iglesia Restauración Mapasingue Oeste.



IGLESIA RESTAURACION DE MAPASINGUE OESTE

Autores:

- Adriana Barrera
- Alex Tello



PLAN DE EJERCICIOS

Se detalla un programa de kinefilaxia que constara de 4 etapas de ejercicios, que en conjunto forman una sesión con duración de alrededor de 45-60 minutos. Antes de su aplicación, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

Indicaciones y recomendaciones

- El plan de ejercicios debe ser desarrollado por personal del área de terapia física.
- El plan debe ejecutarse sin saltarse ninguna de las actividades para obtener buenos resultados.
- Los ejercicios que se encuentren dentro del programa se aconseja realizarlos 3-5 veces por semana.

Contraindicaciones

Personas que presenten deterioro cognitivo grave y lesiones neurológicas residuales y que utilicen ayudas técnicas.

FASE: Estiramiento

EJERCICIOS	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
	<p>Se lo realiza de pie, espalda recta mirada al frente con los brazos a los lados, colocamos el brazo derecho en el lado izquierdo de la cabeza y realizamos una suave inclinación hacia el lado derecho, posteriormente regresamos a la posición inicial.</p> <p>se realiza controlando la inspiración y el espiración,</p>	<p>Se lo realiza durante 10 segundos lo repetimos 6 veces 3 en cada lado.</p>
	<p>Se lo realiza de pie, espalda recta mirada al frente con los brazos a los lados, colocamos ambas manos detrás de la nuca para posteriormente realizar una flexión cervical, llevando la barbilla hacia el pecho, luego regresamos a la posición inicial.</p> <p>se realiza controlando la inspiración y el espiración</p>	<p>Se lo realiza durante 10 segundos lo repetimos 6 veces.</p>
	<p>Se lo realiza de pie, espalda recta mirada al frente, colocamos la mano derecha en el codo izquierdo y realizamos una suave tracción llevando el brazo hacia delante del cuerpo hacia el lado derecho. Se realiza en ambos lados.</p>	<p>Se lo realiza durante 10 segundos lo repetimos 6 veces 3 en cada lado.</p>
	<p>Se lo realiza de pie, espalda recta mirada al frente, brazos pegados al cuerpo flexionamos la espalda para tocarnos las puntas de los pies podemos flexionar ligeramente las rodillas.</p>	<p>Se lo realiza durante 10 segundos lo repetimos 6 veces.</p>
	<p>Sentados con la espalda recta las dos piernas ampliamente separadas poniendo la punta del pie recto, tocamos con la mano derecha la punta del pie derecho, luego realizamos el ejercicios hacia el lado izquierdo.</p>	<p>Se mantiene la posición durante 10 segundos se lo repite 6 veces 3 con cada pierna.</p>

FASE: Fortalecimiento

Ejercicios		
	<p>De pie, con una pesa o un objeto de peso apto para el adulto mayor, que se lo sostendrá con la mano del hombro a trabajar, se realizara un movimiento de adentro hacia afuera manteniendo el codo doblado a 90°, manteniendo la posición unos segundos.</p>	<p style="text-align: center;">10 repeticiones 2 series 5 segundos 1 minuto de descanso entre serie</p>
	<p>De pie, con una pesa o un objeto de peso apto para el adulto mayor, que se lo sostendrá con la mano del hombro a trabajar o con ambas manos, se realizara un movimiento hacia adelante manteniendo una flexión de hombro, unos segundos.</p>	<p style="text-align: center;">10 repeticiones 2 series 5 segundos 2 minuto de descanso entre serie</p>
	<p>De pie, con una pesa o un objeto de peso apto para el adulto mayor, que se lo sostendrá con la mano del brazo a trabajar o con ambas manos, se realizara un movimiento de flexión de codo, unos segundos.</p>	<p style="text-align: center;">10 repeticiones 2 series 5 segundos 2 minuto de descanso entre serie</p>
	<p>Este ejercicios para mayor seguridad se lo realizara con una silla atrás del adulto mayor para evitar una caída, el ejercicio consiste en realizar una flexión de rodilla y bajar hasta que el adulto este cerca de la silla y mantener la posición durante 5 segundos, luego volver a subir.</p>	<p style="text-align: center;">10 repeticiones 2 series 5 segundos 2 minuto de descanso entre serie</p>

FASE: Propiocepción, coordinación y equilibrio.

