



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA**

ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

**“EFECTO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPEUTICO EN
EL RIESGO DE CAIDAS DEL ADULTO MAYOR DE UN
CENTRO DIURNO - SAN JUAN DE MIRAFLORES 2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA
FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

BACH. ROJAS FERRER JOSE LUIS

ASESOR:

LIC. TM CAUTIN MARTINEZ NOEMI

Lima, Perú

2018

HOJA DE APROBACIÓN

JOSE LUIS ROJAS FERRER

**“EFECTO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPEUTICO EN EL
RIESGO DE CAIDAS DEL ADULTO MAYOR DE UN CENTRO
DIURNO - SAN JUAN DE MIRAFLORES 2017”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del Título de
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Terapia física y
Rehabilitación por la Universidad Alas Peruanas

LIMA – PERÚ

2018

Se dedica este trabajo:

A Dios por haberme permitido llegar a este momento tan importante en mi formación profesional y personal.

A mis padres por darme fuerza y voluntad cada día y ser mi apoyo en todo el camino.

A mi esposa e hijo que son mi motor y motivo para llegar a ser un profesional.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta Tesis:

A mi docente Jorge Luis Fernández Baldeón por su apoyo incondicional en todo momento.

A mi asesora Noemí Cautin Martínez por hacer que esta investigación fuera posible.

A mi estimado amigo Víctor Juan Valencia Vera por acompañarme en este camino y ser ejemplo a seguir.

EPÍGRAFE:

Algunos afirman, yo entre ellos, que no tenemos un esqueleto, músculos, glándulas, un sistema nervioso sino que "somos todo eso". (Feldenkrais M)

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico en el riesgo de caídas del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017. Material y Métodos: Estudio Cuasiexperimental de corte transversal, con una muestra de 52 adultos mayores. Procedimiento: El programa fisioterapéutico constaba de 26 sesiones con una secuencia de 3 veces por semana y 1 hora en cada sesión utilizándose el instrumento TEST DE TINETTI para evaluar la marcha y equilibrio. La información se procesó mediante el software estadístico SPSS versión 23.0. Realizándose la constatación de la hipótesis mediante la prueba de **T de Student**. Resultados: el programa fisioterapéutico tuvo efecto significativa en la disminución del riesgo de caídas con un $p > 0,05$ En la valoración inicial de equilibrio estático y dinámico, se encontró que las mujeres entre 60 – 69 años con sobre peso presentan alto riesgo de caída. En cuanto a la evaluación inicial del equilibrio estático se obtuvo una puntuación promedia de 8,69 y en la evaluación final la puntuación promedia de 10,42, en la valoración inicial del equilibrio dinámico se obtuvo una puntuación promedia de 8,75 y en la evaluación final la puntuación promedia fue 10,12. En la evaluación inicial del riesgo de caídas se obtuvo que el riesgo fue alto con un 57,7%, y en la evaluación final se obtuvo que el riesgo de caídas alto disminuyó en 38,5%, en las cuales el riesgo alto de caídas cambió a riesgo moderado de caídas con un 48,0%. Se concluyó que el programa, mejoró el equilibrio estático y dinámico. Nadie resultó con la misma valoración, en su mayoría han presentado una mejoría buena, aunque alguno de los casos la mejoría fuera leve.

Palabras claves: Tinetti, riesgo de caídas, adultos mayores, equilibrio.

ABSTRACT

The objective of the present study was to determine the effect of a physiotherapeutic program on the risk of falls in the elderly of a day center - San Juan de Miraflores 2017. **Material and Methods:** A cross-sectional Cuasiexperimental study, with a sample of 52 older adults. **Procedure:** The physiotherapy program consisted of 26 sessions with a sequence of 3 times per week and 1 hour in each session using the TEST DE TINETTI instrument to assess gait and balance. The information was processed using the statistical software SPSS version 23.0. The hypothesis was tested using the Student's T test. **Results:** the physiotherapeutic program had a significant effect on the reduction of the risk of falls with an In the initial assessment of static and dynamic equilibrium, it was found that women between 60 - 69 years with overweight present a high risk of falling. Regarding the initial evaluation of the static equilibrium, an average score of 8.69 was obtained and in the final evaluation the average score of 10.42, in the initial assessment of dynamic equilibrium, an average score of 8.75 was obtained and in the final evaluation the average score was 10.12. In the initial assessment of the risk of falls, it was found that the risk was high with 57.7%, and in the final evaluation it was found that the risk of falls fell by 38.5%, in which the high risk of falls change to moderate risk of falls with 48.0%. It was concluded that the program improved the static and dynamic equilibrium. Nobody was with the same assessment; most have presented a good improvement, although some of the cases the improvement was slight.

