



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Programa de actividad física para disminuir el riesgo de  
caídas del club adulto mayor Mentes Activas del Centro  
de Salud Ganimedes 2015 – 2016**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud**

**AUTOR:**

**Br. Juan Pablo Chirinos Alvarado**

**ASESOR:**

**Dr. Hugo Ricardo Prado López**

**SECCIÓN:**


**Ciencias Médicas**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**Calidad de las prestaciones de Salud**

**PERÚ – 2017**

**Página del Jurado**

P/P 

---

**Dr. Dwight Ronnie Guerra Torres**  
**Presidente**

P/P 

---

**Dr. Leónidas Eduardo Pando Sussoni**  
**Secretario**

P/P 

---

**Dr. Hugo Ricardo Prado López**  
**Vocal**

### **Dedicatoria**

A todas aquellas personas que me han brindado su incondicional apoyo, en especial a mis padres por haberme dado la vida, amor, educación y por inculcarme a ser perseverante en toda meta propuesta.

## **Agradecimiento**

A Dios por ser mi motor y fortaleza; a Clara Jiménez Vélez, presidenta del club adulto mayor Mentas Activas, por aprobar la aplicación del programa; a Irma Hidalgo Vega, médico jefe del Centro de Salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho, por su permiso para poder realizar la presente investigación; a Leónidas Eduardo Pando Sussoni y Hugo Ricardo Prado López, asesores de tesis, por guiarme en esta investigación y a mi familia por creer en mí y motivarme a querer lograr nuevas metas.

## Declaración Jurada

Yo, Juan Pablo Chirinos Alvarado, estudiante de la Escuela de Posgrado, Maestría en Gestión de los servicios de la salud, de la Universidad César Vallejo, sede Lima Este; declaro el trabajo académico titulado "Programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016", presentada para la obtención del grado académico de Maestro en Gestión de los Servicios de Salud, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

San Juan de Lurigancho, 24 de junio de 2017.



---

Br. Juan Pablo Chirinos Alvarado

DNI: 46420457

## Presentación

Estimados señores del Jurado evaluador:

Según el Reglamento de Elaboración y Sustentación de tesis del área de Posgrado de la Universidad César Vallejo, para elaborar la tesis de Maestría en Gestión en los Servicios de la Salud, presentando el trabajo titulado: Programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016. Esperamos que nuestros modestos aportes contribuyan con algo en la solución de la problemática de la gestión de los servicios en salud en especial en los aspectos relacionados con las prestaciones de servicio en prevención de riesgos de caídas a través del programa de actividad física del adulto mayor, particularmente a los miembros del club Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes en permitirme realizar esta tesis de investigación.

Esta tesis nos muestra lo encontrado durante lo investigado, cuyo objetivo fue: explicar que el programa de actividad física disminuye el riesgo de caídas, durante las actividades propuestas, con un muestreo de 15 adultas mayores, validando el instrumento (Test de Tinetti) por un juicio de expertos.

La información se ha estructurado en siete capítulos teniendo en cuenta el esquema de investigación sugerido por la universidad. En el primer capítulo se expone la introducción. En el segundo capítulo se presenta el marco metodológico. En el tercer capítulo se muestran los resultados. En el cuarto capítulo abordamos la discusión de los resultados. En el quinto se precisan las conclusiones. En el sexto capítulo se adjuntan las recomendaciones que hemos planteado, luego del análisis de los datos de las variables en estudio. Finalmente en el séptimo capítulo presentamos las referencias bibliográficas y anexos de la presente investigación.

Ilustres jurados que esta investigación cumpla con lo planteado y ustedes dignamente nos aprueben.

## Índice

Página de jurados	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaración jurada	v
Presentación	vi
Índice de contenido	vii
Lista de tablas	ix
Lista de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>13</b>
1.1 Antecedentes	15
1.2 Fundamentación científica, técnica o humanística	18
1.3 Justificación	33
1.4 Formulación del problema	34
1.5 Hipótesis	34
1.6 Objetivos	35
<b>II. MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>36</b>
2.1 Variables	37
2.2 Operacionalización las variables	38
2.3 Metodología	41
2.4 Tipo de estudio	41
2.5 Diseño	41
2.6 Población, muestra y muestreo	43
2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	44
2.8 Métodos de análisis e interpretación de datos	49
2.9 Aspectos éticos	50

<b>III. RESULTADOS</b>	51
3.1 Descripción de los resultados	52
3.2 Contrastación de hipótesis	62
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	70
<b>V. CONCLUSIONES</b>	74
<b>VI. RECOMENDACIONES</b>	76
<b>VII.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	78
<b>VIII.ANEXOS</b>	85
Anexo A: Matriz de consistencia	
Anexo B: Instrumento de Test de Tinetti	
Anexo C: Certificado de validez de contenido del instrumento	
Anexo D: Consentimiento informado	
Anexo E: Base de datos de prueba piloto y base de datos de análisis de confiabilidad	
Anexo F: Base de datos de prueba pretest – postest	
Anexo G: Sesión de programa de actividad física	
Anexo H: Encuesta de satisfacción del programa de actividad física	
Anexo I: Constancia emitida por la institución acreditando estudio in situ	
Anexo J: Artículo científico	



## Lista de tablas

Tabla 1:	Operacionalización de la variable independiente	39
Tabla 2:	Operacionalización de la variable dependiente	40
Tabla 3:	Nivel y rango de riesgo de caídas	47
Tabla 4:	Nivel y rango de subescala	47
Tabla 5:	Resultado de validez del instrumento	48
Tabla 6:	Resultados de confiabilidad del instrumento de test de Tinetti	48
Tabla 7:	Prueba de normalidad	53
Tabla 8:	Pretest – Postest: nivel de riesgo de caídas del adulto mayor	54
Tabla 9:	Descripción de resultados sobre el equilibrio según pretest – postest	57
Tabla 10:	Descripción de resultados sobre la marcha según pretest – postest	59
Tabla 11:	Prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon	62
Tabla 12:	Prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon de equilibrio de los miembros participantes del club adulto mayor Mentes Activas del Centro de Salud Ganimedes	64
Tabla 13:	Prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon de marcha de los miembros participantes del club adulto mayor Mentes Activas del Centro de Salud Ganimedes	66
Tabla 14:	Rango de los niveles de satisfacción sobre el programa de actividad física para los adultos mayores del club Mentes Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 -2016	68
Tabla 15:	Resultados de la encuesta de satisfacción de los adultos mayores del club Mentes Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015-2016	68

## Lista de figuras

Figura 1:	Esquema de diseño pre experimental pretest - postest	42
Figura 2:	Resultado de pretest y postest (riesgo de caídas)	55
Figura 3:	Pretest : Nivel de riesgo de caídas del adulto mayor	55
Figura 4:	Postest: Nivel de riesgo de caídas del adulto mayor	56
Figura 5:	Comparación de la dimensión equilibrio según pretest y postest	57
Figura 6:	Descripción de los resultados sobre el equilibrio según pretest	58
Figura 7:	Descripción de los resultados sobre el equilibrio según postest	59
Figura 8:	Comparación de la dimensión marcha según pretest y postest	60
Figura 9:	Descripción de los resultados sobre la marcha según pretest	60
Figura10:	Descripción de los resultados sobre la marcha según postest	61
Figura11:	Valoración de riesgo de caídas según pretest y postest	63
Figura12:	Valoración del equilibrio luego del programa de actividad física	65
Figura13:	Valoración de la marcha luego del programa de actividad física	67
Figura14:	Niveles de satisfacción por aplicación del programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas en el grupo experimental	69

## Resumen

En la investigación titulada: Programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016, el objetivo general de la investigación es explicar que el programa de actividad física disminuye el riesgo de caídas, durante las actividades propuestas.

El tipo de investigación es aplicada, el nivel de investigación es experimental, el sub diseño de la investigación es pre experimental y el enfoque es cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 15 miembros adultos mayores del club Mentas Activas. La técnica que se utilizó es de campo usando el método científico. El instrumento utilizado es el test de Tinetti, validado y usado internacionalmente para evaluar el equilibrio y marcha, para dar como resultado el riesgo de caídas en el adulto mayor.

Con referencia al objetivo general es explicar que el programa de actividad física disminuye el riesgo de caídas durante las actividades propuestas teniendo como resultado: que en el pretest 1 miembro (6.67%) de los adultos mayores participantes del programa tuvo un alto riesgo de caídas, 13 miembros (86.67%) tuvieron riesgo de caída y solamente 1 miembro (6.67%) tuvo un bajo riesgo de caída. Después de aplicar el programa de actividad física se obtuvo 0 miembros (0%) participantes del programa tuvieron un alto riesgo, 5 miembros (33.3%) participantes del programa tuvieron un riesgo de caídas y 10 miembros (66,67%) tuvieron bajo riesgo de caída. Concluyendo que el programa sí disminuye el riesgo de caídas, ya que se obtuvo una diferencia significativa y positiva al analizar la aplicación del pretest y postest.

*Palabras Clave:* actividad física, equilibrio, marcha y riesgo de caídas.

## Abstract

In the research titled: Physical activity program to decrease the risk of falls of the older adult club Active Minds of Ganimedes Health Center 2015-2016, the general objective of the research is to explain that the physical activity program decreases the risk of falls, during the proposed activities.

The type of research is applied, the level of research is experimental, the research sub-design is pre-experimental and the approach is quantitative. The sample consisted of 15 older adult members of the club "Mentes Activas". The technique used is field using the scientific method. The instrument used is the Tinetti test, validated and used internationally to evaluate balance and gait, to result in the risk of falls in the elderly.

With reference to the general objective is to explain that the physical activity program decreases the risk of falls during the proposed activities, with the result that in the pretest 1 member (6.67%) of the elderly participants of the program had a high risk of falls, 13 members (86.67%) had a fall risk and only 1 member (6.67%) had a low risk of falling. After applying the program of physical activity was obtained 0 members (0%) participants of the program had a high risk, 5 members (33.3%) participants of the program had a risk of falls and 10 members (66.67%) had low risk of fall. Concluding that the program does reduce the risk of falls since a significant and positive difference was obtained when analyzing the application of pretest and posttest.

Keywords: physical activity, balance, gait and risk of falls

# **I. INTRODUCCIÓN**

En los últimos años ha ocurrido un incremento en la esperanza de vida y según la Organización Mundial de la Salud entre el año 2000 a 2050 las personas mayores de 60 años se duplicará, pasando del 11% al 22%. Esto es bueno, pero a la vez preocupante, ya que muchos de ellos van a necesitar asistencia a largo plazo, tendrán estadías más prolongadas en instituciones prestadoras de servicios en salud y aumentará el grado de dependencia, la cual incrementara los factores de riesgo que en lo mencionado es una situación alarmante porque las caídas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o intencionales.

Los costos de lesiones causadas por caídas tienen un elevado índice monetario el cual afecta a las instituciones públicas, según estudios en gasto promedio de un adulto mayor en Finlandia es de \$ 3611, es decir que los costos aumentarán según las lesiones que pueda conllevar este episodio constituyendo un problema clínico por los elevados costos de hospitalización, la carga familiar y la sociedad, por esta razón las estrategias preventivas podrán reducir costos en 120 millones de dólares al año.

A nivel de Latinoamérica, existe poca evidencia sobre este impacto debido a los pocos estudios que se han realizado, sin embargo, estudios realizados en México, en el año 2008, por el departamento de Epidemiología Clínica del Instituto Nacional de Geriátría dieron un reporte donde menciona que el 54 % de lesiones accidentales, sufridas por adultos mayores es causado por caídas.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), tres de cada 10 adultos mayores sufren al menos una caída al año y para el Ministerio de Salud, el 80% de las caídas de personas de la tercera edad se producen en sus casas.

Debido a esto la Organización Mundial de la Salud plantea que se deben crear estrategias preventivas basadas en la educación a través de talleres o sesiones educativas, capacitaciones, creación de entornos seguros y la realización de investigaciones relacionadas con el tema para reducir riesgos.

En nuestro país ante estos cambios y factores de riesgo que puede tener el adulto mayor se optó por la creación e implementación de clubes a nivel nacional como

parte del modelo de atención integral desde el año 2003, con el objetivo de satisfacer las necesidades de salud de los adultos mayores y disminuir factores de riesgo, sin embargo, no se ha visto que exista programas determinados para contrarrestar algún factor como se pudo evidenciar en el club adulto mayor Mentas Activas que no cuenta con miembros de salud permanentes que brinden actividades preventivas como: programas de actividad física o actividades que mejoren su calidad de vida. Las instituciones solo acogen a estas personas con la finalidad de brindar algún apoyo o realizar actividades distractoras o recreacionales sin algún objetivo que brinde mucha utilidad en el AVD del adulto mayor sobre todo prevenir el riesgo de caídas pues un gran porcentaje presentaba dificultades en su marcha debido a su grado de dependencia y falta de acondicionamiento físico, por esta razón al no presentar un adecuado programa se realizó el siguiente tema de investigación para brindar una mejor alternativa de actividades con la finalidad de mejorar y modificar la condición física del adulto mayor para optimizar su calidad de vida y así disminuir el riesgo de caídas.

### **1.1 Antecedentes:**

El presente proyecto se basa en las siguientes investigaciones internacionales

Benavides (2014), en su tesis de doctorado sobre “Actividad física en adultos mayores residentes de estancia permanente efectos en la capacidad funcional, riesgo de caída, movilidad articular y calidad de vida”, sustentada en la Universidad Autónoma de Nueva León, cuyo objetivo general fue evaluar la efectividad de un programa de actividad física (PAF), implementado en 3 sesiones de 45 min por 12 semanas, siendo un estudio experimental de diseño cuasi experimental, utilizando una muestra aleatoria de 28 adultos mayores, teniendo como resultado que los adultos mayores mejoraron su funcionalidad física, social y emocional, y la salud mental ( $p < 0.001$ ). Concluyendo que el programa de actividad física, no solo mejora las capacidades funcionales, disminuye el riesgo de caídas y rendimiento físico sino que también mejora la salud mental; es decir, salud general y calidad de vida de los adultos mayores.

Gallo y Morillo (2016), en su tesis de especialidad sobre “Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores que reciben intervención con un programa

multifactorial de prevención comparado con adultos mayores que reciben indicaciones en consulta médica del centro de salud número 9 comité del pueblo en los meses de septiembre a noviembre de 2016”, sustentada en la Pontificia Universidad Católica de Ecuador, cuyo objetivo fue de evaluar la eficacia de la intervención preventiva de las caídas en los ancianos atendidos en el Centro de Salud número nueve del comité del Pueblo, utilizando a 98 ancianos que acudieron durante el mes de octubre del 2016, siendo un estudio experimental la cual se dividió en dos grupo, a un grupo se le ofreció consulta médica y al otro grupo se le incluyó en el programa de prevención de caídas siendo evaluados con el test Timed get up and go y el test de Tinetti, obteniendo un incremento de la puntuación del test de Tinetti y una disminución del tiempo en el “Timed get up and go”, por lo que ambas acciones (consulta y programa) son eficientes para disminuir el riesgo de caídas en los ancianos, aunque en los pacientes que participaron en el programa los resultados son discretamente mejores. Concluyendo que la intervención de un programa preventivo de caídas es beneficioso.

Gálvez (2012) en su tesis doctoral sobre “La influencia de la actividad física en la capacidad cognitiva de personas mayores de 60 años” sustentada en la universidad de Granada, cuyo objetivo fue evaluar la efectividad de un programa de actividad física en las actividades funcionales y mejora cognitiva de las personas mayores, siendo un estudio experimental tuvo como muestra a 20 internos de la Residencia Geriátrica del Perpetuo Socorro de Santa Fe de entre 60 a 92 años que participaron por 12 semanas realizando ejercicios de fuerza de piernas, flexibilidad y equilibrio las cuales fueron medidas con el test Mini mental State Examination y la autonomía con el índice de Bartell y la deambulación con el test Functional Ambulation Classification, teniendo como resultado que la actividad física no mostro mejora en los niveles de fuerza de piernas, prensión manual, flexibilidad y equilibrio.

Con respecto a los antecedentes nacionales.

Silva, Porras, Guevara, Canales, Coelho y Partezani (2014) en la revista científica sobre “Riesgo de caída en el adulto mayor que acude a dos Centros de



Día” sustentada en la Universidad Privada Norbert Wiener, cuyo objetivo fue evaluar el riesgo de caídas asociados a las variables sociodemográficas y el estado cognitivo en el adulto mayor, siendo un estudio cuantitativo, descriptivo y de corte transversal donde participaron 150 adultos mayores de 60 años de ambos sexos, para la evaluación se utilizó instrumentos de perfil social, Mini-examen del estado mental y la escala de Tinetti una vez recolectado los datos se utilizó la estadística descriptiva con el análisis de asociación de Odds Ratio con IC de 95% y significancia de  $p < 0.05$ , obteniendo que los adultos participantes evaluados con la escala de Tinetti obtuvieron una puntuación promedio de 21.7 de los cuales el 54% presentó alto riesgo de caídas y el 36.7% con riesgo de caer, además se obtuvieron resultados de asociación en el cual concluyen que a mayor edad mayor riesgo de tener una caída. Concluyendo que se incentive a la creación de un programa de actividad física para mantener la fuerza y posturas adecuadas.

Asimismo Zapata (2013) en la revista científica de Ciencias de la Salud sobre “Efectividad del programa “Fortaleciendo el cuidado preventivo de enfermería” en el nivel de conocimientos, grado de cumplimiento de la valoración y medidas de control del riesgo de caídas en pacientes de los servicios de medicina del Hospital Base de la Red Asistencial Almenara, 2010” sustentada en la Escuela de Posgrado de Universidad Peruana Unión, cuyo objetivo fue determinar la efectividad del programa, tuvo un estudio cuantitativo, explicativo de diseño cuasi experimental con grupo de estudio y grupo control donde la muestra fue 80 enfermeras, 40 por cada grupo seleccionadas de forma intencional. Los instrumentos utilizados fueron un cuestionario y dos listas de cotejo cuya confiabilidad se estableció mediante el Coeficiente alfa de Cronbach y el índice de Kappa de Cohen obteniendo como resultado que el grupo de estudio incrementó sus conocimientos de 27.5% al 95%, mientras que el grado de cumplimiento de la valoración del riesgo y medidas de control del riesgo de caídas, alcanzó el 55% en el mismo grupo concluyendo que se encontró diferencias significativas entre ambos grupos.

Huallanca y Fernandez (2016) en su tesis para optar el título de segunda especialidad sobre “Factores intrínsecos y extrínsecos que determinan las caídas del adulto mayor”, sustentada en la Universidad Privada Norbert Wiener, cuyo

objetivo fue determinar los factores que determinan las caídas, tuvo un estudio observacional y retrospectivo, utilizó la técnica de la revisión sistemática y para su procedimiento utilizó recolección de datos de diferentes publicaciones, de los cuales se eligió 9 artículos, de países como México, España y Cuba respectivamente obteniendo como resultado que los factores de riesgo intrínsecos corresponden en un 90% a la edad mayor a 80 años, alteración de la marcha, física, funcionales y cognitivas, el miedo a caer y enfermedades vasculares mientras que el factor extrínseco que equivale al 10% se asoció a infraestructuras del hogar.

## **1.2 Fundamentación científico, técnica o humanística**

### **Adulto mayor:**

Chávez, Lozano, Lara, y Velázquez (2004) sostuvieron que:

La noción de adulto mayor se muestra como algo nuevo, ya que su uso sirve para referirnos a las personas de la tercera edad. Por tal motivo, el adulto mayor es aquella persona que está en la última etapa de su vida, después de vivir la etapa de adultez y que precede a la etapa de fallecimiento debido a que durante este periodo los cambios físicos y cognitivos se van afectando gradualmente. (p. 4)

Los adultos mayores son la población más sensible conforme se da el proceso de envejecimiento, la funcionabilidad se va deteriorando, razón por la cual su calidad de vida empeora. (Barraza y Castillo, 2006, p. 4).

El autor refiere que la población con mayor edad es más vulnerable a sufrir de problemas en sus actividades de la vida diaria, por la cual se va deteriorando y es progresiva.

Chávez, Lozano, Lara, y Velázquez (2004) clasificaron al adulto mayor dependiendo de su salud, grado de independencia, por ello lo clasifica en:

Adulto mayor teóricamente sano, es aquel que ha obtenido un proceso de envejecimiento sin problemas y que tiene una vida totalmente independiente, es decir, que el proceso degenerativo

fisiológico no representa ninguna limitación para que pueda realizar sus actividades diarias.

Adulto mayor enfermo, es quien tiene uno o varias complicaciones a causa de un padecimiento crónico degenerativo, requieren un control médico estricto, ya que presentan algunas limitaciones para realizar sus actividades diarias, pero todavía conservan cierta independencia.

Adulto mayor frágil, es quien padece una o más enfermedades degenerativas, es dependiente total en el seno familiar. (p. 12)

Es de suma importancia conocer esta clasificación porque permitirá conocer y seleccionar a los miembros que pertenecen al club el cual participara en el programa debido a los criterios de exclusión e inclusión que se tomaran en cuenta.