Ejercicios Equilibrio			
		Se sostendrá por detrás de una silla y se mantendrá en puntillas con los pies juntos, la espalda erguida y la mirada al frente.	10-15 repeticiones 5 segundos
		Se mantendrá con los pies juntos, la espalda erguida y la mirada al frente, en esta ocasión un brazo a lo largo del cuerpo y el otro estirado hacia arriba, manteniéndose de puntillas. posteriormente se lo realiza con el brazo contrario	10-15 repeticiones 5 segundos
		Se mantendrá con los pies juntos, la espalda erguida y la mirada al frente, en esta ocasión un brazo a lo largo del cuerpo y otro estirado hacia adelante, doblamos el tronco hacia adelante como si fuéramos a coger algo. Posteriormente se lo realiza con el brazo contrario.	10-15 repeticiones 5 segundos
		Se mantendrá con los pies juntos, la espalda erguida y la mirada al frente, en esta ocasión ambos brazos se situaran a lo largo del cuerpo, levantamos las puntas de los pies manteniendo el peso en los talones.	10-15 repeticiones 5 segundos
		Se mantendrá con los pies separados, la espalda erguida y la mirada al frente, y los brazos estirados hacia adelante, doblamos las rodillas ligeramente y las volvemos a estirar.	10-15 repeticiones 5 segundos
		Una de las piernas adelantada, espalda recta, mirada al frente erguido y los brazos a lo largo del cuerpo, doblamos y estiramos la rodilla que esta atrás. Se lo realiza con ambas piernas.	10-15 repeticiones 5 segundos

Ejercicios Propiocepción y Coordinación			
	<p>Sobre una superficie inestable una colchoneta o disco vestibular, se deberá mantener el equilibrio en un solo pie con la rodilla flexionada y luego vuelve a estirla. se lo realiza con ambas piernas.</p>	10-15 repeticiones manteniendo 5 segundos	
	<p>Se lo realizara sobre una superficie inestable colchoneta o disco vestibular, se deberá apoyar un pie en dicha superficie y elevar el otro, posteriormente se inclinara hacia adelante con supervisión y ayuda de alguien y deberá mantener el equilibrio. primero se lo realizara con un pie luego con el otro</p>	2 series de 15 repeticiones se lo realizara 5 segundos cada repetición.	
	<p>Se lo realizara sobre una superficie inestable, se deberá apoyar un pie en dicha superficie y elevar el otro, posteriormente se llevara el pie hacia adelante con deberá mantener el equilibrio. Primero se lo realizara con un pie luego con el otro</p>	2 series de 15 repeticiones se lo realizara 5 segundos cada repetición.	
	<p>Se lo realizara sobre una superficie inestable, se deberá apoyar un pie en dicha superficie y elevar el otro, posteriormente se llevara el pie hacia un lado y se deberá mantener el equilibrio. Primero se lo realizara con un pie luego con el otro</p>	2 series de 15 repeticiones se lo realizara 5 segundos cada repetición.	
	<p>En este ejercicio se dibujara una estrella, El objetivo de la prueba es mantener la posición de un pierna mientras se intenta llegar lo más lejos posible a cada posición (8 en total) con la pierna contraria, tocar el punto más lejano posible y luego volver al centro. , sin dejar descansar el pie en la posición; para luego volver al centro y reasumir la posición (pisando el suelo con los dos pies).</p>	2 series de 15 repeticiones	

FASE: Enfriamiento

Enfriamiento		
	<p>Respiración fluida realizando un estiramiento de la cadena posterior, realizando una flexión cervical dorsal cuando se realiza una espiración mantenemos y en una inspiración bajamos.</p>	<p>3 repeticiones</p>
	<p>Con una pierna hacia adelante espalda recta y mirada al frente, es esta posición realizamos una retro versión</p>	<p>3 repeticiones</p>
	<p>Nos apoyamos con los brazos a una pared, y colocamos una pierna al frente y otra atrás, realizamos una flexión de rodilla con la pierna delantera y dejamos que se estire la pierna posterior. se lo realiza con ambas piernas</p>	<p>3 repeticiones</p>
	<p>Se realiza una Inspiración nasal, lenta y profunda. Retención del aire. Espiración bucal en la misma forma.</p>	<p>5 repeticiones</p>