Keywords: Tinetti, risk of falls, seniors, balance.

ÍNDICE

CARÁTULA.....	01
HOJA DE APROBACIÓN.....	02
DEDICATORIA.....	03
AGRADECIMIENTO.....	04
EPIGRAFE.....	05
RESUMEN.....	06
ABSTRACT.....	07
ÍNDICE.....	08
LISTA DE TABLAS.....	09
LISTA DE GRÁFICOS.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del Problema.....	14
1.2. Formulación del Problema.....	15
1.2.1. Problema General.....	15
1.2.2. Problemas Específicos.....	15
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo General.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos.....	16
1.4. Justificación.....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Bases Teóricas.....	20
2.2. Antecedentes.....	30
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	30
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	34
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1. Diseño del Estudio.....	36
3.2. Población.....	36
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	36
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	36
3.3. Muestra.....	37
3.4. Operacionalización de Variables.....	37
3.5. Procedimientos y Técnicas.....	38
3.6. Plan de Análisis de Datos.....	46
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	
4.1. Resultados.....	47
4.2. Discusión.....	72
4.3. Conclusiones.....	79
4.4. Recomendaciones.....	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
ANEXOS.....	89
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	104

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Edad de la muestra.....	46
Tabla N° 2: Distribución de la muestra por edad	47
Tabla N° 3: Distribución de la muestra por Sexo	48
Tabla N° 4: Peso, talla e IMC de la muestra.....	49
Tabla N° 5: Clasificación según IMC, de la muestra.....	49
Tabla N° 6: Clasificación según Antecedentes Patológicos de la muestra...	50
Tabla N° 7: Frecuencia de asistencia de la muestra	51
Tabla N° 8: Puntuación promedio inicial y final del equilibrio.....	52
Tabla N° 9: Puntuación promedio inicial y final de la marcha.....	53
Tabla N° 10: Puntuación inicial y final - promedio total de la muestra.....	54
Tabla N° 11: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas de la muestra...	55
Tabla N° 12: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por sexo.....	57
Tabla N° 13: Evaluación inicial y final d riesgo de caídas por grupos etáreos	58
Tabla N° 14: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por grupos IMC....	59
Tabla N° 15: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por patologías asociadas.....	61
Tabla N° 16: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la puntuación inicial y final del riesgo de caídas.....	63
Tabla N° 17: Prueba T de Student para ver la significancia en la disminución del riesgo de caídas.....	65
Tabla N° 18: prueba ANOVA FACTOR para ver la significancia del grupo etario y el riesgo de caída.....	66

Tabla N° 19: prueba ANOVA FACTOR para ver la significancia del adulto mayor masculino y el riesgo de caída.....	67
Tabla N° 20: prueba ANOVA FACTOR para ver la significancia del IMC y el riesgo de caída.....	69
Tabla N° 21: prueba ANOVA FACTOR para ver la significancia de los antecedentes patológicos y el riesgo de caída	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Distribución por edad de la muestra	48
Gráfico N° 2: Distribución de la muestra por Sexo	49
Gráfico N° 3: Clasificación, según IMC, de la muestra.....	51
Gráfico N° 4: Clasificación, según Antecedentes Patológicos de la Muestra.	52
Gráfico N° 5: Frecuencia de asistencia de la muestra.....	53
Gráfico N° 6: Puntuación inicial y final del equilibrio.....	54
Gráfico N° 7: Puntuación inicial y final de la marcha	55
Gráfico N° 8: Puntuación inicial y final - promedio total de la muestra.....	56
Gráfico N° 9: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas de la muestra.....	57
Gráfico N° 10: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por sexo.....	58
Gráfico N°11: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por grupos etéreos.....	59
Gráfico N° 12: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por el IMC.....	61
Gráfico N° 13: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por patologías asociadas.....	63

INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un proceso biológico que involucra aspectos importantes. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2017) Las caídas se definen 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 y por lo tanto llegan a ser un importante problema mundial de salud pública lo que convierte en la segunda causa mundial de muerte por lesiones no intencionales, por detrás de los traumatismos causados por el tránsito. Se registra más del 80% de las muertes relacionadas con caídas se registran en países bajos y de mediano ingreso, Las mayores tasas de mortalidad por esta causa corresponden en todas las regiones del mundo a los mayores de 60 años.