### **Envejecimiento:**

García (s/f) definió al envejecimiento como:

Un proceso biológico natural que afecta a las seres vivos en aspectos físicos y orgánicos en su globalidad, por lo cual se van observar cambios en el elemento más pequeño a nivel tisular y en otras más complejas a nivel sistémico. Por esa razón, debemos comprender el proceso del ciclo vital de forma total y debe ser de carácter multidisciplinar. (p. 9)

Allevato y Gaviria (2008) sostuvieron que el envejecimiento es un fenómeno donde intervienen varios factores que va afectar todos los niveles biológicos desde los elementos más pequeños hasta los sistemas funcionales. Pero este fenómeno no siempre coincide con el cronológico. (p. 154)

Marín (2003) refirió al envejecimiento como la unión de cambios anatómicos, fisiológicos y psicológicos que con el paso del tiempo son irreversibles. (p. 28)

Landinez, Contreras y Castro (2012) sostuvieron que:

El envejecimiento es una característica fundamental y determinada en todos los seres biológicos porque es universal, degenerativo, irreversible, heterogéneo y propio, letal, e intrínseco. A medida que se ha alcanzado prevenir y realizar mejores tratamientos, la curva de sobrevivencia se ha hecho más rectangular y por esa razón se puede ver individuos con 80 años que tienen buena salud. (p. 565)

El autor hace referencia que las medidas preventivas que se están poniendo en marcha en la actualidad han permitido incrementar la edad de los individuos, el cual se puede evidenciar en la pirámide poblacional, esto es importante porque se busca mejorar la calidad de este grupo importante en la sociedad, es por ello el aporte de esta investigación para poder ser utilizada en futuras aplicaciones o programas.

### **Modificaciones asociadas al envejecimiento**

Durante el proceso de envejecimiento todos los tejidos, órganos y sistemas sufren modificaciones al paso del tiempo que ocasionan un deterioro tanto biológico, psicológico como social.

### **Modificaciones Físicas**

#### **Sistema esquelético y articular**

Para Olmos, Martínez y Gonzales (2007) los cambios del sistema esquelético se dan porque:

A mayor edad se va reduciendo gradualmente la densidad ósea, en el caso de los seres del sexo femenino aumenta la pérdida debido al periodo menstrual pre y posmenopáusico, el desgaste óseo se da en las áreas del hueso axial y el esqueleto apendicular, lo que produce una reducción del tejido óseo y pérdida de la consistencia, disminución de la dimensión en el hueso axial y el aumento de su porosidad en el hueso apendicular. Es por ello que las mujeres disminuyen más del 40% de la densidad ósea en la columna y casi

un 60% en la cadera. Aumentando así el riesgo de fracturas ante una caída (p. 1).

Se da por entendido que el adulto mayor tiene mayor riesgo de tener fracturas en cualquier zona del cuerpo ante una caída, el cual puede ocasionar que pase tiempo en hospitalización y pueda tener complicaciones en su recuperación.

En cuanto a las articulaciones García y Martínez (2012) mencionaron que: Las carillas articulares se van desgastando al pasar el tiempo, pues existe cambios degenerativos las áreas que guardan relación con la articulación produciendo dolor y limitaciones en el movimiento ocasionando cambios posturales según el pasar de la edad. (p. 12)

### **Sistema Muscular**

Salech, Jara y Micheas (2012) afirmaron que:

El músculo esquelético presenta cambios importantes con respecto a su edad, ya que esta disminuye, se llena de grasa y tejido conectivo ocasionando disminución de las fibras musculares tipo 2, irregularidades en el desarrollo de las miofibrillas y disminución de la irrigación sanguínea nutricional ocasionando pérdida de fuerza para realizar sus actividades funcionales. (p. 25)

Es decir que la disminución de la masa muscular puede provocar debilidad ocasionando que el adulto mayor tenga mayor vulnerabilidad al realizar sus actividades diarias.

Según, Olmos, Martínez y Gonzales (2007) mencionaron que:

La masa muscular disminuye entre las edades 35 y 70 años, sobre todo la masa muscular esquelética, debido a la progresiva disminución de la cantidad y del número de fibras musculares. Esto se conoce como «sarcopenia» y es contribuyente a la disminución progresiva de la fuerza y actividad de la vida diaria en los ancianos (p. 2).

Eso quiere decir que la disminución de la fuerza tiene relación con el desarrollo muscular, es de suma importancia tener en cuenta esta modificación, ya que dentro del programa uno de los objetivos será mejorar esta condición para prevenir futuras lesiones.

### **Sistema Nervioso**

Guerra y Robles (1995) sostuvieron que: Durante el envejecimiento normal se pierden células neuronales en promedio 100, 000 al día y las primeras en degenerarse son las células piramidales que controlan la actividad motora. (p. 172).

Eso quiere decir que existe un deterioro cognitivo gradualmente, siendo las neuronas las células que se van perdiendo. Provocando la disminución de movimientos, memoria y cognición.

Anzola (1993) refirió que:

Algunos ancianos pueden presentar disminución de la percepción, respuestas intelectuales, memoria de corto plazo, pérdida de habilidad y aprendizaje, enlentecimiento de la coordinación, equilibrio, deterioro de los mecanismos intervinientes en el control de la postura, aunque existe un grupo numeroso que tienen todas estas condiciones y funciones intactas. (p.16)

### **Sistema cardiovascular**

Salech, Jara, Michea (2012) indicaron que:

El corazón va a tener cambios morfológicos y funcionales según el avance progresivo de la edad, como el aumento de grosor del ventrículo izquierdo, aparición de calcificaciones en las válvulas, presencia de depósitos de grasa, rigidez coronaria, lo cual conlleva al aumento de la presión arterial. Además, refiere que las capacidades funcionales también varían como la disminución de latidos cardíacos, incapacidad de hacer actividades que antes hacía por cansancio, sin embargo, propone que el ejercicio en el corazón

del anciano lo mantiene con una mejor capacidad de respuesta.  
(p.25)

### **Sistema sensorial**

Para Marín (2003) las modificaciones sensoriales en los órganos de los sentidos disminuyen la emisión sensorial y son factores que aumentan el riesgo de sufrir situaciones de un alto poder invalidante (aislamiento social, desconcierto, caídas, etc.). (p.29)

Eso quiere decir que al disminuir las sensaciones captadas por los sentidos el individuo tiene mayor probabilidad de sufrir algún accidente que lo puede conllevar a la dependencia y discapacidad permanente.

### **Modificaciones Psicológicas**

Aldave, López y Varela (2014) señalaron que:

En la vejez las funciones intelectuales se mantienen, sin embargo los cambios más relevantes y que se asocian al envejecimiento son la pérdida progresiva de la memoria, la orientación, la capacidad para resolver problemas, el lenguaje, la interpretación de ideas, el pensamiento, el cálculo los cuales no solo se producen dentro de las normalidad sino que puede ser anómalos. (p. 100)

### **Modificaciones sociales**

Cornachione, Urrutia y Ferragut (2005) sostuvieron que:

Uno de los factores que conlleva a cambios en el desempeño del adulto mayor con respecto a su familia y sociedad es la falta de sentirse responsable de todo acto que conlleve a que él lo pueda resolver, ya que esto supone el comienzo de su final, ocasionando conflictos personales. Siente que necesita más afecto por parte de su familia y en algunos casos se muestra en un estado de tensión por múltiples quejas, angustias, preocupaciones además que puede presentar deterioros con las personas que la cuidas como miedo y aislamiento. (p. 66)

## **Base teórica de la variable dependiente**

### **Riesgo de Caídas**

La Organización Mundial de la Salud (s/f) definió las caídas como: “Acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga. Las lesiones relacionadas con las caídas pueden ser mortales, aunque la mayoría de ellas no lo son” (π, 4).

Castillo, Paz, Loria, Sánchez y Rubio (2011) indicaron que: la caída es una problemática de salud pública debido a que los adultos mayores presentan mayor tasa de vulnerabilidad por procesos degenerativos que producen alteración del equilibrio, estabilidad y fuerza ocasionando una marcha inestable propiciando mayores riesgos. (p. 321)

Kasper, Fauci, Hauser, Longo, Jameson y Loscalzo (2012) sostuvieron:

Los problemas de la marcha y el equilibrio son comunes en los ancianos y contribuyen al riesgo de caídas y lesiones. Se han descrito trastornos de la marcha en 15% de los individuos de más de 65 años [...] Una cantidad sustancial de ancianos refieren equilibrio frágil y han sufrido caídas o temen caer. (p. 192)

Cano, Miangolarra y Vela (2015) sostuvieron que: “Las alteraciones de la marcha y equilibrio no son solo la causa de las caídas, sino también una consecuencia” (p. 72)

### **Consecuencias de las caídas.**

Tideiksaar (2005) menciona que: “Las caídas tienen numerosas consecuencias, desde la lesión física hasta la inmovilidad, el trauma psicosocial o miedo a caerse de nuevo” (p. 4).

Martin (2012) refirió que:

Las consecuencias de las caídas se deben a distintas causas de la naturaleza, pueden ocasionar lesiones leves como heridas, hematomas o contusión, hasta lesiones severas como fracturas o hemorragias internas, además desde el punto de vista de la



funcionalidad puede ocasionar disminución de la condición física y a nivel psicológico puede conllevar a la desconfianza y la inseguridad. (p. 22)

Es por ello que las consecuencias que puede sufrir el adulto mayor puede ocasionar un deterioro progresivo en sus funciones físicas y psicológicas que afecten las actividades de la vida diaria provocando una alteración en su calidad de vida.

Álvarez (2015) refirió que se pueden clasificar de 2 formas:

Inmediatas: ocasionan lesiones en partes blandas y fracturas siendo las más frecuentes en la cadera, el fémur, el humero, las muñecas y las costillas y las tardías; ocasionan limitación funcional debido a las limitaciones que pueden conllevar a la rigidez, depresión y consecuentemente la muerte. (p. 809)

### **Problemas que contribuyen al riesgo de caídas**

Como Kasper, Fauci, Hauser, Longo, Jameson y Loscalzo (2012) sostuvieron que los riesgos de caídas se da por la alteración de:

#### **Equilibrio**

Melian (2016) definió que:

El equilibrio es una habilidad imprescindible para la vida diaria, que requiere la compleja integración de información sensorial con respecto a la posición del cuerpo en relación con el entorno y la capacidad de generar respuestas motoras apropiadas para controlar el movimiento del cuerpo. (p. 47)

Eso quiere decir que el equilibrio se da gracias a la contribución de nuestros sentidos que permiten dar a conocer nuestra posición en el espacio permitiéndonos realizar actividades dentro de ese espacio de forma libre y adecuada.

Sturnieks, et al (2008. citado por Carbonell, Aparicio y Delgado, 2009) mencionó que:

La falta de equilibrio es un importante factor de riesgo para las caídas y se ve afectado por la progresiva pérdida de la función sensoria motora ocasionada por el incremento de la edad. Déficits en la propiocepción, visión, sentido vestibular, función muscular y tiempo de reacción contribuyen a un desorden del equilibrio, provocando que las caídas sean comunes en personas mayores. (p. 7)

Por esa razón es muy importante evaluar el equilibrio en el adulto mayor, ya que eso nos da referencia del grado de riesgo de caída que pueda obtener.

Para Melian (2016):

La inestabilidad o pérdida de equilibrio en el adulto mayor resulta del daño en los sistemas sensoriales, motores y en el procesamiento central. Estas alteraciones pueden ser resultado de una patología específica que afecte a un componente en particular, o el resultado de la pérdida funcional general y progresiva relacionada a la edad. (p. 47)

## **Marcha**

Para Bohórquez (s/f) la marcha es el movimiento que se realiza en posición erecta y consiste en el desplazamiento en diferentes direcciones donde su peso se distribuye en las diferentes fases como el apoyo y el balanceo. (p. 55)

Fonseca y Rapetti (2003) mencionaron que:

Van a existir cambios en las marcha debido a la edad sin embargo no debe alterarse si existe una correcta reserva funcional que no produzca alteración en el equilibrio, además refieren que hay estudios que señalan que con la edad hay pérdida de fuerza en los miembros inferiores perdiendo progresivamente la facultad de mantenerse en equilibrio. (p.13)

Villar, Mesa, Esteban, Sanjoaquín y Fernández (s/f) sostuvieron que la marcha se va ir deteriorando con el envejecimiento, ya que va a ser progresivo y definitivo, la cual se agravará más si existe alguna enfermedad, además, su avanzada edad modifica el centro de gravedad, reflejos, equilibrio, fuerza, etc.(p. 199)

La marcha se modifica negativamente con la edad y estos cambios pueden ser el origen de caídas y, consecuentemente, la causa de muerte en muchos ancianos.

### **Prevención de riesgo de caídas**

Kasper, Fauci, Hauser, Longo, Jameson y Loscalzo (2012) Mencionaron que:

El entrenamiento en fuerza resistencia de gran intensidad con pesos y aparatos es de utilidad para mejorar la masa muscular, aun en los pacientes de edad avanzada débiles. Se obtienen mejoras en la postura y en la marcha, lo cual disminuye el riesgo de caídas [...] Se logran ganancias cuantificables en algunas semanas de entrenamiento y los beneficios pueden mantenerse durante seis meses mediante un programa de ejercicio. (p. 196)

Es por eso que la aplicación de un programa es importante, puesto que los autores mencionaron que la práctica del ejercicio es beneficiosa y disminuye el riesgo de tener lesiones por caídas.

### **Base teórica de la variable independiente**

#### **Programa de actividad física:**

La importancia de realizar un programa de actividad física tiene como objetivo disminuir el riesgo de caídas de las personas mayores, ya que a través del acondicionamiento físico se ha demostrado que mejorar la condición física de los usuarios beneficia y mejora la salud, y en los adultos mayores no es la excepción. Por esta razón se considera conocer que beneficios y hacia qué tipo de personas se realiza este programa.

Según la Universidad de Salamanca (s/f), en su campus virtual de deporte y salud, definió que un programa de actividad física, es un “Programa dirigido,

basado en un conjunto de actividades encaminadas a la conservación y mejora de la condición física, alcanzando un estado físico óptimo mediante el desarrollo de ejercicios físicos de mantenimiento, tonificación y coordinación de forma general” (π.1).

Así mismo el portal salud y deporte (s/f), definió

Es un programa que prescribe de modo ordenado, progresivo y adaptado a cada individuo, la intensidad, la duración y la frecuencia de los ejercicios de resistencia aeróbica, de fuerza muscular y de flexibilidad que tiene que realizar una persona durante un período de varias semanas, para mejorar progresivamente su condición física, su salud y su esperanza y calidad de vida, reduciendo el riesgo de tener un accidente mientras practica ejercicio físico. (π.1).

Brenes (s/f) indicó que: “La elaboración de un programa de ejercicios debe tomar en cuenta la combinación de los diferentes tipos de actividad física que la persona desea o puede practicar” (p. 2).

### **Actividad Física**

La Organización Mundial de la Salud (s/f) refirió que: “La actividad física es cualquier tipo de movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía” (π, 1).

La actividad física es una estrategia que sirve para promocionar la salud, porque ayuda a mejorar la forma de percibir la vida y valorarla. (Vidarte, Vélez, Sandoval y Alfonso, 2011, p. 206).

Además La Organización Mundial de la Salud (s/f) mencionó que: “La actividad física no debe confundirse con el ejercicio, ya que este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física”. (π, 6).

## **Beneficios de la actividad física**

Pelaez y Martines (2002) mencionaron que:

Existe evidencia de que una vida sedentaria es uno de los riesgos de salud modificables más altos para muchas condiciones crónicas que afectan a las personas adultas mayores, tales como la hipertensión, las enfermedades del corazón, el accidente cerebro vascular, la diabetes, el cáncer y la artritis. Aumentar la actividad física después de los 60 años tiene un impacto positivo notable sobre estas condiciones y sobre el bienestar general. (p. 4)

Es por ello que la actividad física resulta beneficioso para todas las edades y con mayor importancia en los adultos mayores, puesto que permite mantener y/o mejorar la salud, previniendo así el riesgo de padecer una enfermedad. Está demostrado que contribuye a cambios óptimos a nivel fisiológico, mental y así mismo permite crear interrelaciones, lo que mejora las relaciones sociales.

### **Actividad física en el adulto mayor**

La Organización Mundial de la Salud (s/f) en su tema de estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud refirió que:

La actividad física para los adultos mayores, consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (por ejemplo, paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la persona todavía desempeña actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitaria. (π, 1)

Es importante recalcar que la inhabilidad funcional es producto del deterioro físico por falta de actividad, a su vez, el padecimiento de una enfermedad es riesgo para el decaimiento de la capacidad funcional. La inhabilidad funcional se entiende como la incapacidad para que la persona pueda realizar sus actividades básicas como alimentarse por sí solo, asearse, movilizarse, etc.; es decir, la persona se vuelve dependiente.

Teniendo como respaldo a la Organización Mundial de la Salud, se entiende que está permitido crear un programa de actividad física para mejorar sus funciones, ya que existe evidencia precisa que la actividad física se asocia a una salud funcional óptima, en la que la incidencia de caídas es mínima y el desarrollo cognitivo es mejor. Además, está demostrado que las personas que realizan actividad física constante reducen el riesgo de padecer limitaciones funcionales.

### **Programa de actividad física para el adulto mayor**

Cuando el adulto mayor llega a una etapa de deterioro evidente, la actividad física cumple un rol esencial en su calidad de vida. El movimiento articular, acrecimiento de la fuerza muscular, la flexibilidad y el mantenimiento junto a otras disciplinas son factores que pueden prolongar la salud y disminuir factores de riesgos como es el de caídas.

Por esa razón todos los Club de adulto mayor deben presentar un programa básico de ejercicios con cierta finalidad teniendo en cuenta que el objetivo es mejorar la salud, tomando ciertos parámetros que puedan cuantificar algún resultado que se quiera obtener.

La actividad física debe tomar un rol principal por lo cual debe ser considerado como un total, es decir debe realizar ejercicios que mejoren su función cardiopulmonar, su fuerza, su flexibilidad, su coordinación, su resistencia y además debe realizarse con grupos que tengan condiciones similares para así poder darnos cuenta de que si existirá un progreso positivo. Se debe tener en cuenta el sexo, edad, antecedentes, diagnóstico clínico para así poder lograr con eficacia el éxito del programa de actividad física y tomar decisiones importantes en el desarrollo del programa.

## Componentes del programa

Basado en las recomendaciones mundiales sobre actividad física para salud, según la Organización Mundial de la Salud (2010):

1. Los adultos mayores deberían realizar por semana 150 minutos de ejercicios aeróbicos, o sino 75 minutos de ejercicio más intenso que de lo regular.
2. Las actividades que desarrolle serán de 10 minutos como mínimo.
3. Para aquellos adultos con mejores condiciones físicas, podrían realizar actividad moderada por 300 minutos semanales o 150 minutos de ejercicio fuerte.
4. Aquellos adultos que presentan dificultades para realizar sus actividades, deben mejorar su condición con actividad física tres o más veces a la semana.
5. El fortalecimiento se debe realizar 2 o más veces a la semana.
6. Si el adulto no realiza ninguna actividad, deberá intentar mantenerse lo más activo posible, siempre y cuando lo permita la salud. (p.29)

Según el manual de prevención de caídas en el adulto mayor del Ministerio de salud de Chile(s/f) refiere:

Los estudios de investigación realizados han confirmado que la actividad física en los ancianos debe realizarse con una intensidad moderada, de bajo impacto, con un tiempo amplio (el taller debe asumir una duración de tres meses, con una frecuencia de dos a tres veces a la semana) y que incorpore ejercicios de flexibilización, fortalecimiento muscular, equilibrio y relajación. (p. 33)

Tomando las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y el Ministerio de salud de Chile en su manual y conociendo la problemática se ha aplicado el programa de actividad física que está orientado a potenciar la

condición física de nuestros adultos mayores con el objetivo en la prevención de caídas, ofreciendo así una mejor calidad de vida para ellos. Por tal motivo las actividades se han dividido en tres fases:

#### **Fase de calentamiento:**

En esta etapa previa al ejercicio intenso permite que todos los órganos de nuestro cuerpo estén preparados y listos para un considerable esfuerzo, por esta razón es de suma importancia realizarlo antes, para así prevenir lesiones. Debe ser progresivo con el objetivo de preparar al cuerpo, se recomienda un periodo de 15 minutos en el cual se realiza calistenia, caminatas con estiramientos progresivos para flexibilizar al cuerpo.

#### **Fase de ejercicios aeróbicos, de equilibrio y entrenamiento muscular:**

La adaptación de organismo con respecto a los ejercicios aeróbicos a realizar son fundamentales para el éxito del programa, por esa razón la intensidad, la frecuencia y duración va a depender del grado de limitaciones que tengan los ancianos. Además, los ejercicios de equilibrio y entrenamiento muscular se deben realizar de forma rítmica y pausada, ya que el ejercicio debe ser repetitivo con el objetivo de trabajar grupos musculares grandes como la espalda, abdomen y miembros inferiores.