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, A., & Salazar, Á. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-62. <https://doi.org/10.4321/S1134-928X2014000200002>
- Aribau, E. (2018, junio 15). La conexión entre el sistema vestibular y la visión. Recuperado 30 de junio de 2018, de <http://www.elisaribau.com/la-conexion-sistema-vestibular-la-vision/>
- Binetti, A. (2015). Fisiología Vestibular. Recuperado 30 de junio de 2018, de <http://www.faso.org.ar/revista/>
- Castañer, M., Saïch, G., Prat, Q., & Camerino, O. (2015). Perceived improvements in motor balance in relation to physical activity in programs for the elderly. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16, 8.
- Cerda, L. (2014). Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(2), 265-275. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70037-9](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70037-9)
- Cerda, L. (2017). Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 265-275. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(14\)70037-9](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(14)70037-9)
- Chalapud, L., & Escobar, A. (2017). Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el adulto mayor. *Universidad y Salud*, 19(1), 94. <https://doi.org/10.22267/rus.171901.73>
- Chávez, M. (2016). Ejercicio físico y su efecto sobre el equilibrio en las actividades funcionales, en pacientes adultos mayores del Hospital Geriátrico San José-Lima 2016. *Repositorio de Tesis - UNMSM*. Recuperado de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/5000>

- Espinosa, G., López, V., Escobar, D., Conde, M., Trejo, G., & González, B. (2013). Programa para la rehabilitación funcional del adulto mayor. Mejorar la marcha, el equilibrio y la independencia. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 51(5), 562-573.
- García, J., Aviñoa, A., & Arjona, C. (2014). FISIOLÓGIA DEL SISTEMA VESTIBULAR., 14.
- González, R., & Cardentey, J. (2015). La historia clínica médica como documento médico legal. *Revista Médica Electrónica*, 37(6), 648-653.
- Herrera, E., & Castillo, A. (2010, enero 10). Programa de ejercicios en personas con alteracion de la marcha que presentan sarcopenia - revision de articulos. Recuperado 30 de junio de 2018, de <https://www.efisioterapia.net/articulos/programa-ejercicios-personas-alteracion-la-marcha-que-presentan-sarcopenia-revision-articulo>
- Jiménez Gomez, M. (2016). ANÁLISIS DE LA MARCHA: EVALUACIÓN DE UN EXOESQUELETO APLICADO A LA MARCHA ASISTIDA, 205.
- Jimenez, P. (2013). EL EQUILIBRIO Y SU IMPORTANCIA EN LA ACTIVIDAD FISICA. Recuperado 30 de junio de 2018, de <http://deportes.pucp.edu.pe/tips/el-equilibrio-y-su-importancia-en-la-actividad-fisica/>
- Jiménez, Y., Núñez, M., & Coto, E. (2013). La actividad física para el adulto mayor en el medio natural. . . *ISSN*, 17.
- Landinez Parra, N. S., Contreras Valencia, K., & Castro Villamil, Á. (2012). Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Revista Cubana de Salud Pública*, 38(4), 562-580. <https://doi.org/10.1590/S0864-34662012000400008>