La edad es uno de los principales factores de riesgo de las caídas. Los ancianos son quienes corren mayor riesgo de muerte o lesión grave por caídas, y el riesgo aumenta con la edad. Las personas mayores que se caen sufren lesiones moderadas o graves, tales como hematomas, fracturas de cadera o traumatismos craneoencefálicos. La magnitud del riesgo puede deberse, al menos en parte, a los trastornos físicos, sensoriales y cognitivos relacionados con el envejecimiento, así como a la falta de adaptación del entorno a las necesidades de la población de edad avanzada. Ambos sexos corren el riesgo de sufrir caídas. Sin embargo, en algunos países se ha observado que los hombres tienen mayor probabilidad de sufrir caídas mortales, mientras que las mujeres sufren más caídas no mortales.

Por lo tanto, la OMS (2017) promueve programas eficaces de prevención de las caídas tienen como objetivo reducir el número de personas que las sufren,

disminuir su frecuencia y reducir la gravedad de las lesiones que producen. Los programas de prevención de las caídas en los ancianos pueden incluir varios componentes para identificar y modificar los riesgos siendo el fortalecimiento muscular y ejercicios de equilibrio uno de los programas prescritos por profesionales sanitarios con formación adecuada, programas grupales comunitarios que pueden incorporar componentes como la educación para prevenir las caídas y ejercicios del tipo del taichí o de equilibrio dinámico y fortalecimiento muscular. Con el fin de mejorar la calidad de vida y lograr la mayor funcionalidad e independencia (1).

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema:

La OMS define la caída como la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al sujeto al suelo en contra de su voluntad.

Las caídas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales. Se calcula que anualmente mueren en todo el mundo unas 646 000 personas debido a caídas, y más de un 80% de esas muertes se registran en países de bajos y medianos ingresos.

Los mayores de 65 años son quienes sufren más caídas mortales. Cada año se producen 37,3 millones de caídas cuya gravedad requiere atención médica. Las estrategias preventivas deben hacer hincapié en la educación, la capacitación, la creación de entornos más seguros, la priorización de la investigación relacionada con las caídas y el establecimiento de políticas eficaces para reducir los riesgos (1).

En EE.UU, los accidentes constituyen la séptima causa de muerte en ancianos y se estima que el 50% de las muertes están relacionadas de alguna forma u otra con caídas. El gasto que se produce por este concepto en el sistema de salud de dicho país es de 12.600 millones de dólares al año. Se sabe, por ejemplo, que en la década de los 90 en el estado de Washington el 5% de los gastos totales de los hospitales correspondió a lesiones debidas a caídas en adultos mayores que requirieron manejo intrahospitalario, y que quienes se institucionalizaron estuvieron una media de 8 días en estos centros asistenciales (2).

En Chile, los accidentes y traumatismos ocupan el sexto lugar como causa de muerte en el adulto mayor, según informe del Ministerio de Salud 1993. Se estima que aproximadamente el 10% de las caídas conducen a fracturas, siendo las más frecuentes antebrazo, cadera húmero (2).

En un estudio en Perú, en el 2012 en una población de 150 adultos mayores de 60 años, de ambos sexos en la evaluación de la Escala de Tinetti se obtuvo una puntuación promedio de 21.7 (± 6.1). 54.7% presentó alto riesgo de caer; 36.7% con riesgo de caer con relación al estado cognitivo, se encontró que 20.7% presentaban estado cognitivo inadecuado. A la asociación, se verificó que el adulto mayor más viejo, presenta mayor riesgo de caer (3).

1.2. Formulación del Problema:

1.2.1. Problema General:

El problema general de este trabajo de investigación fue la siguiente pregunta:

¿Cuál es el efecto de un programa fisioterapéutico en el riesgo de caídas del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017?

1.2.2. Problemas Específicos:

Los problemas específicos de este trabajo de investigación fueron, conocer:

- ¿Cuál es el efecto de un programa fisioterapéutico según la edad del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017?
- ¿Cuál es el efecto de un programa fisioterapéutico según el Sexo en el adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017?
- ¿Cuál es el efecto de un programa fisioterapéutico según el índice de masa corporal en el adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017?
- ¿Cuál es el efecto de un programa fisioterapéutico según los antecedentes patológicos en el adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017?