#### **Fase de enfriamiento:**

Esta es la última fase después del ejercicio de intensidad, el objetivo es que el cuerpo se adecue mejorando su periodo de recuperación; se puede realizar ejercicios respiratorios, estiramientos para mejorar la flexibilidad y debe realizarse en un periodo de 5 a 10 minutos.



### **1.3 Justificación**

#### **Justificación teórica**

Este trabajo de investigación se realizó con el propósito de contrastar dos variables con la finalidad de aportar conocimientos corroborando la solidez de estudios teóricos explicados en el marco teórico.

Este estudio tendrá un valor teórico importante debido a que los resultados en la presente investigación demostraran que la creación de un programa permite mejorar y solucionar un problema que se suscite dependiendo de la situación, y en este caso tiene como objetivo probar que las bases teóricas son asertivas con respecto a los cambios que puede generar el programa de actividad física en el adulto mayor.

#### **Justificación Práctica**

La presente investigación contribuirá a lograr que se genere una mejor intervención al proponer algún programa en el club de adulto mayor, ya que una correcta evaluación permitirá una mejor atención con calidad y eficacia, teniendo como principio la vocación y el humanismo asistencial creando un vínculo con el paciente, además beneficiara al club y al centro de salud porque esta investigación servirá de medio diagnóstico si las expectativas propuestas se están cumpliendo con el fin de crear y proponer mejoras orientadas a la calidad de vida de ellos.

#### **Justificación Metodológica**

El presente trabajo seguirá los procedimientos del método científico, ya que es una investigación de tipo aplicada, de nivel explicativo y su diseño pre experimental debido a que se trabajara en el campo de manera longitudinal con la finalidad de tener un cambio positivo, tomando en cuenta todo el rigor que se requiere para obtener resultados científicos que permiten determinar los efectos del programa de actividad física y como este influye en disminuir el riesgo de caídas teniendo un beneficio positivo a este grupo etario.

## **1.4 Formulación del problema**

### **Problema General**

¿Qué efecto produce el programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas de los miembros del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016?

### **Problemas específicos**

#### **Problema específico 1**

¿Qué efecto produce el programa de actividad física en el equilibrio de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016?

#### **Problema específico 2**

¿Qué efecto produce programa de actividad física en la marcha de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016?

## **1.5 Hipótesis**

### **Hipótesis General**

La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en disminuir el riesgo de caídas de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.

### **Hipótesis Específicas**

#### **Hipótesis específica 1**

La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en el equilibrio de los miembros participantes club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.

## **Hipótesis específica 2**

La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en la marcha de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.

### **1.6 Objetivos**

#### **Objetivo general**

Explicar que el programa de actividad física disminuye el riesgo de caídas de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.

#### **Objetivo específico 1**

Explicar que el programa de actividad física mejora el equilibrio de los miembros participantes club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.

#### **Objetivo específico 2**

Explicar que el programa de actividad física mejora la marcha de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.

## **II. MARCO METODOLÓGICO**

## 2.1. Variables:

Hernández, Fernández y Baptista (2010) refiriéndose a la variable afirman que: “Una variable es una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (p.93).

Eso quiere decir que la variable es un elemento que puede variar según la circunstancia y puede ser medido.

Hernández, Fernández y Baptista (2010) refieren que: “Una variable dependiente no se manipula, sino que se mide para ver el efecto que a la manipulación de la variable independiente tienen en ella” (p.123).

Eso quiere decir que la variable dependiente solamente representará el efecto que se quiere conseguir a través de una intervención manipulativa.

Salkind (1999) define que: “Una variable independiente representa los tratamientos o condiciones que el investigador controla para probar sus efectos sobre algún resultado” (p. 25).

Eso quiere decir que la variable independiente es la que realiza la manipulación de un elemento para poder conocer su efecto.

Es por ello que en la siguiente investigación realizada toma en cuenta con las siguientes variables:

Variable independiente: Programa de actividad física

Variable dependiente: caídas

Dimensiones: Equilibrio y Marcha

### **Definición conceptual:**

#### **Variable Independiente: Programa de actividad física:**

Según la Universidad de Salamanca (s/f), en su campus virtual de deporte y salud, definió que un programa de actividad física, es un “Programa dirigido, basado en un conjunto de actividades encaminadas a la conservación y mejora de la

condición física, alcanzando un estado físico óptimo mediante el desarrollo de ejercicios físicos de mantenimiento, tonificación y coordinación de forma general” (π.1).

### **Variable Dependiente: Riesgo de caídas**

Castillo, Paz, Loria, Sánchez y Rubio (2011) indicaron que la caída es una problemática de salud pública y los adultos mayores presentan mayor vulnerabilidad, ya que por procesos degenerativos tienen alteración del equilibrio, estabilidad y fuerza ocasionando una marcha inestable propiciado mayor riesgos. (p. 321)

### **2.2 Operacionalización de las variables:**

Hernández, et al (2010) afirman que: “Es el proceso que sufre una variable (o un concepto en general) de modo tal que a ella se le encuentran los correlatos empíricos que permiten evaluar su comportamiento en la práctica” (p. 7).

## Operacionalización de las variables

Tabla 1

*Operacionalización de variable independiente*

### PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA

Fases de la Sesión	Actividades de la sesión	Cronograma	
1. Ejercicios de Calentamiento	Actividad: Mueve el esqueleto Actividad: Estira – Estira	Mes de octubre del 2015 Días: 06 – 08 - 13 – 15 - 20 - 22 – 27 - 29	
2. Ejercicios Aeróbicos, fuerza y equilibrio	Actividad: Marcha soldado (10 minutos) Actividad: Manos al cielo (5 minutos) Actividad con botellas de agua	Mes de Noviembre del 2015 Días: 03 – 05 – 10 – 12 - 17 – 19 - 24 - 26	
	Actividad Puente Actividad Nado sincronizado Actividad nada – nada	Mes de Diciembre del 2015 Días: 1 – 3 – 10 - 15 – 17 - 22 – 29	
	Actividad Siéntate en la silla Actividad Hagamos Ballet Actividad Marque Paso - Marque	Mes de Enero del 2016 Días: 05 – 07 - 12 – 14 - 19 – 21 – 26 – 28	
	Actividad No mires Actividad Lanzo – Lanzo Actividad Hula - Hula	Mes de Febrero del 2016 Días: 02 – 04 - 09 – 11 - 16 – 18 – 23 - 25	
	Actividad El puente colgantes	Mes de Marzo del 2016 Días: 01 – 03 – 10 – 15 – 17 – 22 – 24 – 29 - 31	
	3. Ejercicios de enfriamiento	Actividad: respiratoria y estiramiento	Mes de Abril del 2016 Días: 05 – 07 – 12 – 14 – 19 – 21 – 26

Nota: Adaptado del manual de prevención de caídas en el adulto mayor del gobierno de Chile (s/f)

Tabla 2

*Operacionalización de variable dependiente**RIESGO DE CAÍDAS*

Dimensiones	Indicadores	Numero de ítems	Escala y valores	Niveles / intervalos
Equilibrio	Equilibrio sentado	1	Alterado (0)	Alto riesgo [ 0 – 18 ] Riesgo [ 19 – 24 ] Bajo Riesgo [ 25 – 28 ]
	Se levanta	2		
	Intenta levantarse	3		
	Equilibrio inmediato de pie (15 segundos)	4		
	Equilibrio de pie	5	Compensado (1)	
	Tocado (de pie, se le empuja levemente por el esternón 3 veces)	6	Normal (2)	
	Ojos cerrados (de pie)	7		
	Giro de 360 °	8 - 9		
	Sentándose	10		
	Marcha	Inicio de la marcha	1	
Longitud y altura del paso		2-3-4-5		
Simetría del paso		6		
Continuidad de los pasos		7	Compensado (1)	
Pasos		8	Normal (2)	
Tronco		9		
Posición al caminar		10		

Nota: Elaborado por Mary Tinetti (1986)



## **2.3 Metodología:**

### **Método hipotético deductivo**

Cegarra (2012) señaló que:

El método hipotético – deductivo lo empleamos tanto en la vida ordinaria en la investigación científica. Es el camino lógico a buscar la solución a los problemas que nos planteamos. Consiste en emitir hipótesis acerca de las posibles soluciones al problema planteado y en comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquellas. (p.82)

### **2.4 Tipo de estudio**

La presente investigación responde al tipo de estudio aplicado, ya que Sabino (1995) refirió: “Las investigaciones aplicadas son la respuesta efectiva y fundamentada a un problema detectado, descrito, analizado y analizado descrito (p. 34)”, es por ello que en esta investigación el efecto que tendrá el programa de actividad física permitirá disminuir el riesgo de caídas resolviendo la situación problemática en la que está inmersa el adulto mayor.

### **2.5 Diseño**

Por el diseño la investigación es experimental, ya que Rodríguez (2011) mencionó que: “La experimentación es el método que permite descubrir con mayor grado de confianza, relaciones de tipo causal entre hechos o fenómenos de la realidad. Por ello es el tipo y nivel más alto de investigación científica” (p. 147).

Para ello establecemos las siguientes definiciones:

#### **Diseño Experimental**

Para Hernández (2014) “Los diseños experimentales pretenden buscar un potencial efecto ante una causa que se originado a través de una manipulación” (p. 130).

Es por ello que a través de la implementación del programa de actividad se busca mejorar el equilibrio y la marcha de los miembros de estudio para así poder disminuir el índice de caídas que puedan tener.

### **Diseño pre experimental**

Para Hernández (2010) los pre experimentos: “Se llaman así porque el control que se realiza es mínimo” (p. 36).

Para Ávila (2006) en la investigación pre experimental no se puede realizar la comparación de grupos, ya que este diseño administra un estímulo o tratamiento de manera que solo se realiza una pos prueba o en la de pre prueba – pos prueba. (p. 69)

En este caso se realizó el diseño de pre prueba y pos prueba con un solo grupo formado por los miembros adultos mayores inscritos en el programa,

Hernández (2014) mencionó que:

A un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo [...] existe un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo; es decir, hay un seguimiento del grupo. (p. 141)

G.E. Grupo Pre experimental con pretest - posttest

G → 01      X      02

0<sub>1</sub>: Pretest

0<sub>2</sub>: Posttest

X: Manipulación de la Variable Independiente

*Figura 1.* Esquema de diseño pre experimental con pretest - posttest

Se aplicó una serie de actividades que se indican en la sesión del programa de actividad física debidamente aplicado y fácil de realizar para este grupo determinado, en el cual se hizo un pretest para ver la situación actual y posttest al término de las sesiones planteadas para verificar si tuvo algún efecto en disminuir los riesgos de caídas.

## **2.6 Población, muestra y muestreo**

### **Población**

El universo en esta investigación estuvo conformado por 20 adultos mayores de sexo femenino del club Mentas Activas del centro de salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho.

### **Muestra**

Para la selección de los individuos en la presente investigación, se tomó en cuenta a todas las ancianas que presentaban riesgos de caídas que pertenecieran al club Mentas Activas y que estén inscritas en el programa de actividad física, la cual estuvo constituida por 15 miembros inscritos según los criterios de inclusión y exclusión.

El proceso experimental se realizó en el último trimestre del año 2015 y el primer trimestre del año 2016, el cual estuvo constituido por 55 sesiones unas 2 veces por semana.

### **Criterios de Inclusión**

- a) Tener la edad de 60 años en adelante.
- b) Que tengan dificultad mínima para caminar, de equilibrio y coordinación.
- d) Que tengan riesgo de sufrir caídas.
- e) Que tengan un estado físico estable.
- f) Que estén inscritos en el club adulto mayor y acepten ser parte del programa de actividad física.

### **Criterios de Exclusión**

- a) Adultos mayores que tengan un alto índice de dependencia para realizar sus actividades diarias
- b) Que presenten enfermedades psiquiátricas y enfermedades graves.
- c) Que tengan ceguera y sordera total.
- d) Que presenten hipertensión y diabetes descontrolada.
- f) Que no deseen ser parte del programa de investigación.

### **2.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

#### **Técnicas:**

Según Hernández et al (2014), refiriéndose a las técnicas de investigación: “Las técnicas son los procedimientos de observación y descripción, utilizados para acceder al conocimiento. Encuestas, entrevistas, observaciones y todo lo que se deriva de ellas” (p. 12).

La técnica de campo permite la observación en contacto directo con el objeto de estudio, y el acopio de testimonios que permitan confrontar la teoría con la práctica en la búsqueda de la verdad objetiva.

Para la recolección de datos de la variable riesgo de caídas se empleó un pretest utilizando el Test de Tinetti, el cual se aplicó antes de realizar el programa y posteriormente se utilizó de nuevo en el postest para determinar si hubo cambios favorables.

## **Instrumento de recolección de datos**

Utrilla, Morillo, Ania, Cardeñosa, Vilches, Perea, et al (2006) mencionaron: “La escala de Tinetti es el instrumento más utilizado para valorar la movilidad de un individuo a través de la marcha y equilibrio. Su principal finalidad es la prevención de caídas” (p. 401).

Daza (2007) dijo que:

Esta escala, por su viabilidad, especificidad y sensibilidad al cambio, es especialmente útil para el seguimiento de personas que iniciar reentrenamiento en marcha, habilidades concernientes con el equilibrio dinámico, personas mayores con alteración del equilibrio, en programas de prevención de caídas y como indicativo de la necesidad de dispositivos de ayuda para la marcha o de adaptaciones ambientales, como pasamos o agarraderas para minimizar el riesgo y favorecer la independencia funcional. (p. 317)

## **Ficha técnica**

Autor: Mary Tinetti  
Año: 1986

### **Descripción:**

Tipo de Instrumento: Test

Objetivo: evaluar el riesgo de caídas en los participantes del club adulto mayor Mentes Activas del centro de salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho.

Población: 15 adultos mayores

Lugar: Centro de Salud Ganimedes

Número de Ítem: 20

Aplicación: Directa

Tiempo de administración: 30 minutos

Tinetti, et al (1993, citado por Exposito, 2016) refirió:

El test es de conocimiento y de uso internacional; se trata de una escala observacional que permite evaluar el riesgo de caídas en el adulto mayor que consta de 16 indicadores divididos en dos subescalas que exploran:

Subescala I: evalúa Equilibrio el cual tiene 9 indicadores, valora los diferentes componentes del equilibrio: sentado, al levantarse, al sentarse, en bipedestación, etc.

Subescala II: evalúa la Marcha el cual tiene 7 indicadores, valora la rapidez de marcha, la longitud del paso, la base de sustentación, la regularidad de los pasos y la relación temporal entre las fases de apoyo unipodal y apoyo bipodal.

Para evaluar el equilibrio, la persona debe estar en posición sentada en una silla rígida, estable y sin reposabrazos con los pies en contacto con el suelo y la espalda debe apoyarse en el respaldo. Su puntuación viene a ser la suma total de los valores obtenidos según las capacidades, donde 0 equivale a la incapacidad y 2 la marcación de un rango normal sin alteraciones la cual evalúa los siguientes ítems; levantarse, intentos para levantarse, equilibrio en bipedestación inmediata.

Se puntúa de 0 o 1, siendo 0 la alteración y 1 la realización normal, lo siguiente: equilibrio en sedestación, y equilibrio con los ojos cerrados. La puntuación máxima para la subescala de equilibrio es 16.

En la evaluación de la marcha el adulto mayor camina 8 metros, primero a paso normal y la vuelta más rápido pero seguro. Se le explica cuidadosamente hasta donde deberá caminar manteniendo una trayectoria recta. El valor se puntúa en 0, 1 o 2, siendo 0 la alteración marcada de ese aspecto de la marcha, y 2. Se valoran las siguientes capacidades: longitud del paso con cada pie, altura del paso con cada pie, trayectoria, y balanceo de tronco.

Se valora de 0 o 1, siendo 0 la alteración y 1 la normalidad, lo siguiente: iniciación de la marcha, simetría de los pasos, fluidez de los pasos, y distancia entre los talones. La puntuación máxima para la subescala de marcha es 12. (p.89)

Tabla 3:

*Nivel y rango de riesgo de caídas*

Categorías	Total
Alto riesgo	0 – 18
Riesgo	19 – 24
Bajo riesgo	25 – 28

Tabla 4:

*Nivel y rango de las subescala*

Categorías	Equilibrio	Marcha
Alterada	0-8	0-6
Compensado	9-13	7-9
Normal	14-16	10-12

**Validación y confiabilidad del instrumento:**

**Validez**

Para Hernández, et al (2010), “la validez es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que pretende medir” (p.201).

En razón a que la consistencia de los resultados de una investigación presenta un valor científico, los instrumentos de medición deben ser confiables

y válidos, por ello, para determinar la validez de los instrumentos antes de aplicarlos fueron sometidos a un proceso de validación de contenido

En el presente estudio el test utilizado ya ha sido validado y es usado a nivel internacional.

Tabla 5:

*Resultado de validez de instrumentos*

Experto	Opinión
Dr. Hugo Ricardo Prado López	Aplicable

Nota: La fuente se obtuvo de los certificados de validez del instrumento.

### **Confiabilidad**

Según Hernández, et al (2010), la confiabilidad de un instrumento de medición es: “El grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes”. (p. 200).

Tabla 6:

*Resultados de confiabilidad del instrumento del Test de Tinetti*

Alfa de Cronbach	N de elementos
.707	20

Interpretación: El instrumento para evaluar el riesgo de caídas es aceptable



**Procedimientos de recolección de datos:**

En primer lugar, se procederá a entregar un consentimiento informado a cada participante de la investigación con el permiso de la presidenta del club Mentas Activas la cual está conformado con 15 miembros mujeres en edades promedio de 60 a 65. Para esta investigación se realizará un pretest utilizando el test de Tinetti como instrumento confiable en la investigación. La evaluación consistirá en un promedio de 30 minutos aproximadamente, con el objetivo de recolectar la información acerca de las variables: equilibrio y marcha.

Posteriormente, se procederá a realizar la experimentación con el desarrollo de las actividades propuestas en el programa durante 7 meses, con sesiones grupales 2 veces por semana con 60 minutos de tiempo, para finalmente realizar un postest y evaluar si ha existido mejoría y disminución de riesgo de caídas.

Finalmente, se analizarán los datos a través del programa estadístico SPSS versión 22 en español para obtener los resultados pertinentes al estudio, los cuales serán mostrados mediante tablas y figuras, con su correspondiente interpretación, de acuerdo a los objetivos e hipótesis planteados en la presente investigación. Este estudio tiene como finalidad conocer si existe un cambio significativo entre la causa y efecto que tiene la actividad física con respecto a la disminución de riesgo de caídas.

**2.8 Métodos de análisis e interpretación de datos:**

El método utilizado en la presente investigación fue el método hipotético deductivo, al respecto Bernal (2006), afirmó que “este método consiste en un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que deben confrontarse con los hechos” (p.56).

Para analizar las variables se hará uso del paquete estadístico SPSS versión 22, en la cual se obtendrán los resultados correspondientes para ser analizados, interpretados y presentados en figuras y tablas.

En todo este proceso se aplicará la prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon para comparar dos muestras relacionadas, es decir para analizar datos obtenidos mediante el diseño antes y después.

## **2.9 Aspectos éticos**

Este trabajo de investigación ha cumplido con los criterios establecidos por el diseño de investigación cuantitativa de la Universidad César Vallejo, el cual sugiere a través de su formato el camino a seguir en el proceso de investigación. Asimismo, se ha cumplido con respetar la autoría de la información bibliográfica, por ello se hace referencia de los autores con sus respectivos datos de editorial y la parte ética que éste conlleva.

Las interpretaciones de las citas corresponden al autor de la tesis, teniendo en cuenta el concepto de autoría y los criterios existentes para denominar a una persona “autor” de un artículo científico. Además de precisar la autoría de los instrumentos diseñados para el recojo de información, así como el proceso de revisión por juicio de expertos para validar instrumentos de investigación, por el cual pasan todas las investigaciones para su validación antes de ser aplicadas.

La investigación contó con la autorización correspondiente del médico jefe del Centro de Salud Ganimedes, la presidenta del club adulto mayor Mentes Activas y la participación del grupo de investigación. Asimismo, se mantiene la particularidad, el anonimato de los sujetos investigados, el respeto hacia el evaluado en todo momento.

### **III. RESULTADOS**

### 3.1 Descripción de resultados

La efectividad de la investigación, con la aplicación del programa de actividad física como estrategia preventiva para disminuir el riesgo caídas aplicado en el club adulto mayor Mentas Activas, ha tenido buenos resultados, ya que se ha observado que el equilibrio y la marcha han tenido cambios significativos al evaluar y comparar el pretest y posttest.

Se aplicó como prueba de normalidad a Shapiro – Wilk debido a que la muestra es  $<30$ , obteniendo como resultado un  $p < 0.05$  afirmándose que es una prueba no paramétrica, por lo cual se realiza la prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon donde se rechaza la hipótesis  $H_0$  debido a que el nivel de significancia salió  $p=0.001$  y la  $z$ :  $-3.432$ .