- Machado, R., Bazan, M., & Izaguirre, M. (2014). Principales factores de riesgo asociados a las caídas en ancianos del área de salud Guanabo. *MEDISAN*, 18(2), 158-164.
- Mancilla, E., Valenzuela, J., & Escobar, M. (2015). Rendimiento en las pruebas Timed Up and Go y Estación Unipodal en adultos mayores chilenos entre 60 y 89 años. *Revista médica de Chile*, 143(1), 39-46. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872015000100005>
- Melian, C. (2016). Suplemento vestibular 2° Parte - 2016. En *Suplemento vestibular 2° Parte - 2016* (p. 7).
- Mendoza, A., Santamaria, T., Urrego, V., & Ruiz, J. P. (2013). Gait: description, methods, assessment tools and normality parameters reported in the literature., *I*(1), 15.
- Mercola, J. (2016, noviembre 25). Las Caídas en las Personas de la Tercera Edad Son Muy Comunes. Recuperado 18 de agosto de 2018, de <https://ejercicios.mercola.com/sitios/ejercicios/archivo/2016/11/25/caidas-en-percenas-mayores.aspx>
- MINISTERIO DE SALUD-APRISABAC. (1997). SISTEMA DE PLANIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD. Recuperado 1 de julio de 2018, de <http://www.minsa.gob.pe/publicaciones/descarga.htm#32>
- Nogueras, A. M. (2004). Bases Neurofisiológicas del Equilibrio Postural., 78.
- Osorio, J., & Valencia, M. (2013). Bases para el entendimiento del proceso de la marcha humana. *Archivos de Medicina*, 10.
- Peralta, I., & Pintado, J. (2015). EVALUACIÓN DE LA MARCHA Y EL EQUILIBRIO MEDIANTE EL TEST DE TINETTI MODIFICADO E INTERVENCIÓN KINÉTICA PARA DISMINUIR EL RIESGO

DECAÍDASEN LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES DEL CENTRO GERONTOLÓGICO “MARÍA REINA DE LA PAZ”. CUENCA 2014, 81.

Rodríguez, L. M. Á. (2015). SÍNDROME DE CAÍDAS EN EL ADULTO MAYOR, 4.

Salech, F., Jara, R., & Michea, L. (2012). Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(1), 19-29. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70269-9](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70269-9)

San Pío, T., Mesa, M. ^a P., Esteban, A. B., Sanjoaquín, A. C., & Fernández, E. (2015). ALTERACIONES DE LA MARCHA, INESTABILIDAD Y CAÍDAS, 11.

Saüch, G., Castañer, M., & Hileno, R. (2013). Valorar la capacidad de equilibrio en la tercera edad. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (23). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=345732289010>

Silva, J., Porras, M., Guevara, G., Canales, R., Fabricio, S., & Partezani, R. (2014). Riesgo de caída en el adulto mayor que acude a dos Centros de Día. Lima, Perú. *Horizonte Médico*, 14(3), 12-18.

Smith, A. de A., Silva, A. O., Rodrigues, R. A. P., Moreira, M. A. S. P., Nogueira, J. de A., & Tura, L. F. R. (2017). Assessment of risk of falls in elderly living at home. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25(0). <https://doi.org/10.1590/1518-8345.0671.2754>