1.3. Objetivos:

1.3.1. Objetivo General:

El objetivo general de este trabajo de investigación fue:

Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico en el riesgo de caídas del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

1.3.2. Objetivos Específicos:

Los objetivos específicos de este trabajo de investigación, fueron:

- Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico según la edad del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

- Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico según el Sexo en el adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.
- Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico según el índice de masa corporal en el adulto mayor de un centro diurno – San Juan de Miraflores 2017.
- Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico según los antecedentes patológico en el adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

1.4. Hipótesis:

1.4.1. Hipótesis General:

La hipótesis general de este trabajo de investigación fue determinar si:

El programa fisioterapéutico es efectivo en el riesgo de caídas del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

H.0: El programa fisioterapéutico no es efectivo en el riesgo de caídas del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

1.4.2. Hipótesis Específicas:

Las hipótesis específicas de este trabajo de investigación fue demostrar si:

- El programa fisioterapéutico tuvo mayor efecto en el adulto mayor de 60 -70 de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

H.0: El programa fisioterapéutico no tuvo mayor efecto en el adulto mayor de 60 -70 de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

- El programa fisioterapéutico tuvo mayor efecto en el adulto mayor masculino de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

H.0: El programa fisioterapéutico no tuvo mayor efecto en el adulto mayor masculino de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

- El programa fisioterapéutico tuvo mayor efecto en el adulto mayor de peso normal de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

H.0: El programa fisioterapéutico no tuvo mayor efecto en el adulto mayor de peso normal de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

- El programa fisioterapéutico tuvo mayor efecto en el adulto mayor con H.T.A de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

H.0: El programa fisioterapéutico no tuvo mayor efecto en el adulto mayor con H.T.A de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.

1.5. Justificación:

Con el paso de los años, el adulto mayor sufre significativos cambios fisiológicos y psicológicos, lo que lo lleva a tener ciertas limitaciones en

una gran cantidad de movimientos corporales y la disminución de algunas de sus capacidades condicionales como la fuerza, resistencia, equilibrio y flexibilidad.

Esta investigación pretende determinar los efectos sobre las capacidades y las limitaciones que el adulto mayor sufre con el paso de los años. Así, poder implementar programas de prevención que ayuden a que estas limitaciones y cambios se den en la menor intensidad posible y poder darle al adulto mayor una buena calidad de vida donde la disminución de sus capacidades no sea una limitante. También, en base a esta investigación se podrá realizar charlas informativas donde se dé a conocer a la población la importancia del movimiento en el adulto mayor. También sirve como un registro científico a nivel nacional como base para posteriores estudios sobre los efectos de un programa fisioterapéutico sobre el riesgo de caídas en el adulto mayor.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas:

ADULTO MAYOR.

Desde 1980, la Asamblea Mundial sobre el envejecimiento de las Naciones Unidas fijó en 60 años la edad de transición de las personas a la vejez y al grupo de ancianos más viejo como personas de 80 años en adelante (4) Un adulto mayor o persona mayor es aquella de 60 años o más, ya que es la edad promedio de expectativa de vida en el mundo, así como de retiro laboral (5).

Según la OMS “Se considera adultos mayores a personas de 60 años que viven en los países en vías de desarrollo; y de 65 años a los que viven en países desarrollados (6) No todos los seres humanos; sin embargo, envejecen de forma similar, ni en cuanto a morfología ni en cuanto a función se refiere. Sobre esta premisa se edifican una serie de concepciones que tratan de definir y expresar estos distintos modos de respuesta ante el paso de los años. Se conforma de edad cronológica, edad biológica, edad funcional (7).

EL PROCESO DE ENVEJECER

El envejecimiento es un proceso natural, gradual y universal del deterioro del organismo, como resultado de cambios ligados al tiempo, esencialmente irreversible y común a toda la especie humana. Los adultos mayores presentan con mayor frecuencia enfermedades crónicas, como ceguera, falta de audición, reumatismo o artritis, afecciones cardíacas y pulmonares, hipertensión arterial. Lo preocupante es que no solo afecta la

salud, sino también a la conducta, y estos cambios de comportamiento, son regularmente de naturaleza biológica, patrón normal del envejecimiento

El envejecimiento en muchas ocasiones se ve acelerado por diversas causas que están relacionadas con los estilos de vida como el sedentarismo y la falta de ejercicio físico del sujeto, son factores de riesgo para el desarrollo de numerosas enfermedades crónicas y del declive orgánico que limitan la funcionalidad.