El grupo que ha sido objeto de estudio estuvo conformado por miembros inscritos del sexo femenino que han formado parte de los criterios de inclusión, fueron evaluados con el test de Tinetti obteniendo una diferencia significativa al realizar el pretest y posttest una vez aplicado el programa.

Al final de todo el análisis se llegó a la conclusión que el programa de actividad física es eficiente, ya que se ha comprobado que disminuye el riesgo de caídas y mejora la salud del participante. Concluyendo que el programa cumplió con los objetivos planteados.

### Pruebas de Normalidad

H<sub>0</sub>: La distribución de la variable en estudio no difiere de la distribución normal.

H<sub>1</sub>: La distribución de la variable en estudio difiere de la distribución normal.

**Nivel de significancia:** Alfa = 5%

Tabla 7

*Pruebas de normalidad*

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
PRETEST	.433	15	.000	.530	15	.000
POSTEST	.419	15	.000	.603	15	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
diferencia	.419	15	.000	.603	15	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Dado que  $p = 0.000 < 0.05$  del pretest y  $p = 0.000 < 0.05$  del posttest, por lo cual rechazamos la H<sub>0</sub> y podemos concluir que no se adecúan a una distribución normal y se debe aplicar prueba no paramétrica

### Descripción de resultados Pretest – Postest en el riesgo de caídas

El análisis de las frecuencias de la aplicación del test de Tinetti: En el grupo formado por los miembros adultos mayores del club Mentes Activas del Centro de salud Ganimedes evaluados por primera vez y nuevamente evaluados al término de la programación propuesta presento los siguientes resultados.

### Resultados de pretest y post test (Riesgo de caídas)

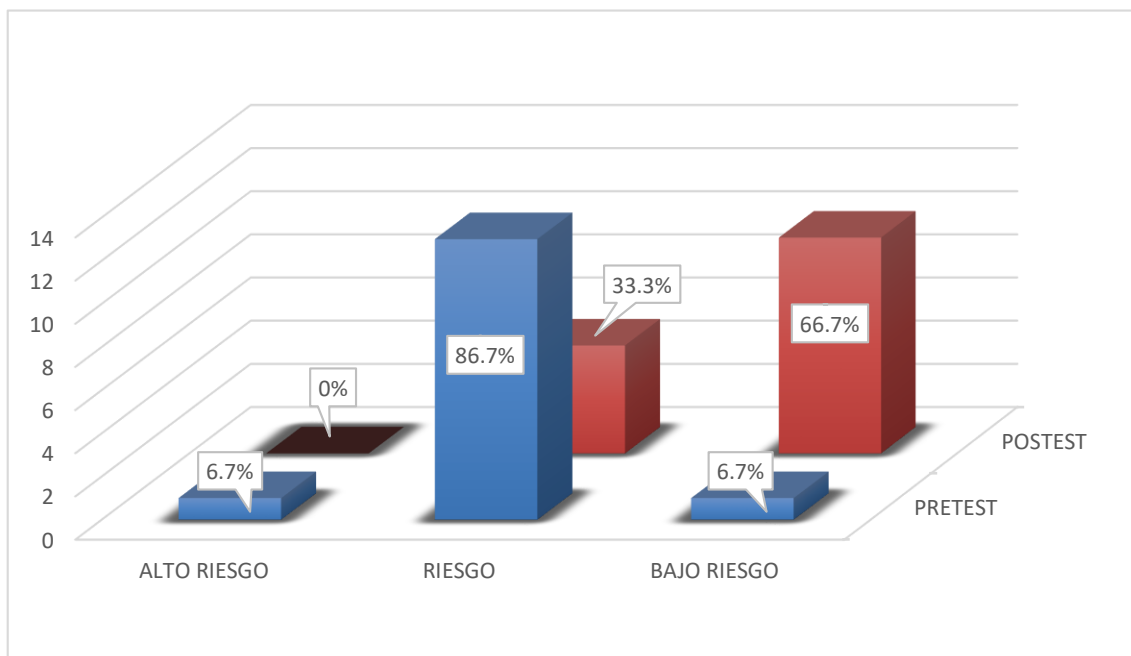
Tabla 8

*Pretest y Postest: Nivel de riesgo de caídas del adulto mayor*

<b>PRETEST</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	alto riesgo	1	6.7	6.7	6.7
	riesgo	13	86.7	86.7	93.3
	bajo riesgo	1	6.7	6.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

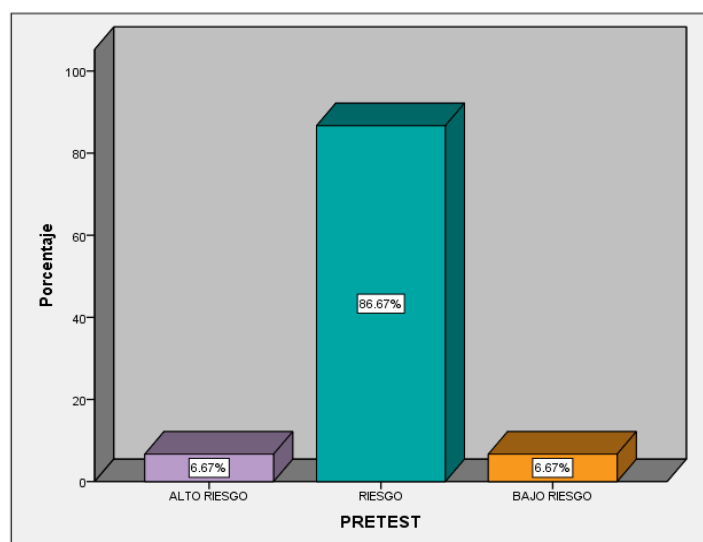
  

<b>POSTEST</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	riesgo	5	33.3	33.3	33.3
	bajo riesgo	10	66.7	66.7	100.0
	Total	15	100.0	100.0	



*Figura 2.* Resultados de pretest y post test (Riesgo de caídas)

En el pretest: se observa que los miembros del club adulto mayor Mentes activas del Centro de Salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho presentan diferentes resultados con respecto al nivel de riesgo de caídas, pues 1 miembro (6.67%) de los adultos mayores participantes del programa tiene un alto riesgo de caídas, 13 miembros (86.67%) tienen riesgo de caída y solamente 1 miembro (6.67%) tiene un bajo riesgo de caída.



*Figura 3.* Pretest: Nivel de riesgo de caídas del adulto mayor

En el postest apreciamos que después de aplicar el programa de actividad física en los participantes del club adulto mayor como estrategia preventiva para disminuir el riesgo caídas trae resultados eficientes, pues se puede indicar que existe 0 miembros (0%) participantes del programa que tienen un alto riesgo, 5 miembros (33.3%) participantes del programa tienen un riesgo de caídas y 10 miembros (66,67%) tienen bajo riesgo de caída, es decir que los participantes que en el pretest tuvieron alto riesgo de caídas han pasado a tener solamente riesgo y los miembros con riesgo han pasado a tener solamente bajo o ningún riesgo, lo cual permite concluir que existe una diferencia significativa entre el pretest y postest.

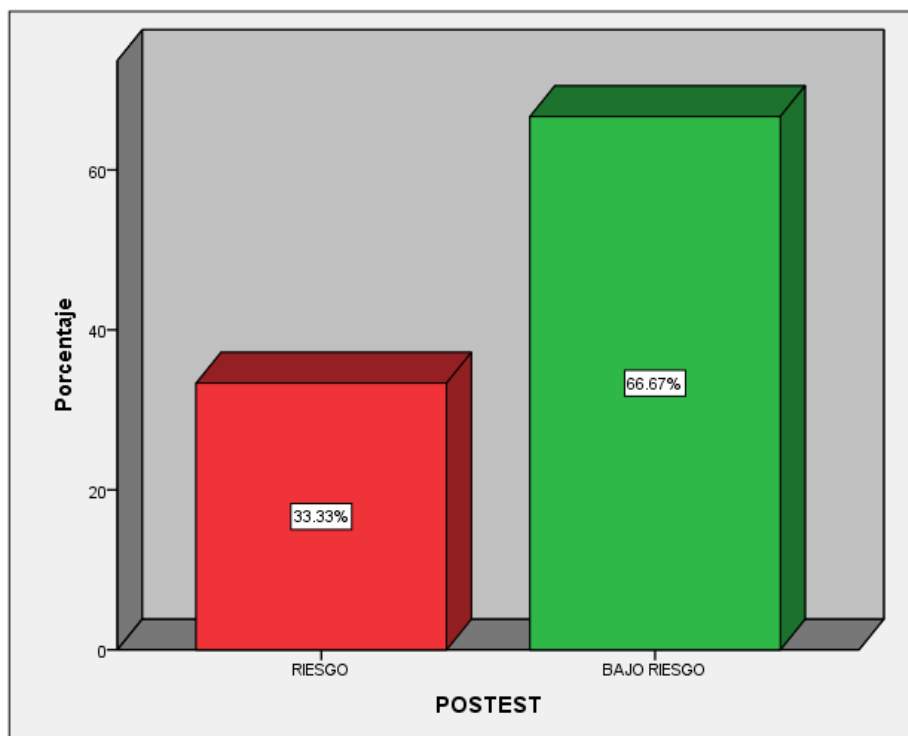


Figura 4. Postest: Nivel de riesgo de caídas del adulto mayor



## Resultados descriptivos de la dimensión de la variable dependiente riesgo de caídas

### Equilibrio

Tabla 9

*Descripción de los resultados sobre el equilibrio según pretest y posttest*

EQUILIBRIO (PRETEST)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	compensado	12	80.0	80.0	80.0
	normal	3	20.0	20.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

EQUILIBRIO (POSTEST)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	compensado	4	26.7	26.7	26.7
	normal	11	73.3	73.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

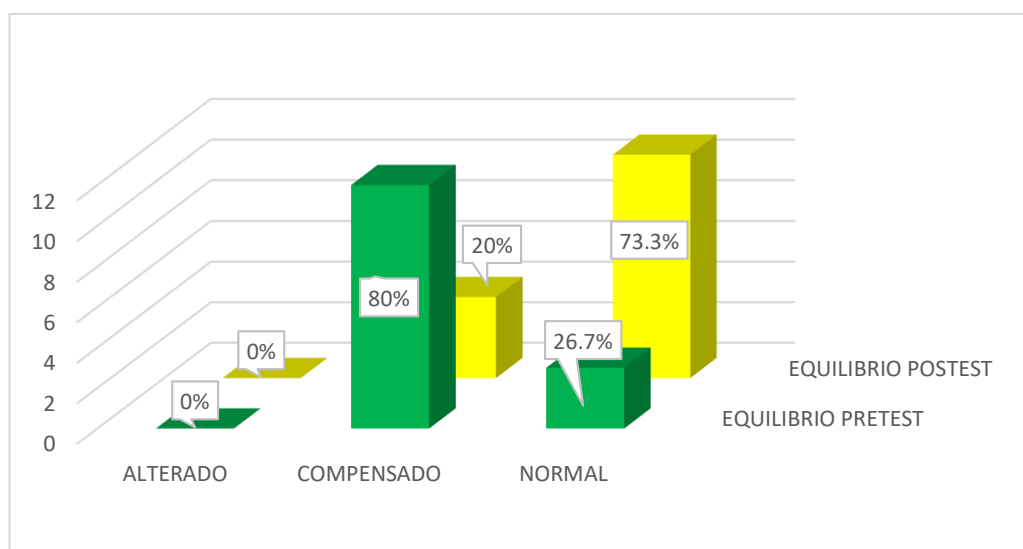
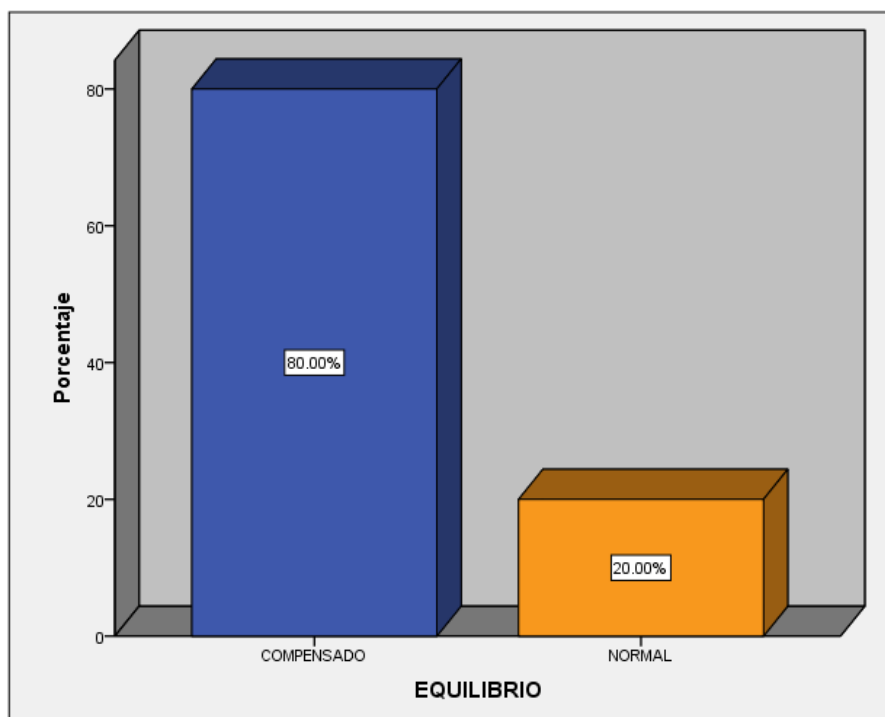


Figura 5. Comparación de la dimensión equilibrio según pretest y posttest

En el pretest: Se observa que los miembros del club adulto mayor Mentes activas del Centro de Salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho al ser evaluados presentaron como resultado que 12 miembros (80%) tuvieron un equilibrio compensado y solamente 3 miembros (20%) tuvieron un equilibrio normal.



*Figura 6.* Descripción de los resultados sobre el equilibrio según pretest

En el postest se observa que los miembros del club adulto mayor Mentes activas del Centro de Salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho al ser evaluados presentaron como resultado que 4 miembros (26.7%) tuvieron un equilibrio compensado y aumentó a 11 miembros (73.3%) los que tuvieron un equilibrio normal, lo cual permite concluir que existió cambios favorables al realizar la intervención del programa.

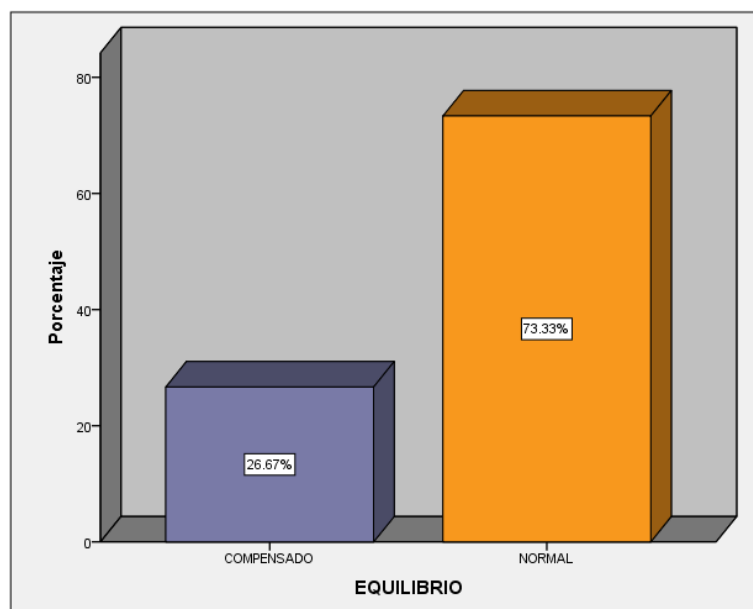


Figura 7. Descripción de los resultados sobre el equilibrio según postest

### Resultados descriptivos de la dimensión de la variable dependiente riesgo de caídas

#### Marcha

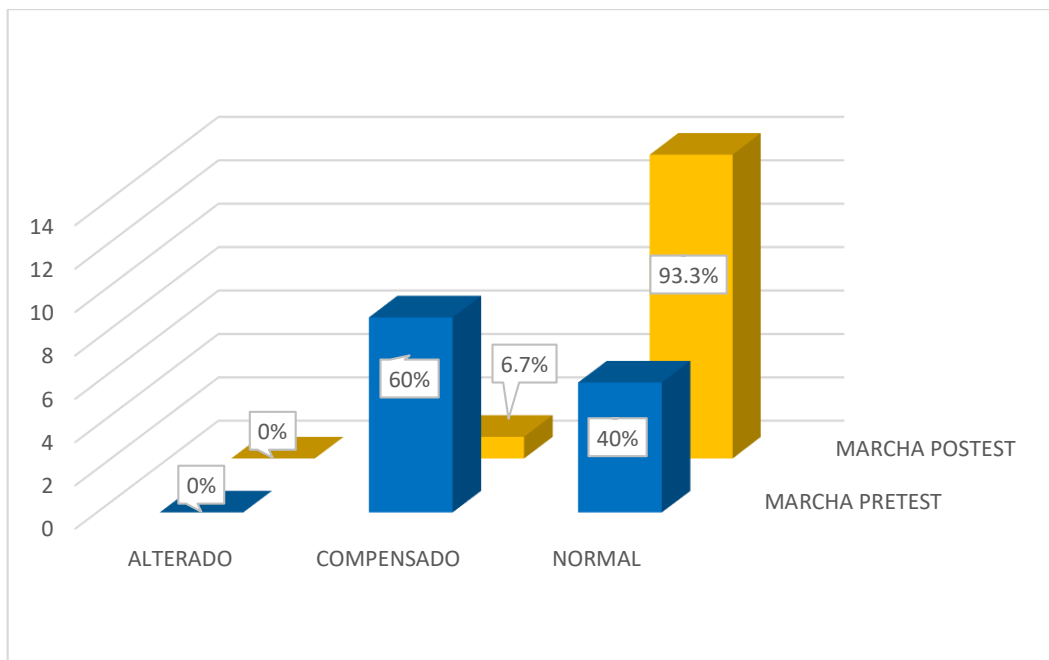
Tabla 10

Descripción de los resultados sobre la marcha según pretest y postest

<b>MARCHA (PRETEST )</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	COMPENSADO	9	60.0	60.0	60.0
	NORMAL	6	40.0	40.0	100.0
	Total	15	100.0	100.0	

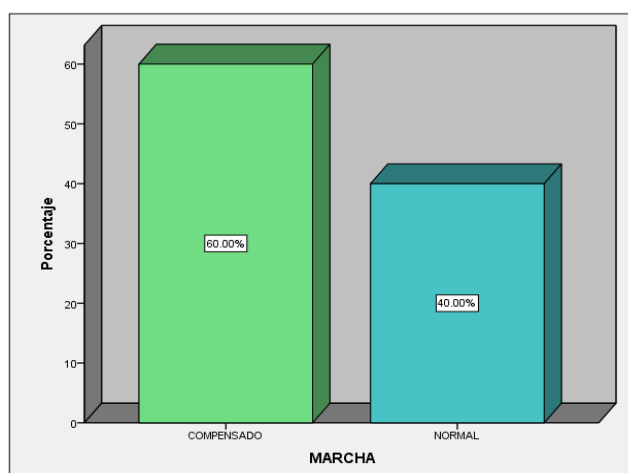
  

<b>MARCHA (POSTEST)</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	COMPENSADO	1	6.7	6.7	6.7
	NORMAL	14	93.3	93.3	100.0
	Total	15	100.0	100.0	



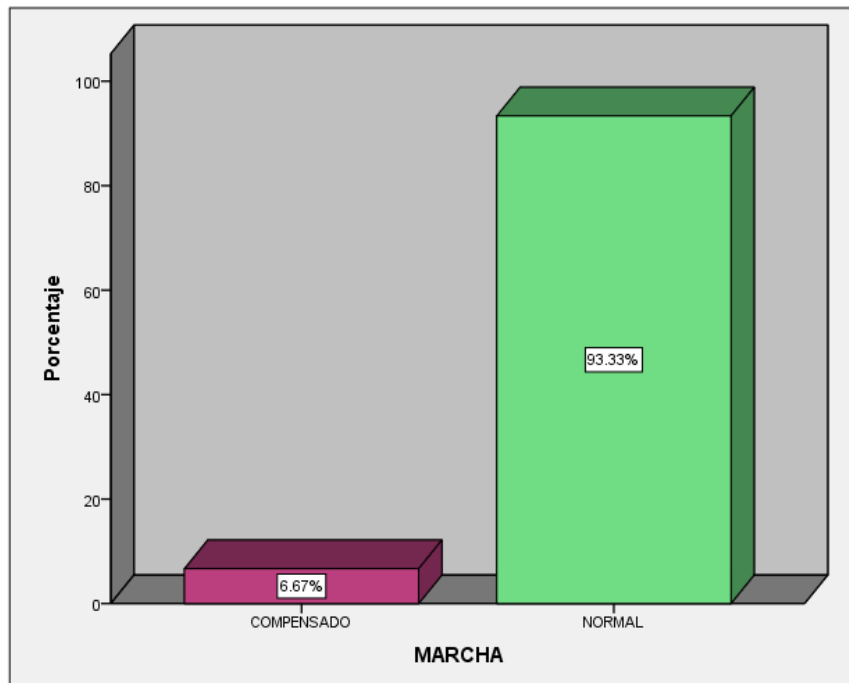
*Figura 8.* Comparación de la dimensión marcha según pretest y postest

En el pretest: se observa que los miembros del club adulto mayor *Mentes activas* del Centro de Salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho al ser evaluados presentaron como resultado que 9 miembros (60%) tuvieron un equilibrio compensado y solamente 6 miembros (40%) tuvieron un equilibrio normal.