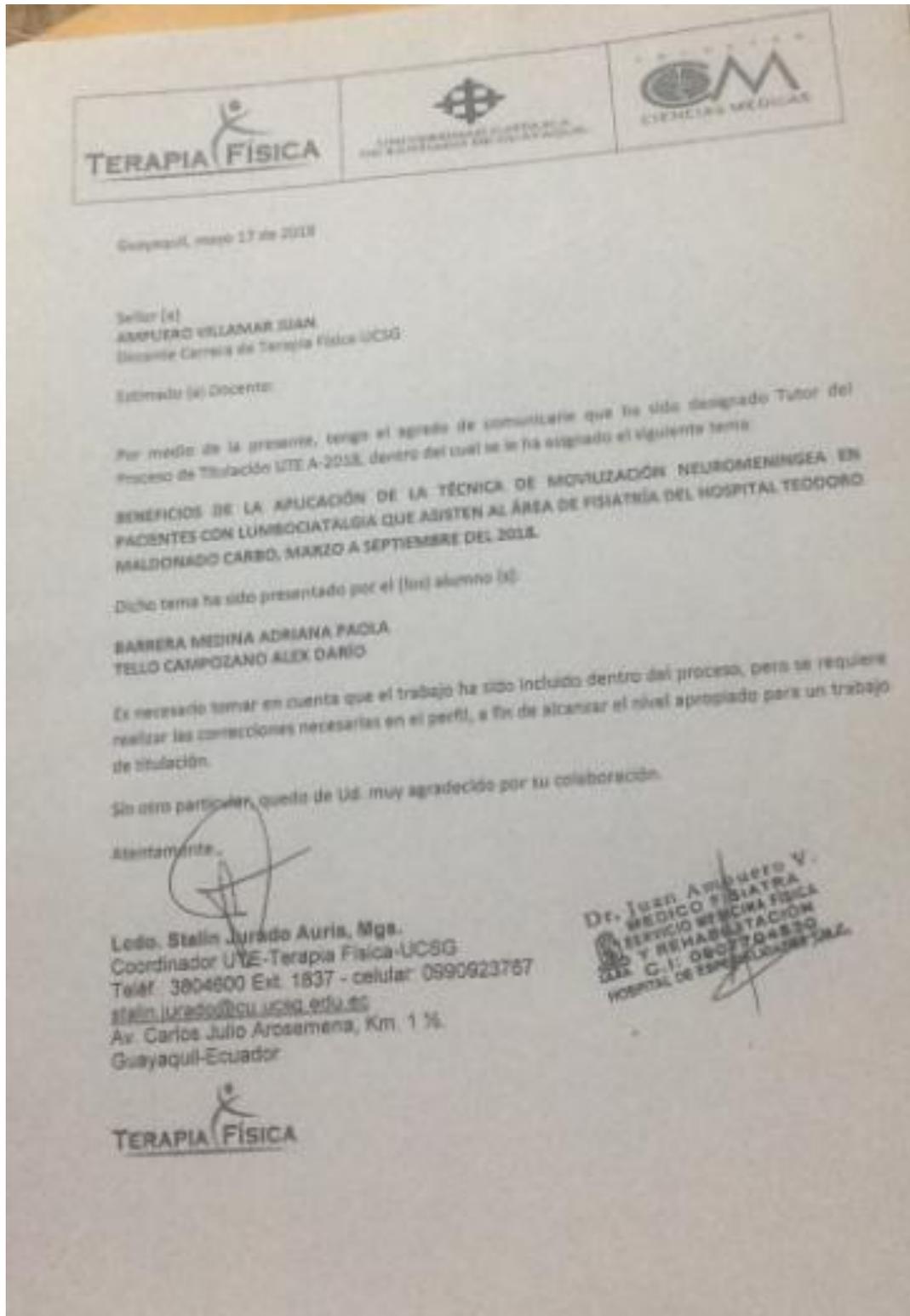
Soto, C. (2014). Valoración del equilibrio y marcha en adultos mayores que participan y no, en un programa de ejercicio físico, en el Hospital San Juan de Lurigancho-enero 2014. *Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Recuperado de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3764>

- Suarez, H., & Arocena, M. (2009). LAS ALTERACIONES DEL EQUILIBRIO EN EL ADULTO MAYOR. Recuperado 30 de junio de 2018, de <http://www.clinicalascondes.com/area-academica/revistaJul09.html>
- Tarantino, F. (2017). *Entrenamiento propioceptivo: principios en el diseño de ejercicios y guías prácticas*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Tierra, L., & Rivadeneira, L. (2014). ECUADOR - Encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento 2009 - Información general. Recuperado 30 de junio de 2018, de <http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/292>
- Toledo, V., & Oda, M. (2010). Riesgo de caída en adultos mayores que practican Tango en el Centro de Adulto Mayor de la comuna de Santiago, Región Metropolitana, 72.
- Tordoya, J. (2016). Guía metodológica para elaborar el diagnóstico fisioterapéutico según la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF), de la discapacidad y de la salud. *Gaceta Médica Boliviana*, 39(1), 46-52.
- Vera, M., & Campillo, R. (2003). Evaluación de la marcha y el equilibrio como factor de riesgo en las caídas del anciano. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 19(5), 0-0.
- Vidarte, J. A., Cruz, M. V., & Beltrán, Y. (2012). EFECTOS DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA CONDICIÓN FÍSICA FUNCIONAL Y LA ESTABILIDAD EN ADULTOS MAYORES. *Hacia la Promoción de la Salud*, 12.

ANEXOS

ANEXO 1

CARTA DE ASIGNACION DE TUTORES



ANEXO 2
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DIRIGIDA AL PASTOR
DE LA IGLESIA



Guayaquil, 2018

Pastor Iglesia Restauración Mapasingue Oeste

Presente.-

Yo _____, con C.I _____, siendo Pastor Iglesia Restauración Mapasingue Oeste en la ciudad de Guayaquil, por medio de la siguiente carta doy fe de que he sido previamente informado del trabajo que realizarán los estudiantes egresados: ADRIANA PAOLA BARRERA MEDINA Y ALEX DARIO TELLO CAMPOZANO, de la carrera de Terapia Física de la UCSG, autorizando de esta forma el uso de las instalaciones y comprometiéndome a la asistencia de cada reunión programada con el fin de beneficiar a la comunidad asistente a la Iglesia que estará siendo evaluada con fines educativos.