Existen muchas definiciones del envejecimiento, según la OMS, El envejecimiento se ha definido como “Un deterioro de las funciones, es progresivo y generalizado, que produce pérdidas de respuesta adaptativa al estrés y mayor riesgo de sufrir enfermedades relacionadas con la edad” (8).

El concepto de envejecimiento activo, fomentado ahora por la OMS anima a que el ser humano se haga mayor, pero sin envejecer, poniendo como alternativa la práctica continua habitual y permanente de actividades físicas, sociales, y espirituales a lo largo de toda la vida.

Con el paso del tiempo a medida que las personas van avanzando en edad y se acercan a la vejez se va a producir un deterioro fisiológico de las capacidades intelectuales y físicas del ser humano, que en lo que se refiere al sistema nervioso central va a cursar con una serie de cambios morfo funcionales que afectan tanto al área cognitiva como a la del comportamiento.

La consideración psicosocial del adulto mayor nos lleva a plantear que los cambios propios del proceso de envejecimiento ocurren desde tres

perspectivas:

Cambios Biológicos: Todos los cambios orgánicos que afectan sobre sus capacidades físicas y asociadas a la edad.

La involución caracterizada por la disminución del número de células activas, alteraciones moleculares, tisulares y celulares que afecta a todo el organismo, aunque su progresión no es uniforme (9).

Envejecimiento celular:

Se observa una disminución del volumen de los tejidos y microscópicamente se observa un retardo en la diferenciación y crecimiento celular lo cual provoca el descenso del número de células.

Existe un aumento del tejido adiposo (hay un descenso del tejido adiposo superficial y un aumento del tejido adiposo profundo).

Envejecimiento óseo:

Hay una pérdida de masa ósea por la desmineralización de los huesos, la mujer suele perder un 25% y el hombre un 12%, este proceso se denomina osteoporosis senil o primaria, se produce por la falta de movimientos, absorción deficiente o ingesta inadecuada de calcio, y la pérdida por trastornos endocrinos.

Existe una disminución de la talla, causado por el estrechamiento de los discos vertebrales. Aparece cifosis dorsal que altera la estática del tórax.

Envejecimiento muscular:

La pérdida de fuerza es la causa principal del envejecimiento, hay un descenso de la masa muscular. Hay una disminución de la actividad física, la tensión muscular y el periodo de relajación muscular es mayor que el de contracción.

Envejecimiento músculo esquelético:

Es la estructura de sostén del cuerpo, protege algunos órganos importantes y es el que permite el movimiento. Está constituido por huesos, músculos, articulaciones y cartílagos.

Envejecimiento articular:

Las superficies articulares con el paso del tiempo se deterioran y las superficies de la articulación entran en contacto, aparece el dolor, la crepitación y la limitación de movimientos. En el espacio articular hay una disminución del agua y tejido cartilaginoso. Otra forma de degeneración articular la constituye el crecimiento regular de los bordes de la articulación, dando lugar a deformidades y compresión nerviosa.

Envejecimiento del Sistema Circulatorio

El corazón puede sufrir atrofia, puede ser moderada o importante, disminuye de peso y volumen. También existe un aumento moderado de las paredes del ventrículo izquierdo y que está dentro de los límites normales en individuos sanos, sólo está exagerado en individuos hipertensos.

Envejecimiento del Sistema Inmunitario:

Las enfermedades infecciosas en individuos de edad avanzada tienen mayor gravedad, debido a que el sistema inmunitario es menos sensible y más susceptible a la infección.

Existe una notable pérdida de la capacidad funcional de la inmunidad celular, que se pone de manifiesto por un descenso de reacciones de hipersensibilidad tardía.

Envejecimiento del Sistema nervioso

Las células del sistema nervioso no se pueden reproducir, y con la edad disminuyen su número. El grado de pérdida varía en las distintas partes del cerebro, algunas áreas son resistentes a la pérdida (como el tronco encefálico).

Un cambio es el depósito del pigmento del envejecimiento lipofuscina en las células nerviosas, y el depósito amiloideo en las células.

El cerebro pierde tamaño y peso, se pierde tono al perder neuronas y existe un enlentecimiento de los movimientos. El tacto suele estar disminuido, sobre todo la sensibilidad térmica y dolorosa profundas.