*Figura 9.* Descripción de los resultados sobre la marcha según pretest

En el postest se observa que los miembros del club adulto mayor *Mentes activas* del Centro de Salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho al ser evaluados presentaron como resultado que solamente 1 miembro (6.67%) tuvo marcha compensada y aumentó a 14 miembros (93.3%) los que tuvieron una marcha normal, lo cual permite concluir que ha existido cambios favorables al realizar la intervención del programa.



*Figura 10.* Descripción de los resultados sobre la marcha según postest

### 3.2 Contrastación de hipótesis

#### Hipótesis General

Ho: La aplicación del programa de actividad física no influye significativamente en disminuir el riesgo de caídas de los miembros participantes del club adulto mayor *Mentes Activas* del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.

Ha: La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en disminuir el riesgo de caídas de los miembros participantes del club adulto mayor *Mentes Activas* del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.

Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

Regla de decisión:

Sí  $p - \text{valor} < 0.05$ , se rechaza Ho.

Sí  $p - \text{valor} > 0.05$ , se acepta Ho.

Tabla 11

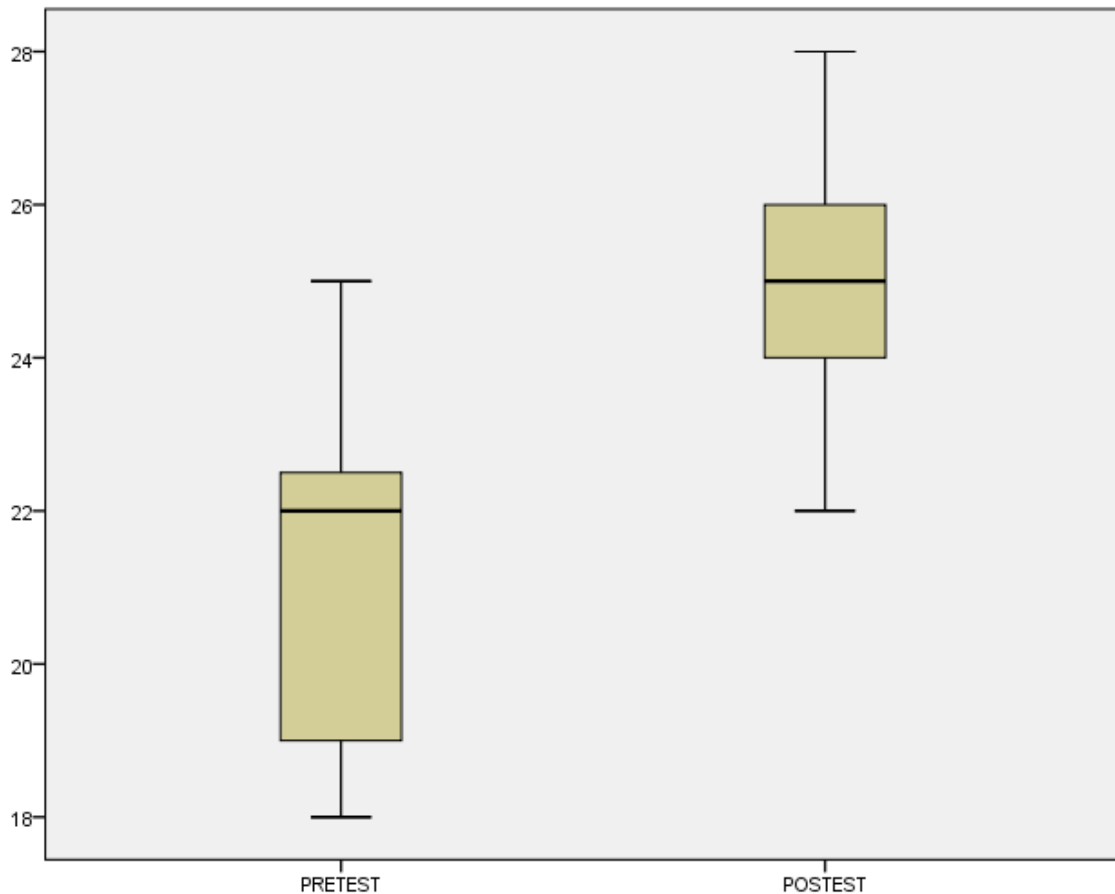
#### *Prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon*

<b>Estadísticos de prueba<sup>a</sup></b>	
	PRETEST – POSTEST
Z	-3.432 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.001

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

En la tabla 11 se observa la prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon en el cual se ha obtenido un valor de Z de  $-3.432$  con p valor  $0.001$  el cual es menor a  $0.05$ , se concluye el rechazo de la Ho y se acepta la hipótesis alterna, comprobándose de este modo que: La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en disminuir el riesgo de caídas de los miembros participantes del club adulto mayor *Mentes Activas* del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.



*Figura 11.* Valoración de riesgo de caídas según pretest y postest luego del programa de actividad física

### **Hipótesis Específica 1**

Ho: La aplicación del programa de actividad física no influye significativamente en el equilibrio de los miembros participantes club adulto mayor Mentes Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.

Ha: La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en el equilibrio de los miembros participantes club adulto mayor Mentes Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.

Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

Regla de decisión:

Sí  $p$  – valor  $< 0.05$ , se rechaza  $H_0$ .

Sí  $p$  – valor  $> 0.05$ , se acepta  $H_0$ .

Tabla 12

*Prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon de equilibrio de los miembros participantes del club adulto mayor Mentes Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015-2016*

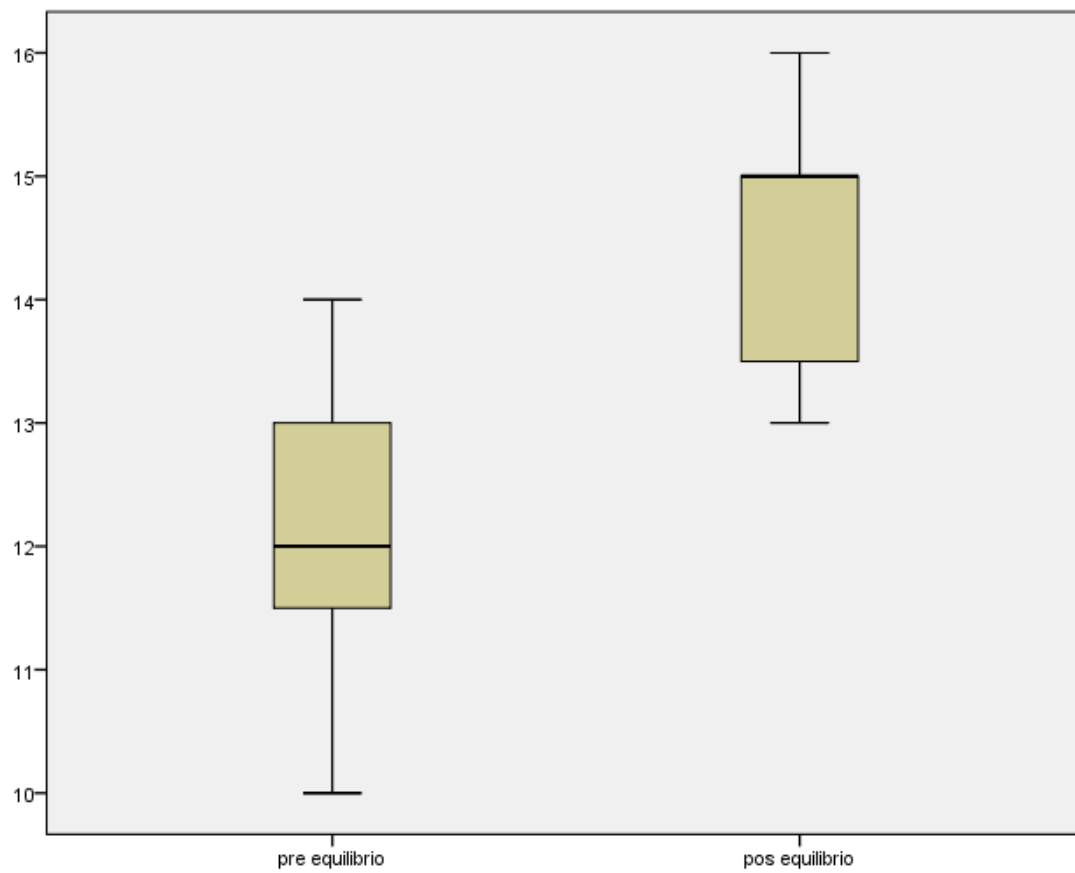
Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Pre equilibrio – pos equilibrio
Z	-3.473 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.001

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

En la tabla 12 se observa la prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon en el cual se ha obtenido un valor de Z de  $-3.473$  con  $p$  valor  $0.001$  el cual es menor a  $0.05$ , se concluye el rechazo de la  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna, comprobándose de este modo que: La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en el equilibrio de los miembros participantes del club adulto mayor Mentes Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.





*Figura 12.* Valoración del equilibrio luego del programa de actividad física

## Hipótesis Específica 2

Ho: La aplicación del programa de actividad física no influye significativamente en la marcha de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016

Ha: La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en la marcha de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016

Nivel de significancia  $\alpha = 0.05$

Regla de decisión:

Sí  $p - \text{valor} < 0.05$ , se rechaza Ho.

Sí  $p - \text{valor} > 0.05$ , se acepta Ho.

Tabla 13

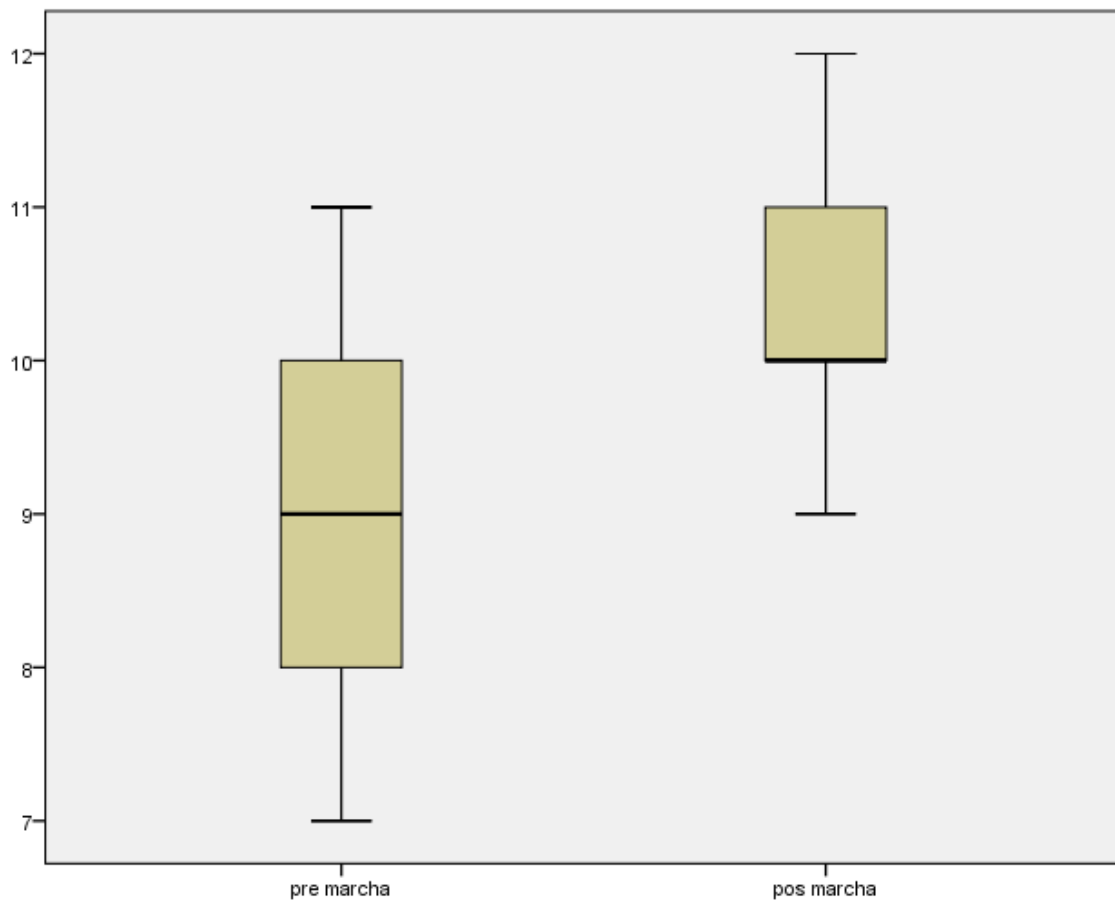
*Prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon de marcha de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015-2016*

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	pre marcha – pos marcha
Z	-3.207 <sup>b</sup>
Sig. asintótica (bilateral)	.001

a. Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo

b. Se basa en rangos negativos.

En la tabla 13 se observa la prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon en el cual se ha obtenido un valor de Z de – 3.207 con p valor 0.001 el cual es menor a 0.05, se concluye el rechazo de la Ho y se acepta la hipótesis alterna, comprobándose de este modo que: La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en la marcha de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.



*Figura 13.* Valoración de la marcha luego del programa de actividad física

### **3.3 Resultados de la encuesta de satisfacción**

Luego de haberse realizado el programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas, se procedió a la aplicación de la encuesta de satisfacción, para medir el impacto producido de las sesiones en los adultos mayores. Para ello se creó el instrumento de medición y los rangos establecidos.

Tabla 14

*Rangos de los niveles de satisfacción sobre el programa de actividad física para adulto mayores del club Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.*

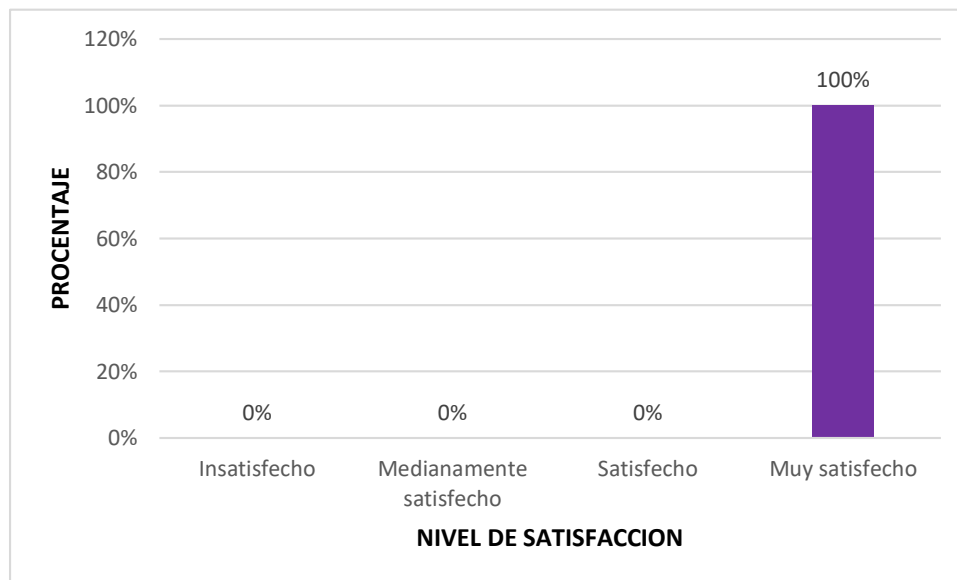
Niveles	Rangos
Insatisfecho	10 – 25
Medianamente Satisfecho	26 – 34
Satisfecho	35 – 41
Muy Satisfecho	42 – 50

Los resultados obtenidos después del programa de actividad física, se procedió a la aplicación de la encuesta de satisfacción obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 15

*Resultados de la Encuesta de satisfacción de los adultos mayores del club Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Satisfecho	0	0.0	0.0	0.0
	Medianamente satisfecho	0	0.0	0.0	0.0
	Satisfecho	0	0.0	0.0	0.0
	Muy satisfecho	15	100.0	100.0	100.0



*Figura 14.* Niveles de satisfacción por aplicación del programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas en el grupo experimental

De la figura 14, podemos concluir que todos los adultos mayores estuvieron muy satisfechos producto del programa de actividad física como estrategia para disminuir el riesgo de caídas.

## **IV. DISCUSIÓN**

Una vez obtenido los resultados después de haber realizado los análisis estadísticos correspondientes, en lo que respecta a la hipótesis general, se puede afirmar que la aplicación del programa de actividad física si influye significativamente en disminuir el riesgo de caídas de los miembros participantes del club adulto mayor Mentes Activas del Centro de Salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho 2015 – 2016. Para ello se obtuvo los siguientes resultados:

En lo que respecta al grupo participante se realizó la prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon, en donde se observa diferencia significativa notoria con un valor  $Z = -3.432^b$  y un p valor a 0.001, el cual es menor al nivel de significancia 0.05, se concluye el rechazo de la  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna, comprobándose de este modo que: La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en disminuir el riesgo de caídas de los miembros participantes del club adulto mayor Mentes Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016. Estos hallazgos concuerdan con Benavides (2014) que indica que el programa de actividad física mejora las capacidades y rendimiento físico; es decir, salud general y calidad de vida de los adultos mayores. De igual forma se evidencia lo que afirma Gallo y Morillo (2016), ya que también manifestaron que la implementación de un programa es beneficioso.

La presente investigación que se ha elaborado y desarrollado en los adultos mayores del club adulto mayor Mentes Activas ha tenido cambios beneficiosos en su marcha y equilibrio el cual ha permitido disminuir el riesgo de caídas. Producto de la aplicación de programa de actividad física donde se puede evidenciar en el pretest que 1 miembro (6.67%) de los adultos mayores participantes del programa obtuvo un alto riesgo de caídas, 13 miembros (86.67%) obtuvieron riesgo de caída y solamente 1 miembro (6.67%) obtuvo un bajo riesgo de caída y al comparar con el posttest se puede evidenciar que 0 miembros (0%) participantes del programa obtuvieron un alto riesgo, 5 miembros (33.3%) participantes del programa obtuvieron un riesgo de caídas y 10 miembros (66,67%) obtuvieron bajo riesgo de caída, es decir que los participantes que en el pretest tuvieron alto riesgo de caídas han pasado a tener

solamente riesgo y los miembros con riesgo han pasado a tener solamente bajo o ningún riesgo, lo cual permite concluir que existe una diferencia significativa entre el pretest y postest.

Con respecto a la hipótesis específica 1 que trata sobre la aplicación del programa de actividad física influye significativamente en el equilibrio de los miembros participantes club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016 se obtuvo lo siguiente: En el pretest: se observa que los miembros del club adulto mayor Mentas activas del Centro de Salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho al ser evaluados presentaron que 12 miembros (80%) tuvieron un equilibrio compensado y solamente 3 miembros (20%) tuvieron un equilibrio normal. Al aplicar el programa existió una mejoría significativa debido a que en el postest 4 miembros (26.7%) obtuvieron un equilibrio compensado y aumentó a 11 miembros (73.3%) los que obtuvieron un equilibrio normal, lo cual permite concluir que existe cambios favorables al realizar la intervención del programa que al igual que Benavides (2014) menciona que la aplicación de un programa mejora las capacidades del individuo, sin embargo, existe una discrepancia con Gálvez (2012) que manifestó que al aplicar un programa no se observó mejoría en el equilibrio.

De igual forma Silva, Porras, Guevara, Canales, Coelho y Partezani (2014) concluyeron que debe realizarse la programación de actividades que permitan mantener y mejorar la salud de los adultos mayores para prevenir riesgos de caídas, es por ello que se puede evidenciar cambios al aplicar un programa en el cual 4 miembros (26.7%) obtuvieron un equilibrio compensado y aumentó a 11 miembros (73.3%) los que obtuvieron un equilibrio normal, lo cual permite concluir que existe cambios favorables al realizar la intervención del programa.

Con respecto a la hipótesis específica 2 que trata sobre la aplicación del programa de actividad física influye significativamente en la marcha de los miembros participantes club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016 se obtuvo lo siguiente: En el pretest se evidenció que 9 miembros (60%) tuvieron marcha compensada y solamente 6 miembros (40%)



tuvieron marcha normal pero al realizar la intervención del programa se vio cambios significativos, ya que solamente 1 miembro (6.67%) tuvo marcha compensada y aumentó a 14 miembros (93.3%) los que tuvieron una marcha normal, lo cual permite concluir que ha existido cambios favorables, intervención del programa, sin embargo para Gálvez (2012) quien menciona que no vio ningún efecto en la implementación de un programa da a entender que puede existir una probabilidad de que no exista mejoría a pesar del apoyo profesional al adulto mayor.