Atentamente

PASTOR DE LA IGLESIA RESTAURACION MAPASINGUE OESTE

ANEXO 3

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DIRIGIDA A LA COMUNIDAD DE LA IGLESIA



Guayaquil, 2018

Comunidad iglesia Restauración Mapasingue Oeste

Presente.-

Damos a conocer esta ficha de información y consentimiento informado debido a que requerimos de su participación para el proyecto que realizaremos por estos 3 meses. Este proyecto está a cargo de los estudiantes de terapia física de la UCSG: ADRIANA PAOLA BARRERA MEDINA Y ALEX DARIO TELLO CAMPOZANO.

El tema del proyecto es EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE MARCHA, EQUILIBRIO Y RIESGO DE CAÍDA EN ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN A UN PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL DE MAYO A AGOSTO 2018.

Dentro de este proyecto su participación será importante ya que necesitaremos de datos básicos para completar su historia clínica, posteriormente se realizarán evaluaciones dirigidas a conocer su capacidad de marcha, equilibrio y riesgo de caída presente en estas edades.

Su participación debe ser voluntaria, y estar dispuesto a participar en las reuniones que con anticipación serán programadas y avisadas además debe saber que necesitaremos evidencia fotográfica, por lo que necesitamos consentimiento para realizarlas. Estaremos atentos a las preguntas que deseen realizar aclarando dudas y demás.

De antemano muchas gracias.

Atentamente

Paola Barrera

Alex Tello

ANEXO 4

HISTORIA CLINICA



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

HISTORIA CLÍNICA DEL ADULTO

Nº Ficha: _____
Fecha de Elaboración: _____

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

ANAMNESIS

Nombre y Apellido: _____
Lugar/ Fecha de Nacimiento: _____ Edad: _____
Estado Civil: _____ Ocupación: _____ Nº Hijos: _____
Teléfono: _____ Dirección: _____

ANTECEDENTES DEL PACIENTE

ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES

Enfermedades previas: _____
Síntomas durante el último año: _____
Alergias: _____

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES

Patología Familiar: _____

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES

Intervenciones quirúrgicas: _____
Fecha y tipo de intervención: _____

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

El paciente es fumador: _____ Número de cigarrillos/día: _____
El paciente es ex -fumador: _____ Número de cigarrillos/día: _____
El paciente es bebedor habitual: _____ Durante días/semana: _____
Realiza ejercicio: _____ Durante días/semana: _____

ANTECEDENTE FARMACOLÓGICO

El paciente tiene prescrito para el problema actual: _____
Especificaciones sobre la medicación: _____

EXAMEN GENERAL

Estado de conciencia: _____
Marcha: _____
Facies: _____
FC: _____ TA: _____ FR: _____ Peso: _____ Talla: _____

Fuente: Elaborado por los docentes de la UCSG carrera Terapia Física

ANEXO 5

TEST DE TINETTI- MARCHA

ESCALA DE TINETTI PARA LA MARCHA:

Con el paciente caminando a su paso usual y con la ayuda habitual (bastón o andador).

1. Inicio de la marcha	Cualquier vacilación o varios intentos por empezar	0
	Sin vacilación	1
2. Longitud y altura del paso	A) Balanceo del pie derecho	
	No sobrepasa el pie izquierdo	0
	Sobrepasa el pie izquierdo	1
	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1
	B) Balanceo del pie izquierdo	
	No sobrepasa el pie derecho	0
	Sobrepasa el pie derecho	1
3. Simetría del paso	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1

3. Simetría del paso	Longitud del paso derecho desigual al izquierdo	0
	Pasos derechos e izquierdos iguales	1
4. Continuidad de los pasos	Discontinuidad de los pasos	0
	Continuidad de los pasos	1
5. Pasos	Desviación marcada	0
	Desviación moderada o usa ayuda	1
	En línea recta sin ayuda	2
6. Tronco	Marcado balanceo o usa ayuda	0
	Sin balanceo pero flexiona rodillas o la espalda o abre los brazos	1
	Sin balanceo, sin flexión, sin ayuda	2
7- Posición al caminar	Talones separados	0
	Talones casi se tocan al caminar	1

PUNTUACIÓN TOTAL DE LA MARCHA (máx. 12).