Cambios Psíquicos: Cambios en el comportamiento, auto percepción, conflictos, valores y creencias.

Cambios Sociales: Se estudia el papel del adulto mayor en la comunidad.

El envejecimiento activo, al igual que el envejecimiento saludable, optimiza las oportunidades de salud, participación y seguridad a las personas que envejecen con el fin de mejorar su calidad de vida, sin embargo, a diferencia del envejecimiento saludable, en un marco de envejecimiento activo, las políticas y los programas que promueven las relaciones entre la salud mental y social son tan importantes como los que mejoran las condiciones de salud física (9).

Las Caídas en el Adulto Mayor

Para la OMS (2015) las caídas se definen como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga.

Las caídas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales. Se calcula que anualmente mueren en todo el mundo unas 424 000 personas debido a caídas, y más de un 80% de esas muertes se registran en países de bajos y medianos ingresos. Los mayores de 65 años son quienes sufren más caídas mortales. Cada año se producen 37,3 millones de caídas cuya gravedad requiere atención médica (10).

Según el INSTITUTO MEXICANO DE SEGURO SOCIAL IMSS (2015) las caídas en adultos mayores se producen cuando no les es posible mantener una posición adecuada sentados, acostados o de pie (11).

Para el MINISTERIO DE SALUD DE CHILE (2010) es importante la detección del riesgo de caídas y la consecuente prevención de las mismas debido a:

- Es un factor que influye en la morbilidad, mortalidad y dependencia del adulto mayor.
- A mayor edad, se producen más caídas.
- El adulto mayor que se cae una vez tiene más posibilidades de volverse a caer en los próximos meses.
- Este evento produce temor en el adulto mayor, lo que limita la realización de las actividades de la vida diaria (12). Además, SGARAVATTI (2011) establece los cambios asociados al envejecimiento que predisponen a las caídas, y son:
 - Reducción de la circulación sanguínea y de la conducción nerviosa del

oído interno.

- Disminución de la sensibilidad propioceptiva.
- Enlentecimiento global de los reflejos.
- Sarcopenia, atrofia muscular de partes blandas (ligamentos, tendones, cápsula articular, meniscos).
- Degeneración de estructuras articulares (artrosis).
- Pérdida del poder de acomodación y disminución de la agudeza visual.
- Angioesclerosis del oído interno (13).

Tipos de Caídas

EL CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y CONTROL DE ENFERMEDADES (2010) manifiesta que existen 3 tipos de caídas:

- Accidental: se da como consecuencia de un factor externo al adulto mayor.
- De repetición: en la cual los factores de riesgo predisponen a que este evento se repita.
- Prolongadas: es el caso de aquellos adultos mayores que sufren una caída y permanecen en el suelo sin incorporarse, por un tiempo mayor a 15 o 20 minutos (14).

Factores de Riesgo

De igual forma se deben conocer los factores de riesgo para que se produzcan las caídas, los cuales para SGARAVATTI (2011) son:

- Sexo.
- Edad.
- Nivel de independencia.

- Medicamentos.
- Alteraciones visuales.
- Alteraciones auditivas.
- Enfermedades: crónicas, neurológicas, osteoarticulares y musculares.
- Barreras arquitectónicas.
- Antecedentes de caídas.

Sin embargo, el factor que sin duda influye en mayor proporción es la edad; en este sentido la OMS (2012) señala que los adultos mayores corren mayor riesgo de lesión grave o muerte por las caídas, el mismo que aumenta con la edad (13,15).

En este sentido, el MINISTERIO DE SALUD DE CHILE (2010) menciona las modificaciones que la edad produce en el aparato locomotor y que predisponen a las caídas, las principales son:

Columna vertebral.

- Desplazamiento del centro de gravedad.

Cadera.

- Rigidez articular en posición viciosa.
- Disminución de la movilidad articular.
- Insuficiencia de músculos abductores.
- Dismetría por acortamiento (fracturas antiguas, displasia de cadera).

Rodilla.

- Inestabilidad progresiva.
- Disminución de la movilidad articular.
- Claudicación espontánea (dolor, insuficiencia neuromuscular).

Pie.

- Atrofia de las células fibroadiposas del talón.
- Rigidez de las articulaciones interóseas.
- Atrofia muscular.