Los resultados de la investigación evidencian que los adultos mayores practicantes del programa de actividad física lograron una mejoría y gracias a esto ha disminuido su riesgo de caídas el cual se ve evidenciado en la figura 11 donde vemos que los participantes que tenían alto riesgo han disminuido su condición, por lo cual no estoy de acuerdo con Gálvez (2012) debido a que sí se ha comprobado que el ejercicio mejora la fuerza, flexibilidad, el equilibrio. Concluyendo que esto es fundamental para obtener una marcha normal sin alteraciones.

Por todo ello, la presente investigación ha sido a mi parecer muy productivo, satisfactorio e interesante. Se demostró que programar actividades que tengan como objetivo mejorar la calidad de vida del individuo nos ayuda a prevenir problemas que se pueden suscitar, ya que está comprobado que estas personas de edad avanzada pueden mejorar satisfactoriamente solamente cambiando un poco su esquema y a través de un programa impuesto por la institución prestadora de salud se puede lograr la inclusión y mejora en su salud.

## **V. CONCLUSIONES**

- Primera.** Se demostró que el diseño y aplicación del programa de actividad física si influyó significativamente en la mejora del equilibrio y la marcha disminuyendo el riesgo de caída, obteniéndose un nivel de significancia  $p=0.001$  y  $Z= -3.432$ . Además se observa una diferencia significativa de 1 miembro del club que paso de tener un alto riesgo a riesgo dejando el nivel de alto riesgo al 0% y en el caso de los participantes con riesgo tuvieron resultados similares, ya que de 13 miembros evaluados con riesgo pasaron a tener 9 miembros bajo riesgo, sustentados con los resultados que se encuentra en la tabla 8 y figura 2. Concluyéndose la relevancia de lo investigado.
- Segunda.** Se determinó la eficiencia de manera significativa debido a que existió cambios significativos en el equilibrio, la cual es dimensión del riesgo de caídas, con un nivel de significancia  $p=0.001$  y  $Z= -3.473$ . Además, se observa una diferencia significativa de 8 personas que han tenido un compensación en su equilibrio que han pasado a tener un equilibrio normal, sustentados en los resultados que se encuentran en la tabla 9 y figura 5. Concluyéndose la relevancia de lo investigado.
- Tercera.** Producto del análisis de los resultados de la aplicación del programa, si influye en la marcha con un nivel de significancia  $p=0.000$  y  $Z= -3.207$ . Se puede afirmar que también hubo resultados positivos, ya que 8 personas mejoraron su marcha llegando a tener una marcha normal, la cual se puede evidenciar en la tabla 10 y figura 8. Concluyendo que el programa realmente tubo logros significativos siendo de relevancia la investigación

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Primera** Se recomienda incentivar la participación de los adultos mayores a continuar con el programa de actividad física en el club adulto mayor *Mentes Activas* como programa preventivo que brinda el servicio para disminuir riesgos de caídas, mejorando la marcha y el equilibrio.
- Segunda.** Se recomienda que la ejecución del programa debe ser bajo el control y orientación del personal en salud que evalúe a los miembros que quieran participar utilizando el test de Tinetti, para así ejecutar las actividades cumpliendo los objetivos en mejorar la marcha y el equilibrio.
- Tercera.** Se recomienda efectuar sistemas de difusión al adulto mayor para disminuir el riesgo de caídas a través del programa de actividad física, para así poder brindarle información de los beneficios e importancia, aumentando su condición física, equilibrio y marcha con el objetivo de prevenir y mejorar su salud.
- Cuarta.** Se recomienda realizar más estudios de investigación de tipo experimental, con el objetivo de promover la prevención a través del programa de actividad física, ya que el estudio se basó en mejorar dos factores relevantes los cuales son: la marcha y equilibrio, para disminuir el alto índice de caídas que presentan los adultos mayores en nuestro país.

## **VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Aldave, S.; López, S.; Varela, S. (2014). *Características y necesidades de las personas en situación de dependencia*. España: Editorial Paraninfo.
- Allevato, M. y Gaviria, J. (2008). *El envejecimiento. Educación continua*. 31(154), 154-162.
- Anzola, E. (1993). *Enfermería Gerontológica: Conceptos para la práctica*. Washington, D.C: EE.UU. Organización panamericana de la salud.
- Álvarez, L. (2015). Síndrome de caídas del adulto mayor. *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica*. LXXI (617) 807 – 810.
- Avila, H. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. España: Electrónica.
- Barraza, A y Castillo, P. (2006). *El envejecimiento*. Universidad Austral de Chile
- Benavides, P. (2014). *Actividad física en adultos mayores residentes de estancia permanente efectos en la capacidad funcional, riesgo de caída, movilidad articular y calidad de vida* (Tesis de Doctorado). Recuperado de <http://eprints.uanl.mx/10999/1/1080215495.pdf>.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. México, D.F., Pearson educación.
- Brenes, C. (s/f). *Actividad Física*. Recuperado de [https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores\\_en\\_salud/guiasalimentarias/actividad%20fisica.pdf](https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/guiasalimentarias/actividad%20fisica.pdf).
- Bohórquez, C (s/f). *Estudio sobre la marcha*. *Revista Ingenio Libre*.
- Castillo, D; Paz, A; Loria, M; Sánchez, P y Rubio, H (2011) *Alteraciones del equilibrio como predictoras de caídas en una muestra de adultos*

*mayores de Mérida Yucatán. Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. 45(4) págs. 320-326.*

Cano, R; Miangolarra, J; Vela, Desojo (2015). *La Enfermedad de Parkinson. Calidad de Vida Relacionada con la Salud y riesgo de caídas.* España: Madrid. Dykinson.

Carbonell B. A.; Aparicio, G. V. y Delgado, F. M. (2009). *Efectos del envejecimiento en las capacidades físicas: implicaciones en las recomendaciones de ejercicio físico en personas mayores. Revista científica 2009, 17(5), 1-18.*

Cegarra, J. (2012). *Los métodos de investigación.* Madrid, España: Días de Santos.

Chávez, S; Lozano, E.; Lara, A. y Velázquez, M. (2004). *La actividad física y el deporte en el adulto mayor: bases fisiológicas.* 2a ed. México: Masson Doyma México.

Cornachione L; Urrutia A y Ferragut L. (2005) *Guía para el cuidado de ancianos con problemas.* Argentina: Brujas.

Daza, J (2007). *Evaluación clínico funcional del movimiento corporal humano.* Bogotá: Editorial Medica Internacional.

Expósito, A (2016). *Gestión Socio sanitaria.* Almería, España: Editorial ACCI ediciones.

Fonseca A y Rapetti L. (2003) *Rehabilitación de la marcha en gerontes aplicando el movimiento con el fin de evitar la inestabilidad y caídas* (Tesis) Universidad Abierta Interamericana. Recuperado de <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC049104.pdf>.

Gallo, M y Morillo, J (2016). *Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores que reciben intervención con un programa Multifactorial de prevención comparado con adultos Mayores que reciben indicaciones en consulta médica del centro de salud número 9 comité del pueblo en*



*los meses de septiembre a noviembre de 2016.* (Tesis de especialidad). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12740>.

Gálvez A (2012) *Influencia de la actividad física en la capacidad cognitiva de personas mayores de 60 años.* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España. Recuperado de [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf).

García, G. (s/f) *Manual de ejercicio físico para personas de edad avanzada.* Universidad del País Vasco. Barcelona: España.

García, M. y Martínez, R. (2012) *Enfermería y envejecimiento.* España: Elsevier Masson.

Guerra, M y Robles, Y (1995) *Sistema Nervioso central y envejecimiento.* *Revista de Neuropsiquiatría* 58; 170-179.

Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P (2010). *Metodología de la investigación.* México: The McGraw-Hill.

Hernández, R (2014). *Metodología de la investigación.* México: The McGraw-Hill.

Huallanca, K y Fernandez, S (2016). *Factores intrínsecos y extrínsecos que determinan las caídas en el adulto.* (Tesis de segunda especialidad) Universidad Privada Norbert Wiener, Lima: Perú. Recuperado de: [http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/441/T061\\_45836180\\_T.pdf?Sequence=1&isallowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/441/T061_45836180_T.pdf?Sequence=1&isallowed=y).

Kasper, D; Fauci, A; Hauser, S; Longo, D; Jameson, J y Loscalzo, J (2012). *Harrison Principios de medicina interna.* México: DF. McGraw-HILL Interamericana Editores.

Marín, J. M. (2003). *El envejecimiento.* 2003; 3 (1): 28-33.

- Martin, L. (2012). *Miedo a caídas en personas mayores de 65 años estudio multifactorial*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid. España Recuperado de [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/9880/50731\\_Martin\\_Mendez\\_Lourdes.pdf?sequence=6](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/9880/50731_Martin_Mendez_Lourdes.pdf?sequence=6).
- Melian C. (2016) *Trastornos del equilibrio en el adulto mayor*. *Revista Faso*. 2(1) 47-53.
- Ministerio de Salud de Chile (s/f) *Manual de prevención de caídas en el adulto mayor*. Chile.
- Olmos Martínez, j; Martínez García j; González Macías, J (2007) *Envejecimiento Musculo – Esquelético*. *Revista española de enfermedades metabólicas óseas* 16(1): 1-7.
- Organización Mundial de la Salud (s/f) *Caídas*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>.
- Organización Mundial de la Salud (2010). *Recomendaciones Mundiales sobre actividad física para la salud*. Suiza OMS.
- Organización Mundial de la Salud (s/f). *Programas y Proyectos: Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Recuperado de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>.
- Organización Mundial de la Salud (s/f). *La actividad física en el adulto mayor*. Recuperado de [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_olderadults/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/es/).
- Organización Panamericana de la Salud (s/f) *Caídas. Guía de Diagnóstico y Manejo*. Recuperado de <http://www.minsa.gob.pe/portal/servicios/susaludesprimero/adultomayor/documentos/03Guias/Guia05.pdf>.
- Peláez, M. y Martínez, I. (2002). *Actividad física para un envejecimiento activo*. Virginia. EE.UU.

- Rodríguez, N. (2011). *Diseños experimentales en educación. Revista de pedagogía. XXXII (91) 147 – 158.*
- Sabino, C. (1995). *Metodología: El proceso de investigación.* Caracas: Panamericana.
- Salech, M; Jara, L y Michea, A. (2012). *Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento. Revista clínica médica los condes.* 2012; 23(1) 19-29.
- Salkind, N. (1999). *Métodos de Investigación México:* Prentice Hall Hispanoamericana.
- Salud y deporte (s/f). *Programa de ejercicio físico.* Fundación Eroski: España recuperado [http://saludydeporte.consumer.es/programas/pag2\\_1.html](http://saludydeporte.consumer.es/programas/pag2_1.html).
- Silva, J; Porras, M; Guevara, G; Canales, R; Coelho, S y 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* recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727558X2014000300003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727558X2014000300003&script=sci_arttext).
- Tideiksaar, R. (2005) *Caídas en ancianos: Prevención y Tratamiento.* España: Elsevier Masson.
- Universidad de Salamanca (s/f). *Programa de Actividad Física y Salud.* Plaza San Bartolomé, Salamanca recuperado <https://campus.usal.es/~deportes/actividadfisica.php>.
- Utrilla, A; Morillo, R; Ania, J; Cardeñosa, M; Vilches, A; et al (2006), *Personal laboral grupo ii ats/dué Vol. I.* Personal Laboral de la Comunidad Autónoma de Extremadura España: Editorial MAD.
- Vidarte, C; Vélez, C; Sandoval, C y Alfonso, M (2011). *Actividad física: estrategia de promoción de la salud. Revista hacia la promoción de la salud.* 2011, 16 (1), 202 – 218.

Villar, T; Mesa, M; Esteban, A; Sanjoaquín, A; y Fernández, E (s/f). *Alteraciones de la marcha, Inestabilidad y caídas*. Tratado de Geriátrica para residentes.

Zapata, I. (2013), *Efectividad del programa “Fortaleciendo el cuidado preventivo de enfermería” en el nivel de conocimientos, grado de cumplimiento de la valoración y medidas de control del riesgo de caídas en pacientes de los servicios de medicina del Hospital Base de la Red Asistencial Almenara, 2010*. *Revista Científica de Ciencias de Salud*. 2013, 6(6), 97 – 102. Recuperado de [http://revistascientificas.upeu.edu.pe/index.php/rc\\_salud/article/view/197/201](http://revistascientificas.upeu.edu.pe/index.php/rc_salud/article/view/197/201).

## **VIII. ANEXOS**

## ANEXO A

<b>MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>					
<b>TÍTULO: Programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015- 2016</b>					
<b>AUTOR: Juan Pablo Chirinos Alvarado</b>					
<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>VARIABLES E INDICADORES</b>		
<p>Problema General</p> <p>¿Qué efecto produce el programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas de los miembros del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>Problema específico 1</p> <p>¿Qué efecto produce el programa de actividad física en el equilibrio de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016?</p> <p>Problema específico 2</p> <p>¿Qué efecto produce programa de actividad física en la marcha de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Explicar que el programa de actividad física disminuye el riesgo de caídas de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Objetivo específico 1</p> <p>Explicar que el programa de actividad física mejora el equilibrio de los miembros participantes club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.</p> <p>Objetivo específico 2</p> <p>Explicar que el programa de actividad física mejora la marcha de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en disminuir el riesgo de caídas de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>Hipótesis específica 1</p> <p>La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en el equilibrio de los miembros participantes club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.</p> <p>Hipótesis específica 2</p> <p>La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en la marcha de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016.</p>	<p><b>Variable : Programa de actividad física</b></p>		
			<p><b>Fases de Sesión</b></p>	<p><b>Actividades de la sesión</b></p>	<p><b>Cronograma</b></p>
			<p>Ejercicios de Calentamiento</p>	<p>Actividad: Mueve el esqueleto Actividad: Estira – Estira</p>	<p>Mes de octubre del 2015 Días: 06 – 08 - 13 – 15 - 20 - 22 – 27 - 29</p> <p>Mes de Noviembre del 2015 Días: 03 – 05 – 10 – 12 - 17 – 19 - 24 - 26</p> <p>Mes de Diciembre del 2015 Días: 1 – 3 – 10 - 15 – 17 - 22 – 29</p> <p>Mes de Enero del 2016 Días: 05 – 07 - 12 – 14 - 19 – 21 – 26 – 28</p> <p>Mes de Febrero del 2016 Días: 02 – 04 - 09 – 11 - 16 – 18 – 23 - 25</p> <p>Mes de Marzo del 2016 Días: 01 – 03 – 10 – 15 – 17 – 22 – 24 – 29 - 31</p> <p>Mes de Abril del 2016 Días: 05 – 07 – 12 – 14 – 19 – 21 – 26</p>
<p>Ejercicios Aeróbicos, fuerza y equilibrio</p>	<p>Actividad: Marcha soldado Actividad: Manos al cielo Actividad con botellas de agua Actividad Puente Actividad Nado sincronizado Actividad nada – nada Actividad Siéntate en la silla Actividad Hagamos Ballet Actividad Marque Paso - Marque Actividad No mires Actividad Lanzo – Lanzo Actividad Hula Actividad El puente colgante</p>				
<p>Ejercicios de enfriamiento</p>	<p>Actividad: respiratoria y estiramiento</p>				

Variable : Riesgo de caídas				
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escalas y valores	Niveles o rangos
Equilibrio	Equilibrio sentado	1	Alterado (0)	Alto riesgo [ 0 – 18 ]  Riesgo [ 19 – 24 ]  Bajo Riesgo [ 25 – 28 ]
	Se levanta	2		
	Intenta levantarse	3		
	Equilibrio inmediato de pie (15 segundos)	4		
	Equilibrio de pie	5	Normal (2)	
	Tocado (de pie, se le empuja levemente por el esternón 3 veces)	6		
	Ojos cerrados (de pie)	7		
	Giro de 360 °	8 - 9		
	Sentándose	10		
	Marcha	Inicio de la marcha	1	
Longitud y altura del paso		2-3-4-5		
Simetría del paso		5	Compensado (1)	
Continuidad de los pasos		6		
Pasos		7	Normal (2)	
Tronco		8		
Posición al caminar		9		
		10		

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA A UTILIZAR
<p><b>TIPO:</b> Experimental</p> <p><b>DISEÑO:</b> Pre experimental</p> <p><b>MÉTODO:</b> Hipotético deductivo</p>	<p><b>POBLACIÓN:</b></p> <p>15 miembros inscritos del club adulto mayor Mentes Activas del centro de salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho.</p>	<p><b>Variable 1: Programa de Actividad física</b></p> <p>Autor: Juan Pablo Chirinos Alvarado</p> <p>Adaptado del manual de prevención de caídas del adulto mayor del gobierno de Chile.</p> <p>Año: 2016</p> <p>Ámbito de Aplicación: San Juan de Lurigancho</p> <p>Forma de Administración: Grupal</p> <p><b>Variable 2: Riesgo de Caídas</b></p> <p><b>Técnicas: Campo – aplicativo</b></p> <p><b>Instrumentos: TEST DE TINETTI</b></p> <p>Ámbito de Aplicación: San Juan de Lurigancho</p> <p>Forma de Administración: Individual</p>	<p><b>DESCRIPTIVA:</b></p> <p>Tablas de Frecuencias y Figuras</p> <p><b>INFERENCIAL:</b></p> <p>Aplicación de prueba de normalidad Chapiro Wilk y La prueba de muestra relacionadas de Wilcoxon para pruebas no paramétricas.</p>



## ANEXO B

## Test de Tinetti: EQUILIBRIO

Con el paciente sentado en una silla dura sin brazos

			RESULTADO
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 segundos)	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 Máxima 16

Total

## INTERPRETACIÓN:

Alto riesgo : menores de 19

Riesgo : 19 - 24

Bajo Riesgo: Mayores de 24

**Test de Tinetti: MARCHA**

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

			RESULTADO
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	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. Trayectoria	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 Máxima 12

Total

--	--

## ANEXO C



## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL RIESGO DE CAIDAS

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN EQUILIBRIO</b>							
1	Se recuesta o resbala de la silla Estable y seguro	✓		✓		✓		
2	Incapaz sin ayuda Capaz pero usa los brazos Capaz sin usar los brazos	✓		✓		✓		
3	Incapaz sin ayuda Capaz pero requiere más de un intento Capaz de un solo intento	✓		✓		✓		
4	Inestable Estable con bastón o se agarra Estable sin apoyo	✓		✓		✓		
5	Inestable Estable con bastón o abre los pies Estable sin apoyo y talones cerrados	✓		✓		✓		
6	Comienza a caer Vacila se agarra Estable	✓		✓		✓		
7	Inestable Estable	✓		✓		✓		
8	Pasos discontinuos Pasos continuos	✓		✓		✓		
9	Inestable Estable	✓		✓		✓		
10	Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla Usa las manos Seguro	✓		✓		✓		

N°	DIMENSIÓN MARCHA	Si		No		Si		No	
		Si	No	Si	No	Si	No		
11	Cualquier vacilación o varios intentos por empezar Sin vacilación	✓		✓		✓			
12	El pie derecho no sobrepasa el pie izquierdo El pie derecho sobrepasa el pie izquierdo	✓		✓		✓			
13	El pie derecho no se levanta completamente del piso El pie derecho se levanta completamente del piso	✓		✓		✓			
14	El pie izquierdo no sobrepasa el pie izquierdo El pie izquierdo sobrepasa el pie izquierdo	✓		✓		✓			
15	El pie izquierdo no se levanta completamente del piso El pie izquierdo se levanta completamente del piso	✓		✓		✓			
16	Longitud del paso derecho desigual al izquierdo Pasos derechos e izquierdos iguales	✓		✓		✓			
17	Discontinuidad de los pasos Continuidad de los pasos	✓		✓		✓			
18	Desviación marcado Desviación moderada o usa ayuda En línea recta sin ayuda	✓		✓		✓			
19	Marcado balanceo o usa ayuda Sin balanceo pero flexiona rodilla o la espalda o abre los brazos Sin balanceo, sin flexión. Sin ayuda	✓		✓		✓			
20	Talones separados Talones casi se tocan al caminar	✓		✓		✓			

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

Dr. Rasso López Hugo

DNI: 43313069

Especialidad del validador:

Dr. Fetsdolo

.....de.....del 20....

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

.....  
 Firma del Experto Informante.  
 Especialidad

## ANEXO D

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Declaro libre y voluntariamente que deseo someterme a un PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA DISMINUIR EL RIESGO DE CAIDAS y a las mediciones del mismo. Entiendo que estaré sometido a los siguientes procedimientos:

- 1.- 02 sesiones de actividad física a la semana, comprendida en 60 minutos.
- 2.- El programa tendrá una duración de 7 meses con 2 sesiones por semana en el horario de 4 a 6 pm los martes y jueves.
- 3.- Mediciones de los efectos de este programa.
- 4.- Aplicación del Test de Tinetti para evaluar riesgo de Caída.