ANEXO 6

TEST DE TINETTI- EQUILIBRIO

ESCALA DE TINETTI PARA EL EQUILIBRIO:

Con el paciente sentado en una silla dura sin brazos.

1. Equilibrio sentado	Se recuesta o resbala de la silla	0
	Estable y seguro	1
2. Se levanta	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz pero usa los brazos	1
	Capaz sin usar los brazos	2
3. Intenta levantarse	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz pero requiere más de un intento	1
	Capaz de un solo intento	2
4. Equilibrio inmediato de pie (15 seg)	Inestable (vacila, se balancea)	0
	Estable con bastón o se agarra	1
	Estable sin apoyo	2
5. Equilibrio de pie	Inestable	0
	Estable con bastón o abre los pies	1
	Estable sin apoyo y talones cerrados	2
6. Tocado (de pie, se le empuja levemente por el esternón 3 veces)	Comienza a caer	0
	Vacila se agarra	1
	Estable	2
7. Ojos cerrados (de pie)	Inestable	0
	Estable	1
8. Giro de 360 °	Pasos discontinuos	0
	Pasos continuos	1
	Inestable	0
	Estable	1
9. Sentándose	Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla	0
	Usa las manos	1
	Seguro	2

PUNTUACIÓN TOTAL DEL EQUILIBRIO (máx. 16 puntos).

ANEXO 7

DETALLE DE EVALUACION TEST DE TINETTI (UNIFICANDO MARCHA Y EQUILIBRIO)

PUNTUACIÓN TOTAL GENERAL (máx. 28).

El tiempo aproximado de aplicación de esta prueba es de 8 a 10 minutos. El entrevistador camina detrás del paciente y le solicita que responda a las preguntas relacionadas a la marcha. Para contestar lo relacionado con el equilibrio, el entrevistador permanece de pie junto al paciente (enfrente y a la derecha).
La puntuación se totaliza cuando el paciente se encuentra sentado.

Interpretación:

A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación para la marcha es 12, para el equilibrio es 16. La suma de ambas puntuaciones proporciona el riesgo de caídas.

A mayor puntuación=menor riesgo
Menos de 19 = riesgo alto de caídas
De 19 a 24 = riesgo de caídas

ANEXO 8

TEST GET UP AND GO

TEST GET UP AND GO

NOMBRE:

FECHA:

TIEMPO EN QUE SE DEMORA REALIZANDO LA PRUEBA: SEGUNDOS.

INSTRUCCIONES:

1. El paciente debe estar sentado en la silla con la espalda apoyada y los brazos descansando sobre el apoyabrazos
2. Se le pide a la persona que se levante y camine 3 metros (hasta el punto señalado con el cono), lo rodee y se vuelva a sentar.

VALORACIONES SEGUNDOS:

**Riesgo de caída Normal
(<10seg)**
**Riesgo de caída leve
(10-20 seg)**
**Riesgo de caída elevado
(>20 Seg).**

ANEXO 9

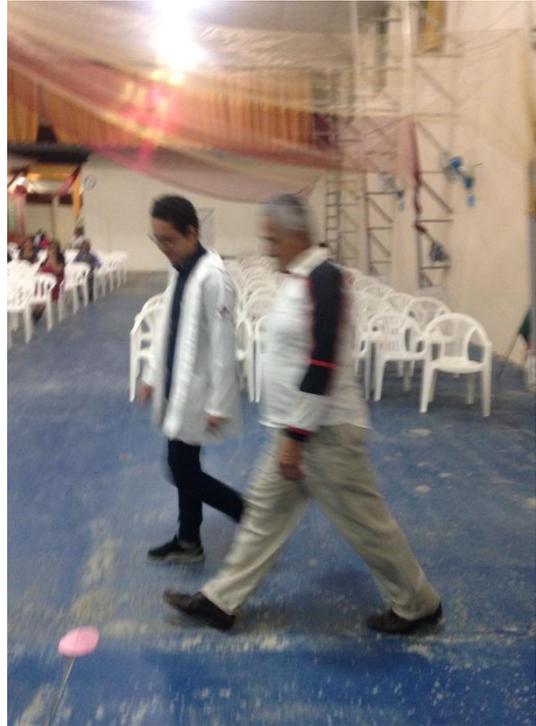
EVIDENCIA FOTOGRAFICA



Figura 1. Iglesia Cristiana Evangélica Restauración.



Figura 2. Realización de la historia clínica.



Figuras 3 y 4. Test de Tinetti marcha (inicio de marcha).



Figuras 5 y 6. Test de Tinetti marcha (trayectoria de pasos).



Figuras 7 y 8. Test de Tinetti equilibrio (equilibrio en sedestación y en tándem).



Figuras 9 y 10. Test Get up and go (Inicio).



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Barrera Medina Adriana Paola**, con C.C: # 0953339108 y **Tello Campozano Alex Darío** con C.C: # 0923795793 autores del trabajo de titulación: **Evaluación de la condición funcional de marcha, equilibrio y grado de riesgo de caída en Adultos Mayores que asisten a programa de actividad física en la ciudad de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **licenciados en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro 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.- Autorizo 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, 11 septiembre del 2018

f. _____

Nombre: **Barrera Medina Adriana Paola**

C.C: 0953339108

f. _____

Nombre: **Tello Campozano Alex Darío**

C.C: 0923795793



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Evaluación de la condición funcional de marcha, equilibrio y grado de riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un programa de actividad física en la ciudad de Guayaquil		
AUTOR(ES)	Barrera Medina Adriana Paola; Tello Campozano Alex Darío		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ampuero Villamar Juan Alex, Grijalva Grijalva Isabel Odila		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencia médicas		
CARRERA:	Terapia física		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciado en terapia física		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	11 de septiembre de 2018	No. DE PÁGINAS:	67
ÁREAS TEMÁTICAS:	Salud y Bienestar Humano en terapia física		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	ADULTO MAYOR; EQUILIBRIO; MARCHA; RIESGO DE CAIDA; TEST DE TINETTI; TEST GET UP ANG GO		

RESUMEN:

La etapa de envejecimiento en el adulto mayor es considerado el periodo en el cual ocurren los cambios tanto psicológicos como fisiológicos y acontecen a partir de los 60-65 años de edad, relacionándose con la disminución de condiciones funcionales de equilibrio, marcha, resistencia y fuerza, siendo estos factores indispensables para realizar actividades de la vida diaria de forma autónoma. El objetivo de este trabajo de titulación es determinar la condición funcional de marcha, equilibrio y grado de riesgo de caída en los adultos mayores que asisten a un programa de actividad física en la iglesia Restauración en la ciudad de Guayaquil. El estudio es prospectivo, con un diseño de tipo no experimental, transversal, de alcance descriptivo, con enfoque cuantitativo. Para poder realizar la recolección de datos, utilizamos Historias Clínicas, Test de Tinetti y el Test Get up and Go. Los resultados obtenidos en los instrumentos de recolección de datos, reflejan según el Test de Tinetti: Marcha y Equilibrio que, el 11% de los participantes presentaron alteración en estas dos capacidades, el Test Get up and Go que, mide el riesgo de caída y dio como resultado que el 91% de la población evaluada presentaba riesgo de caída leve y el 4% riesgo de caída elevado. En conclusión, con los resultados obtenidos en este estudio de investigación, se propuso la realización de un programa de Kinefilaxia enfocado en mejorar estas alteraciones en los adultos mayores. Como recomendación se deberán adecuar ejercicios de propiocepción, equilibrio y de respiración para mejorar las alteraciones antes mencionadas.

ADJUNTO PDF:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono:-0998818313 / 0979806866	E-mail: atello699@gmail.com Paomedina23@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Jurado Auria, Stalin Augusto	
	Teléfono: 3804600 ext. 1837	
	E-mail: saugustoja@hotmail.com	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	