Los procedimientos mencionados incluyen posibles riesgos, tales como: Incomodidad para realizar las actividades programadas, ya que la adaptación será progresiva y de mayor intensidad.

Se me ha informado claramente que tengo la libertad de retirarme del programa en el momento que yo decida. También se me informó los objetivos propuestos, las ventajas y los posibles que implica ser parte de la participación de este trabajo de investigación.

**CONFIDENCIALIDAD:** Toda la información obtenida acerca de usted será mantenida en confidencialidad. Los registros de investigación, están sometidos a requerimiento solo por orden legal. Cuando los resultados del estudio sean publicados será en anonimato, así mismo, libero de toda responsabilidad legal a la escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, de los incidentes que pueden ocurrir durante la aplicación del Programa de Actividad Física.

Datos personales del inscrito

Juan Pablo Chirinos Alvarado

Firma \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

LIMA \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20 \_\_\_\_\_

## ANEXO E: Base de datos de prueba piloto y base Análisis de Confiabilidad

### Base de datos prueba piloto

	TEST TINETTI																			
	EQUILIBRIO										MARCHA									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	
3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
4	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
5	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
7	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
8	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
9	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	
10	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
12	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
14	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
15	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	

#### Resumen de procesamiento de casos

	N	%
Casos Válido	15	100.0
Excluido	0	.0
Total	15	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

#### Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.707	20

## ANEXO F: Base de datos de muestra pretest - postest

## Muestra Pretest

	PRETEST																			
	EQUILIBRIO										MARCHA									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
4	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
5	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
7	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
8	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	
9	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	
10	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
12	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
14	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
15	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	

## Muestra Postest

	POSTEST																			
	EQUILIBRIO										MARCHA									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20
1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
3	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	
4	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
6	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
8	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
9	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
10	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
11	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
13	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
14	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
15	1	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	

## **ANEXO G**

### **PROGRAMA DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA DISMINUIR RIESGO DE CAÍDAS**

La aplicación del programa de actividad física se realizó de acuerdo a lo establecido por la Organización Mundial de la Salud para el adulto mayor, el cual consiste en actividades que van a mejorar la calidad de vida y disminuir riesgos de caídas a través de los ejercicios de fuerza, estiramiento, equilibrio y coordinación con la finalidad de obtener un cambio positivo y prevenir futuras discapacidades.

Este trabajo de investigación ha sido elaborado con el objetivo de poder ayudar a aquellas personas mayores de 60 años con un índice de riesgo de tener caídas, logrando disminuir este problema que produce muchas discapacidades, por esta razón espero que se tome como referencia para futuras investigaciones.

#### **OBJETIVO:**

Mejorar el equilibrio y marcha a través de la actividad física a través de la respiración, fortalecimiento de miembros superiores e inferiores, equilibrio, coordinación y flexibilidad.

#### **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

1. El programa de actividad física consta de tres partes o fases que en total van a sumar 60 minutos, los cuales van a estar divididos en fase de calentamiento (15 minutos), fase de ejercicios aeróbicos, de equilibrio y entrenamiento muscular (35 minutos) y la fase de enfriamiento (10 minutos).
2. El programa de actividad física ha sido adaptado para ser realizado en 55 sesiones donde participarán los miembros inscritos del club adulto mayor *Mentes Activas* del Centro de Salud *Ganimedes*.

3. Las sesiones a realizar serán de forma repetitiva hasta completar las 55 sesiones.
4. En el programa se utilizarán los siguientes materiales.

## **MATERIALES**

- Pelotas de vóley
- Ligas o cintas de 130 cm
- Pesas de 500 gr (se realizó con botellas llenas de agua)
- Bastones de madera
- Aros grandes Hula - Hula
- Música



## ----- SESIÓN 01 hasta la SESIÓN 55 -----

Se reúne a todos los participantes del club adulto mayor y se procede a ir al parque o a un área libre donde se pueda realizar las actividades sin inconvenientes, el participante debe estar vestido de acuerdo a la ocasión (ropa deportiva).

Buscamos mejorar la condición física para mejorar el equilibrio y marcha del participante, es por ello que toda las actividades a realizarse deben estar guiadas por el profesional y deben ser explicadas de la manera más sencilla y fácil de entender.

Se procede a realizar las actividades según las fases correspondientes.

### **1. Fase calentamiento (15 minutos)**

#### **Actividad: Mueve el esqueleto**

**Objetivo:** Preparar al cuerpo antes de empezar hacer los ejercicios aeróbicos, de fuerza y equilibrio el cual consiste en movilizar todo el cuerpo desde la cabeza hasta los pies, esto permitirá al participante ir preparando y adaptando a su cuerpo a moverse en el espacio mejorando su estabilidad y confianza para actividad de mayor intensidad y movimiento, para ello se expone las actividades a realizar según el segmento corporal.

#### **Cabeza y Cuello**

Empezamos movilizand la cabeza de arriba hacia abajo hasta que el mentón se aproxime al pecho regresando lentamente a la posición inicial una 10 veces, giramos el cuello de derecha a izquierda lentamente de forma alternada 10 veces por lado, flexionamos el cuello hacia los lados , derecho e izquierdo, llevando la oreja hacia el hombro sin elevar para evitar compensaciones.

## **Miembro superior**

10 repeticiones de rotación de hombros hacia atrás lentamente y luego rotar hacia adelante, luego elevación simultánea de hombros (10 repeticiones), elevación de los brazos hacia adelante y arriba con las manos hacia arriba retornando suavemente, realizar 10 extensiones de codo hacia adelante con manos en puños de forma alternada. Con los brazos elevados en 90 ° realizar movimientos de muñeca en sentido horario y anti horario.

## **Tronco**

Con los brazos a los costados con las manos a la cintura y piernas ligeramente separadas se procederá a realizar una flexión lateral de un lado a otro, manteniendo 5 segundos para luego retornar a la posición inicial repitiendo 10 veces por lado.

Luego elevar los brazos hacia arriba en dirección al cielo e inclinar el tronco hacia adelante tratando de tocar realizando 10 repeticiones, finalmente poner manos en la cintura con las piernas separadas y llevar el tronco hacia atrás la cual será realizada 5 veces.

## **Miembros Inferiores**

Elevar las piernas con las rodillas flexionadas de forma alternada (20 veces), luego realizar el misma actividad pero esta vez manteniendo 3 segundos.

Elevar las piernas con rodillas extendidas de forma alternada como si marchara en su sitio (20 veces).

Realizar 10 sentadillas manteniendo 3 segundos. Finalmente en parejas realizar 10 rotaciones de tobillos hacia afuera y adentro, culminando con 10 elevaciones de talones.

Tomar aire profundamente mirando hacia el techo, elevando los brazos y al exhalar bajarlos lentamente soltando todo el aire posible (5 repeticiones).

## **2.2 Actividad: Estira – Estira**

**Objetivo:** Mejorar la flexibilidad del participante a través del estiramiento el cual permite preparar a la musculatura a ejercicios más intensos, ya que previene lesiones, reduce la tensión muscular y mejorar la contracción de músculos agonistas y antagonistas el cual se realizara por segmentos.

**Recomendación:** Trabajar con la respiración, antes de empezar el estiramiento se debe inhalar todo el aire posible y al estirar exhalar lenta y progresivamente manteniendo la tensión que se genere al estirar gradualmente.

### **Estiramiento de Cuello**

Con la ayuda de una mano tocar el lado opuesto de la cabeza, altura del hueso parietal, y llevar la cabeza en dirección al hombro manteniendo 30 segundos. (Realizar ambos lados – 5 veces).

Llevar ambas manos detrás de la nuca y llevar la cabeza hacia adelante pegando el mentón al pecho por 30 segundos, luego regresar a posición inicial (5 veces).

Manos en el pecho y llevar la cabeza hacia atrás por 30 segundos, luego regresar a posición inicial (3 veces). (Solamente en esta actividad el estiramiento empieza cuando inhalamos aire y al retornar exhalamos).

### **Estiramiento de miembro Superior**

Llevar la mano derecho hacia el hombro izquierdo con la otra mano tocar el codo derecho y empujar hacia arriba proyectándolo en dirección diagonal hasta que la mano derecha toque la espalda por 30 segundos, luego regresar a posición inicial (repetir 5 veces).

Flexionar el codo y con la ayuda de la otra mano elevar el brazo en dirección a la cabeza haciendo que la mano toque la espalda por 30 segundos, luego regresar a posición inicial (3 veces) y repetir con el otro miembro.

Con el codo extendido y la mano en extensión estirar los músculos flexores del antebrazo por 30 segundos, luego regresar a posición inicial (5 veces) y repetir con el otro miembro.

Realizar la misma actividad pero esta vez poner la mano en puño en posición de flexión para estirar los músculos extensores del antebrazo (5 veces) y repetir con el otro miembro.

### **Tronco**

Poner una mano en la cintura y con la otra elevar hacia el lado opuesto lateralizando todo lo que pueda para estirar los músculos lumbares por 30 segundos, luego regresar a posición inicial (5 veces) y repetir con el otro lado.

### **Miembros Inferiores**

Sentados en el piso, llevar el tronco hacia adelante llevando las manos hacia las punta de los pies por 30 segundos, luego regresar a posición inicial (5 veces en cada lado), si el participante refiere dolor en la espalda evitar hacer esta actividad.

**Observación:** Al término de las actividades tomar pulso 1 minuto en arteria radial y contar con ayuda de un reloj.

## **2. Fase de ejercicios aeróbicos, de equilibrio y entrenamiento muscular (40 minutos)**

### **1. Ejercicios aeróbicos (15 minutos)**

**Objetivo:** Mejorar la actividad física a través del movimiento, el cual se realizara acorde al grupo participante empezando de forma lenta y va ir aumentando según su adaptación.

#### **Actividad: Marcha soldado (10 minutos)**

Empezamos a marchar en el mismo sitio elevando las piernas con flexión de rodilla de forma alternada al ritmo de la música y empezar a mover los brazos conjuntamente a la actividad con los codos flexionados de forma alternada a los miembros inferiores, (la actividad es como trotar en su propio espacio con una intensidad de menos a más).

Una vez que el participante tenga más confianza, mejor control y estabilidad se procede a dar un paso hacia adelante y luego atrás (10 veces) y después hacemos de lado a lado 10 repeticiones aumentando la intensidad de la actividad según las sesiones.

#### **Actividad: Manos al cielo (5 minutos)**

Manteniendo la marcha Elevar los brazos hacia adelante y moverlos hacia arriba (10 repeticiones), para continuar después con la abducción realizando 10 repeticiones.

Una vez que el participante tenga más confianza, mejor control y estabilidad se ha realizar la actividad combinando los movimientos, llevando los brazos hacia adelante, arriba, abrimos y hacia adelante, aumentando la intensidad según las sesiones.

## **2. Ejercicios de fortalecimiento (15 minutos)**

**Objetivo:** Mejorar la fuerza muscular de forma global, teniendo mayor incidencia en miembros inferiores, ya que esto permitirá tener mejor estabilidad equilibrio y ayudara a mejorar su marcha.

### **Miembros Superiores**

#### **Actividad con botellas de agua**

Con las botellas de agua empezar a elevar los brazos realizando 2 series de 10 repeticiones con un descanso de 10 segundos por serie.

Realizar la misma actividad en movimientos de extensión, abducción y rotaciones de hombro.

Realizar flexiones de codo para fortalecimiento de bíceps 2 series de 10 repeticiones.

Realizar de forma alterna elevaciones simultaneas y luego giros hacia adelante y atrás (10 repeticiones).

### **Miembros Inferiores**

#### **Actividad Puente**

Echados boca arriba doblar las rodillas y realizar ejercicios de puente (elevación de glúteos) 3 series de 10 repeticiones.

Echados de costado elevar la pierna con la rodilla extendida con la finalidad de fortalecer los glúteos medios 1 serie de 10 repeticiones.

Echados boca arriba amarrar la cinta en ambas piernas a nivel de los tobillos y abrir las piernas repitiendo 10 veces.

**Actividad Nado sincronizado**

Echada boca arriba elevar la pierna con la rodilla extendida (30° de elevación) de forma alternada repetir 10 veces cada lado.

**Actividad nada – nada**

En una superficie suave echarse boca abajo y elevar los miembros inferiores de forma alternada 10 veces cada lado con la rodilla extendida.

**Posición Bípedo****Actividad Siéntate en la silla**

Realizar 10 Sentadillas manteniendo 5 segundos, para realizarlo las rodillas no deben sobrepasar la punta de los pies, la espalda debe estar lo más recta posible, se sugiere solamente bajar hasta los 45° grados de flexión para evitar dolores de rodilla.

**Actividad Hagamos Ballet**

Tomar el hombro de la pareja y abrir la pierna hacia un lado (Abducción de cadera), luego hacia al otro lado (10 repeticiones)

Elevar la pierna y mantener por 5 segundos, repetir la misma actividad con las otras (10 repeticiones).

Finalizamos con caminata libre por el parque durante 1 minuto.

## **Ejercicios de equilibrio (10 minutos)**

**Objetivo:** Mejorar la estabilidad y el control del cuerpo a través de ejercicios estáticos y dinámicos para prevenir caídas.

### **Actividad Marque Paso - Marque**

En parejas apoyarse uno al otro y elevar un miembro manteniendo de 0 a 10 segundos y alternar realizando 10 veces por cada lado, según como va obteniendo seguridad realizarlo solo.

### **Actividad No mires**

En parejas, uno deberá cerrar los ojos por 10 segundos y el otro cuidara que no se caiga o tropiece. Repetir 5 veces cada participante.

### **Actividad Lanzo – Lanzo**

Formar dos filas una al frente de la otra, tomar una pelota y empezar a pasar a la persona que se encuentra atrás por encima de la cabeza, al término regresar de lado a lado movilizandó la cintura.

### **Actividad Hula - Hula**

Ponerse uno detrás de otro y con los Hula - Hula cada participante debe pasarlo por todo el cuerpo iniciando desde las piernas pasando a su compañera hasta culminar con el último participante, observando que no tropiecen pisando el Hula – Hula. En el caso de no tener el material se puede optar por el uso de una cinta amarrada en el cual se realizara el mismo procedimiento.



### **Actividad El puente colgante**

Poner los bastones de madera en el piso manteniendo una distancia de 30 cm, decir al participante que camine sin pisar los obstáculos, el objetivo de la marcha es que mejore su amplitud al caminar, eleve más el pie, tenga mejor control de su cuerpo según como va mejorando decir que camine de costado, de puntas y de talones.

### **3. Fase de enfriamiento (10 minutos)**

Culminado las actividades empezar con ejercicios respiratorios que estimulen la zona diafragmática, se le dice al participante que tome aire por la nariz e hinche el abdomen para luego eliminar el aire por la boca hundiendo el ombligo, mantener 3 segundos sin respirar. Esta actividad se puede realizar parado o echado y se sugiere repetirlo unas 5 veces. Luego realizar los estiramientos prescritos en la calistenia. Culminando la sesión.

Al término tomar frecuencia cardiaca y pedir a los participantes que se hidraten.

### **Observaciones**

Las actividades a realizar deben ser de forma progresiva, ya que la gran mayoría de participantes no han practicado estas actividades y les tomara algún tiempo poder adaptarse, es recomendable empezar con sesiones suaves para luego realizar los diferentes ejercicios con el objetivo de tener un resultado óptimo. El personal de salud que va ser el guía debe estar atento a los movimientos que realiza el participante corrigiendo posturas, explicando de forma sencilla y concreta el objetivo de cada actividad protegiéndolo de cualquier eventualidad.

Es recomendable trabajar la respiración y dar periodos de descanso según como el participante se va adaptando al ejercicio y dependiendo de su estado de salud se requerirá del apoyo de un monitor para la instrucción individual como última instancia.

## ANEXO H

### Encuesta de Satisfacción del Programa de actividad física

Estimado señor(a), la presente encuesta tiene el propósito de recoger información sobre el nivel de satisfacción que ha tenido usted con respecto al desarrollo del programa de actividad física.

Sírvase contestar las preguntas del presente cuestionario seleccionando la opción que usted crea conveniente marcándola con una (X).

Agradezco de antemano tu participación y apoyo.

ITEMS	Totalmente en desacuerdo (1)	Desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
1. La persona a cargo demostró las actividades tratadas de forma simple, concisa, entendible y fue dinámico					
2. Las actividades utilizadas fueron sencillas de realizar y no me causaron algún problema de salud					
3. Los materiales usados en el programa fueron los adecuados para realizar las diferentes actividades					
4. Las actividades grupales permitieron integrarme más con mis compañeros					
5. Las actividades programadas permitieron mejorar mi condición física					
6. Las actividades realizadas permitieron mejorar mi marcha y equilibrio.					
7. El lugar donde se desarrolló la programación de actividades fue la adecuada.					
8. El programa de actividad física produjo algún cambio positivo en mí.					
9. Las actividades programadas en la sesión son muy importantes para mi vida diaria.					
10. Recomendarías la aplicación del programa de actividad física a otros miembros del club adulto mayor					

¡Gracias, por tu participación!

## ANEXO I



PERÚ

Ministerio  
de SaludInstituto de Gestión  
de Servicios de SaludDirección de Red de Salud  
San Juan de Lurigancho

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

**CONSTANCIA**

LA MEDICO QUE SUSCRIBE JEFE DEL CENTRO DE SALUD GANIMEDES  
PERTENECIENTE A LA RED DE SALUD DE SAN JUAN DE LURIGANCHO

**HACE CONSTAR:**

Que el señor Lic. **CHIRINOS ALVARADO JUAN PABLO**,  
identificado con DNI **46420457** ha realizado funciones con el Club del  
Adulto Mayor "MENTES ACTIVAS" del C.S.Ganimedes; encargado los  
días Martes y Jueves en el turno tarde, de acuerdo a programación  
presentada en el año 2015 – 2016, para su investigación con los  
miembros participantes del programa de actividades físicas para  
disminuir el riesgo de caídas tanto en campo como dentro de la  
institución.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado, para  
los fines que estime conveniente, sin valor legal en contra del estado.

San Juan de Lurigancho, 30 de Junio del 2017

Atentamente



**...Personas que  
Atendemos Personas!!!**

AV. EL SOL – S/N ALT. PARADERO  
LOS MANGOS – URB. GANIMEDES  
S.J. LURIGANCHO. Lima - Perú



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## Escuela de Posgrado

*"Año del Buen Servicio al Ciudadano"*

Lima, 26 de junio de 2017

Carta P. 388 – 2017 EPG – UCV LE

Señor(a)

Irma Violeta Hidalgo Vega

Centro de Salud Ganimedes

Atención:

Médico jefe

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **JUAN PABLO CHIRINOS ALVARADO** identificado(a) con DNI N.º **46420457** y código de matrícula N.º **7000899481**; estudiante del Programa de **Maestría en Gestión de los Servicios de la Salud** quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

**"Programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas del club adulto mayor "Mentes Activas" del Centro de Salud Ganimedes 2015- 2016"**

En ese sentido, solicito a su digna persona facilitar el acceso de nuestro(a) estudiante a su Institución a fin de que pueda desarrollar su investigación.

Con este motivo, le saluda atentamente,



**Dr. Raúl Delgado Arenas**  
Profesor de la Escuela de Posgrado – Campus Lima Este



IPMR

UCV.EDU.PE

ANEXO J



**ESCUELA DE POSGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Programa de actividad física para disminuir el riesgo  
de caídas del club adulto mayor Mentas Activas del  
Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**Maestro en Gestión de los Servicios de la Salud**

**AUTOR**

**Br. Juan Pablo Chirinos Alvarado**

**ASESOR:**

**Dr. Hugo Ricardo Prado López**

**SECCIÓN:**

**Ciencias Médicas**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

**Calidad de las prestaciones de Salud**

**PERÚ – 2017**

1. **TÍTULO:** Programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016

2. **AUTOR:**

Br. Juan Pablo Chirinos Alvarado

3. **RESUMEN**

En la investigación titulada: Programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016, el objetivo general de la investigación es explicar que el programa de actividad física disminuye el riesgo de caídas, durante las actividades propuestas El tipo de investigación es aplicada, diseño es experimental, el sub diseño es pre experimental y el enfoque es cuantitativo. La muestra estuvo conformada por 15 miembros adultas mayores del club Mentas Activas. La técnica que se utilizó es de campo usando el método científico. El instrumento utilizado es el test de Tinetti validado y usado internacionalmente para evaluar el equilibrio y marcha para dar como resultado el riesgo de caídas en el adulto mayor.

Con referencia al objetivo general es explicar que el programa de actividad física disminuye el riesgo de caídas durante las actividades propuestas teniendo como resultado que en el pretest 1 miembro (6.67%) de los adultos mayores participantes del programa tuvo un alto riesgo de caídas, 13 miembros (86.67%) tuvieron riesgo de caída y solamente 1 miembro (6.67%) tuvo un bajo riesgo de caída. Después de aplicar el programa de actividad física se obtuvo 0 miembros (0%) participantes del programa tuvieron un alto riesgo, 5 miembros (33.3%) participantes del programa tuvieron un riesgo de caídas y 10 miembros (66,67%) tuvieron bajo riesgo de caída. Concluyendo que el programa si disminuye el riesgo de caídas, ya que se obtuvo una diferencia significativa y positiva al analizar la aplicación del pretest y postest.

4. **PALABRAS CLAVE:** actividad física, equilibrio, marcha y riesgo de caídas.

## 5. ABSTRACT

In the research titled: Physical activity program to decrease the risk of falls of the older adult club Active Minds of Ganimedes Health Center 2015-2016, the overall objective of the research is to explain that the physical activity program decreases the risk of falls, During the proposed activities The type of research is applied, design is experimental, the sub design is pre-experimental and the approach is quantitative. The sample consisted of 15 older adult members of the club "Mentes Activas". The technique used is field using the scientific method. The instrument used is the Tinetti test validated and used internationally to evaluate the balance and gait to result in the risk of falls in the elderly.

With reference to the general objective is to explain that the physical activity program decreases the risk of falls during the proposed activities, with the result that in the pretest 1 member (6.67%) of the elderly participants of the program had a high risk of falls, 13 members (86.67%) were at risk of falling and only 1 member (6.67%) had a low risk of falling. After applying the physical activity program 0 members (0%) participants were at high risk, 5 Members (33.3%) had a fall risk and 10 members (66.67%) had a low risk of falling. Concluding that the program does reduce the risk of falls since a significant and positive difference was obtained when analyzing the application of pretest and posttest.

6. **KEYWORDS:** physical activity, balance, gait and risk of falls.

7. **INTRODUCCIÓN:** En los últimos años ha ocurrido un incremento en la esperanza de vida y según la Organización Mundial de la Salud entre el año 2000 a 2050 las personas mayores de 60 años se duplicará, pasando del 11% al 22%, esto es bueno pero a la vez preocupante porque muchos de ellos necesitaran asistencia a largo plazo, tendrán estadías más prolongadas en instituciones prestadoras de servicios en salud y aumentará el grado de dependencia, la cual incrementara los factores de riesgo que en lo mencionado es una situación alarmante, ya que las

caídas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o intencionales

Los costos de lesiones causadas por caídas tienen un elevado índice monetario el cual afecta a las instituciones públicas, según estudios en gasto promedio de un adulto mayor en Finlandia es de \$ 3611, es decir que los costos aumentarán según las lesiones que pueda conllevar este episodio constituyendo un problema clínico por los elevados costos de hospitalización, la carga familiar y la sociedad, por esta razón las estrategias preventivas podrán reducir costos en 120 millones de dólares al año

Debido a esto la Organización Mundial de la Salud plantea que se deben crear estrategias preventivas basadas en la educación a través de talleres o sesiones educativas, capacitaciones, creación de entornos seguros y la priorización de investigaciones relacionadas al tema con el fin de reducir riesgos

En nuestro país debido a estos cambios y factores de riesgo que puede tener el adulto mayor se optó por la creación de clubes por lo cual se realizó la implementación a nivel nacional como parte del modelo de atención integral desde el año 2003 con el objetivo de satisfacer las necesidades de salud de los adultos mayores y disminuir factores de riesgo, sin embargo no se ha visto que exista programas determinados para contrarrestar algún factor, cosa que se pudo evidenciar en el club adulto mayor Mentes Activas, ya que no cuenta con miembros de salud permanentes que brinden actividades preventivas como programas de actividad física o actividades que mejoren su calidad de vida. Las instituciones solo acogen a estas personas con la finalidad de brindar algún apoyo o realizar actividades distractoras o recreacionales sin algún objetivo que brinde mucha utilidad en el AVD del adulto mayor, sobre todo prevenir el riesgo de caídas debido a que un gran porcentaje presentaba dificultades en su marcha debido a su grado de dependencia y falta de acondicionamiento físico, por esta razón al no presentar un adecuado



programa se realizó el siguiente tema de investigación para brindar una mejor alternativa de actividades, con la finalidad de mejorar y modificar su condición física para optimar su calidad de vida y así disminuir el riesgo de caídas.

## **8. METODOLOGÍA:**

La presente investigación busca mediante la aplicación de un programa mejorar el riesgo de caídas en el adulto mayor, que según su nivel pueden afectar a los pacientes del centro de salud.

De acuerdo con los objetivos de este estudio, los resultados permitirán encontrar soluciones, cooperar con el reto a los cambios y mejorar el equilibrio del adulto mayor, con tales resultados también se podrá proponer la aplicación del programa para disminuir el riesgo de caídas y por consiguiente mejorar la calidad de vida del paciente.

El estudio fue experimental, de diseño pre experimental. El instrumento utilizado es el Test de Tinetti, el cual evalúa el equilibrio y la marcha del adulto mayor. El presente estudio tuvo una muestra de 15 adultos mayores del club Mentas Activas del centro de salud Ganimedes.

## **9. RESULTADOS:**

Los datos recibidos fueron descriptivos donde concluye el pretest que 1 miembro (6.67%) de los adultos mayores participantes del programa obtuvo un alto riesgo de caídas, 13 miembros (86.67%) obtuvieron riesgo de caída y solamente 1 miembro (6.67%) obtuvo un bajo riesgo de caída y al aplicar el postest se puede evidencia que 0 miembros (0%) participantes del programa obtuvieron un alto riesgo, 5 miembros (33.3%) participantes del programa obtuvieron un riesgo de caídas y 10 miembros (66,67%) obtuvieron bajo riesgo de caída, demostrando que existe una diferencia significativa entre el pretest y postest. Además se usó la prueba para la hipótesis general en donde su significancia bilateral es igual a  $0,001 < 0,005$  con un valor  $z -3.432$ , lo que indica que se anularía la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna de esta investigación

concluyendo que el programa de actividad física tienen un efecto positivo en los adultos mayores que son parte del programa.

## 10. DISCUSIÓN

Una vez obtenido los resultados después de haber realizado los análisis estadísticos correspondientes, en lo que respecta a la hipótesis general, se puede afirmar que la aplicación del programa de actividad física si influye significativamente en disminuir el riesgo de caídas de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho 2015 – 2016. Para ello se obtuvo los siguientes resultados:

En lo que respecta al grupo participante se realizó la prueba de muestras relacionadas de Wilcoxon, en donde se observa diferencia significativa notoria con  $Z = -3.432^b$  y un p valor a 0.001 el cual es menor al nivel de significancia 0.05, se concluye el rechazo de la  $H_0$  y se acepta la hipótesis alterna, comprobándose de este modo que: La aplicación del programa de actividad física influye significativamente en disminuir el riesgo de caídas de los miembros participantes del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016. Estos hallazgos concuerdan con Benavides (2014) que indica que el programa de actividad física mejora las capacidades y rendimiento físico; es decir, salud general y calidad de vida de los adultos mayores. De igual forma se evidencia lo que afirma Gallo y Morillo (2016) porque también manifestaron que la implementación de un programa es beneficioso.

La presente investigación que se ha elaborado y desarrollado en los adultos mayores del club adulto mayor Mentas Activas ha tenido cambios beneficiosos en su marcha y equilibrio el cual ha permitido disminuir el riesgo de caídas, producto de la aplicación de programa de actividad física el cual se puede evidenciar en el pretest, ya que 1 miembro (6.67%) de los adultos mayores participantes del programa obtuvo un alto riesgo de caídas, 13 miembros (86.67%) obtuvieron riesgo de caída y solamente 1 miembro (6.67%) obtuvo un bajo riesgo de caída y al comparar con el

postest se puede evidencia que 0 miembros (0%) participantes del programa obtuvieron un alto riesgo, 5 miembros (33.3%) participantes del programa obtuvieron un riesgo de caídas y 10 miembros (66,67%) obtuvieron bajo riesgo de caída, es decir que los participantes que en el pretest tuvieron alto riesgo de caídas han pasado a tener solamente riesgo y los miembros con riesgo han pasado a tener solamente bajo o ningún riesgo lo cual permite concluir que existe una diferencia significativa entre el pretest y postest.

Con respecto a la hipótesis específica 1 que trata sobre la aplicación del programa de actividad física influye significativamente en el equilibrio de los miembros participantes club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016 se obtuvo lo siguiente En el pretest : se observa que los miembros del club adulto mayor Mentas activas del Centro de Salud Ganimedes del distrito de San Juan de Lurigancho al ser evaluados presentaron que 12 miembros (80%) tuvieron un equilibrio compensado y solamente 3 miembros (20%) tuvieron un equilibrio normal. Al aplicar el programa existió una mejoría significativa debido a que en el postest 4 miembros (26.7%) obtuvieron un equilibrio compensado y aumentó a 11 miembros (73.3%) los tienen un equilibrio normal, lo cual permite concluir que existe cambios favorables al realizar la intervención del programa que al igual que Benavides (2014) menciona que la aplicación de un programa mejora las capacidades del individuo sin embargo existe una discrepancia con Gálvez (2012) que manifestó que al aplicar un programa no se observó mejoría en el equilibrio.

De igual forma Silva, Porras, Guevara, Canales, Coelho y Partezani (2014) concluyeron que debe realizarse la programación de actividades que permitan mantener y mejorar la salud de los adultos mayores para prevenir riesgos de caídas, es por ello que se puede evidenciar cambios al aplicar un programa en el cual 4 miembros (26.7%) obtuvieron un equilibrio compensado y aumentó a 11 miembros (73.3%) los tienen un equilibrio normal, lo cual permite concluir que existe cambios favorables al realizar la intervención del programa.

Con respecto a la hipótesis específica 2 que trata sobre la aplicación del programa de actividad física influye significativamente en la marcha de los miembros participantes club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016 se obtuvo lo siguiente: En el pretest se evidenció que 9 miembros (60%) tuvieron un equilibrio compensado y solamente 6 miembros (40%) tuvieron un equilibrio normal pero al realizar la intervención del programa se vio cambios significativos ya que solamente continuo 1 miembro (6.67%) tuvo marcha compensada y aumentó a 14 miembros (93.3%) los que tuvieron una marcha normal, lo cual permite concluir que ha existido cambios favorables en la intervención del programa, sin embargo para Gálvez (2012) quien menciona que no vio ningún efecto en la implantación de un programa da a entender que puede existir una probabilidad de que no exista mejoría a pesar del apoyo profesional al adulto mayor.

Los resultados de la investigación evidencian que los adultos mayores practicantes del programa de actividad física lograron una mejoría y gracias a esto ha disminuido su riesgo de caídas el cual se ve evidenciado en la figura 11 donde vemos que los pacientes que tenían alto riesgo han disminuido su condición por lo cual no estoy de acuerdo con Gálvez (2012) porque sí se ha comprobado que el ejercicio si mejora la fuerza, flexibilidad, el equilibrio como parte fundamental para obtener una marcha normal sin alteraciones.

Por todo ello, la presente investigación ha sido a mi parecer muy productiva, satisfactoria e interesante porque se demostró que programar actividades que tengan como objetivo mejorar la calidad de vida del individuo nos ayuda prevenir problemas que se pueden suscitar, ya que está comprobado que estas personas de edad avanzada pueden mejorar satisfactoriamente solamente cambiando un poco su esquema y a través de un programa impuesto por la institución prestadora de salud se puede lograr la inclusión y mejora en su salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldave, S.; López, S.; Varela, S. (2014). *Características y necesidades de las personas en situación de dependencia*. España: Editorial Paraninfo.
- Allevato, M. y Gaviria, J. (2008). *El envejecimiento. Educación continua*. 31(154), 154-162.
- Anzola, E. (1993). *Enfermería Gerontológica: Conceptos para la práctica*. Washington, D.C: EE.UU. Organización panamericana de la salud.
- Álvarez, L. (2015). Síndrome de caídas del adulto mayor. *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica*. LXXI (617) 807 – 810.
- Avila, H. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. España: Electrónica.
- Barraza, A y Castillo, P. (2006). *El envejecimiento*. Universidad Austral de Chile.
- Benavides, P. (2014). *Actividad física en adultos mayores residentes de estancia permanente efectos en la capacidad funcional, riesgo de caída, movilidad articular y calidad de vida* (Tesis de Doctorado). Recuperado de <http://eprints.uanl.mx/10999/1/1080215495.pdf>.
- Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. México, D.F., Pearson educación.
- Brenes, C. (s/f). *Actividad Física*. Recuperado de [https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores\\_en\\_salud/guiasalimentarias/actividad%20fisica.pdf](https://www.ministeriodesalud.go.cr/gestores_en_salud/guiasalimentarias/actividad%20fisica.pdf).
- Bohórquez, C (s/f). *Estudio sobre la marcha*. *Revista Ingenio Libre*.

- Castillo, D; Paz, A; Loria, M; Sánchez, P y Rubio, H (2011) *Alteraciones del equilibrio como predictoras de caídas en una muestra de adultos mayores de Mérida Yucatán. Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. 45(4) págs. 320-326.*
- Cano, R; Miangolarra, J; Vela, Desojo (2015). *La Enfermedad de Parkinson. Calidad de Vida Relacionada con la Salud y riesgo de caídas.* España: Madrid. Dykinson.
- Carbonell B. A.; Aparicio, G. V. y Delgado, F. M. (2009). *Efectos del envejecimiento en las capacidades físicas: implicaciones en las recomendaciones de ejercicio físico en personas mayores. Revista científica 2009, 17(5), 1-18.*
- Cegarra, J. (2012). *Los métodos de investigación.* Madrid, España: Días de Santos.
- Chávez, S; Lozano, E.; Lara, A. y Velázquez, M. (2004). *La actividad física y el deporte en el adulto mayor: bases fisiológicas.* 2a ed. México: Masson Doyma México.
- Cornachione L; Urrutia A y Ferragut L. (2005) *Guía para el cuidado de ancianos con problemas.* Argentina: Brujas.
- Daza, J (2007). *Evaluación clínico funcional del movimiento corporal humano.* Bogotá: Editorial Medica Internacional.
- Expósito, A (2016). *Gestión Socio sanitaria.* Almería, España: Editorial ACCI ediciones.
- Fonseca A y Rapetti L. (2003) *Rehabilitación de la marcha en gerontes aplicando el movimiento con el fin de evitar la inestabilidad y caídas* (Tesis) Universidad Abierta Interamericana. Recuperado de <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC049104.pdf>.

- Gallo, M y Morillo, J (2016). *Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores que reciben intervención con un programa Multifactorial de prevención comparado con adultos Mayores que reciben indicaciones en consulta médica del centro de salud número 9 comité del pueblo en los meses de septiembre a noviembre de 2016.* (Tesis de especialidad). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12740>.
- Gálvez A (2012) *Influencia de la actividad física en la capacidad cognitiva de personas mayores de 60 años.* (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España. Recuperado de [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf).
- García, G. (s/f) *Manual de ejercicio físico para personas de edad avanzada.* Universidad del País Vasco. Barcelona: España.
- García, M. y Martínez, R. (2012) *Enfermería y envejecimiento.* España: Elsevier Masson.
- Guerra, M y Robles, Y (1995) *Sistema Nervioso central y envejecimiento.* *Revista de Neuropsiquiatría* 58; 170-179.
- Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P (2010). *Metodología de la investigación.* México: The McGraw-Hill.
- Hernández, R (2014). *Metodología de la investigación.* México: The McGraw-Hill.
- Huallanca, K y Fernandez, S (2016). *Factores intrínsecos y extrínsecos que determinan las caídas en el adulto.* (Tesis de segunda especialidad) Universidad Privada Norbert Wiener, Lima: Perú. Recuperado de:

[http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/441/T061\\_45836180\\_T.pdf?Sequence=1&isallowed=y](http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/441/T061_45836180_T.pdf?Sequence=1&isallowed=y).

Kasper, D; Fauci, A; Hauser, S; Longo, D; Jameson, J y Loscalzo, J (2012). *Harrison Principios de medicina interna*. México: DF. Mcgraw-HILL Interamericana Editores.

Marín, J. M. (2003). *El envejecimiento*. 2003; 3 (1): 28-33.

Martin, L. (2012). *Miedo a caídas en personas mayores de 65 años estudio multifactorial*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid. España Recuperado de [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/9880/50731\\_Martin\\_Mendez\\_Lourdes.pdf?sequence=6](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/9880/50731_Martin_Mendez_Lourdes.pdf?sequence=6).

Melian C. (2016) *Trastornos del equilibrio en el adulto mayor*. *Revista Faso*. 2(1) 47-53.

Ministerio de Salud de Chiles (s/f) *Manual de prevención de caídas en el adulto mayor*. Chile.

Olmos Martínez, j; Martínez García j; González Macías, J (2007) *Envejecimiento Musculo – Esquelético*. *Revista española de enfermedades metabólicas óseas* 16(1): 1-7.

Organización Mundial de la Salud (s/f) *Caídas*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>.

Organización Mundial de la Salud (2010). *Recomendaciones Mundiales sobre actividad física para la salud*. Suiza OMS.

Organización Mundial de la Salud (s/f). *Programas y Proyectos: Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Recuperado de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>.



Organización Mundial de la Salud (s/f). *La actividad física en el adulto mayor*. Recuperado de [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_olderadults/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/es/).

Organización Panamericana de la Salud (s/f) *Caídas. Guía de Diagnóstico y Manejo*. Recuperado de <http://www.minsa.gob.pe/portal/servicios/susaludesprimero/adultomayor/documentos/03Guias/Guia05.pdf>.

Peláez, M. y Martínez, I. (2002). *Actividad física para un envejecimiento activo*. Virginia. EE.UU.

Rodríguez, N. (2011). *Diseños experimentales en educación*. *Revista de pedagogía*. XXXII (91) 147 – 158.

Sabino, C. (1995). *Metodología: El proceso de investigación*. Caracas: Panamericana.

Salech, M; Jara, L y Michea, A. (2012). *Cambios fisiológicos asociados al envejecimiento*. *Revista clínica médica los condes*. 2012; 23(1) 19-29.

Salkind, N. (1999). *Métodos de Investigación México*: Prentice Hall Hispanoamericana.

Salud y deporte (s/f). *Programa de ejercicio físico*. Fundación Eroski: España recuperado [http://saludydeporte.consumer.es/programas/pag2\\_1.html](http://saludydeporte.consumer.es/programas/pag2_1.html).

Silva, J; Porras, M; Guevara, G; Canales, R; Coelho, S y 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 recuperado de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727558X2014000300003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727558X2014000300003&script=sci_arttext).

- Tideiksaar, R. (2005) *Caídas en ancianos: Prevención y Tratamiento*. España: Elsevier Masson.
- Universidad de Salamanca (s/f). *Programa de Actividad Física y Salud*. Plaza San Bartolomé, Salamanca recuperado <https://campus.usal.es/~deportes/actividadfisica.php>.
- Utrilla, A; Morillo, R; Ania, J; Cardeñosa, M; Vilches, A; et al (2006), *Personal laboral grupo ii ats/duo Vol. I*. Personal Laboral de la Comunidad Autónoma de Extremadura España: Editorial MAD.
- Vidarte, C; Vélez, C; Sandoval, C y Alfonso, M (2011). *Actividad física: estrategia de promoción de la salud*. *Revista hacia la promoción de la salud*. 2011, 16 (1), 202 – 218.
- Villar, T; Mesa, M; Esteban, A; Sanjoaquín, A; y Fernández, E (s/f). *Alteraciones de la marcha, Inestabilidad y caídas*. Tratado de Geriátrica para residentes.
- Zapata, I. (2013), *Efectividad del programa “Fortaleciendo el cuidado preventivo de enfermería” en el nivel de conocimientos, grado de cumplimiento de la valoración y medidas de control del riesgo de caídas en pacientes de los servicios de medicina del Hospital Base de la Red Asistencial Almenara, 2010*. *Revista Científica de Ciencias de Salud*. 2013, 6(6), 97 – 102. Recuperado de [http://revistascientificas.upeu.edu.pe/index.php/rc\\_salud/article/view/197/201](http://revistascientificas.upeu.edu.pe/index.php/rc_salud/article/view/197/201).

**Declaración jurada de autoría y autorización  
para la publicación del artículo científico**

Yo, Juan Pablo Chirinos Alvarado, estudiante del Programa Maestría en Gestión de los servicios de la salud de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI 46420457, con el artículo titulado: Programa de actividad física para disminuir el riesgo de caídas del club adulto mayor Mentas Activas del Centro de Salud Ganimedes 2015 – 2016, declaro bajo juramento que:

- 1) El artículo pertenece a mi autoría.
- 2) El artículo no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El artículo no ha sido autoplagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para alguna revista.
- 4) De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.
- 5) Si, el artículo fuese aprobado para su publicación en la revista u otro documento de difusión, cedo mis derechos patrimoniales y autorizo a la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, la publicación del documento en las condiciones, procedimientos y medios que disponga la Universidad.

San Juan de Lurigancho, junio del 2017