Existen cambios musculoesqueléticos que predisponen a un adulto mayor a sufrir una caída: La pérdida aproximada de un tercio de la masa muscular, después de los 65 años de edad. La fuerza muscular disminuye en ambos géneros, pero ésta es menor en las mujeres, constituyendo sólo un tercio de la fuerza muscular que tienen las personas adultas mayores varones (12).

Disminuye la velocidad de respuesta de los músculos flexores de la cadera lo que altera el balance durante la marcha. El “tiempo de latencia”, esto es, el tiempo de respuesta que tarda en responder un músculo a un estímulo dado y la “secuencia”, o sea, el orden en el cual el músculo se contrae, están alterados en las personas adultas mayores.

Por otro lado, los factores externos relacionados a la infraestructura se deben considerar a la hora de prevenir las caídas en el adulto mayor. Así, los factores ambientales que favorecen las son:

En la vivienda

- Suelos: irregulares, deslizantes, con desniveles, contrastes de colores, alfombras, cables sueltos.
- Iluminación: insuficiente o muy brillantes.
- Escaleras: iluminación inadecuada, ausencia de pasamanos, escalones altos.
- Cocina: muebles situados a una altura incorrecta, suelos resbaladizos.

- Baño: bañeras, ausencia de barras en la ducha, ausencia de suelos antideslizantes, artefactos a alturas inadecuadas.
- Dormitorio: camas altas y estrechas, cables sueltos, muebles inestables.

En la vía pública

- Pavimento defectuoso, mal conservado.
- Semáforos de corta duración.
- Bancos de jardines y plazas de alturas inadecuadas.
- Aceras estrechas, con desniveles y obstáculos.

En los medios de transporte

- Escalones inadecuados en el transporte público.
- Movimientos bruscos del vehículo (13,14).

Complicaciones de las Caídas

Las caídas son un problema de salud entre la población adulta mayor, debido a las complicaciones que ocasionan; el Ministerio de Salud de Chile en su Manual de Prevención de Caídas (2010) determina las más relevantes (12).

- Síndrome post caída.
- Lesiones de tejidos blandos.
- Fracturas.
- Hematoma subdural.
- Hospitalización (riesgo de enfermedades iatrogénicas).
- Dependencia (limitación de la movilidad).
- Riesgo de institucionalización.
- Muerte.

CENTRO DIURNO

Los centros de día son instalaciones especializadas en la tercera edad, donde un grupo de profesionales se dedica a la prevención, tratamiento y cuidado de las personas mayores. Los mayores pueden continuar en sus casas, pasando las noches y fines de semana, de este modo no existe una desvinculación total con su ambiente de referencia, su entorno, ya que no se encuentran en situaciones de total dependencia. Los centros de día podrían considerarse el eslabón intermedio entre la total independencia del mayor y la estancia en residencias. Un paso tremendamente necesario para mejorar la calidad de vida, ralentizando síntomas propios de la edad.

En los centros de día las personas mayores pueden no solo aprender cosas nuevas, sino re-aprender las cosas que olvidan y por supuesto mejorar de la mano de sus equipos profesionales, encargados de cubrir las principales áreas de cuidado en salud física y mental de los mayores.

Los profesionales que dan servicio en los centros de día son:

- Equipo médico.
- Licenciados en gerontología.
- Enfermería.
- Auxiliares de geriatría.
- Fisioterapeuta.
- Terapeuta ocupacional.
- Neuropsicólogo.
- Pedagogo.
- Trabajador social.
- Psicólogo
- Etcétera.

2.2. Antecedentes:

2.2.1. Antecedentes Internacionales:

En un estudio cubano en el año 1996, tuvo como objetivo determinar la disminución de la morbimortalidad por accidentes, en las instituciones del adulto mayor. El estudio se llevó a cabo en 23 ancianos que sufrieron caídas en dicho período de tiempo, entre 70 y 90 años, tuvo como predominio el sexo masculino 61% y femenino 39%, el 74% de los ancianos presento limitaciones el 21,7% por limitaciones físicas y el 4,3% por limitaciones psíquicas, Al relacionar la frecuencia con que sufrieron caídas durante el año, se observó que el 78 % sufrió una caída; el 9 % tuvo 4 caídas; otro 9 % de los ancianos 2 caídas y el 4 %, 3 caídas en el año, Las causas precipitantes de las caídas fueron en el 56,6 % accidentales; en el 21,7% ambientales y en otro 21,7 % médicas, Entre las principales complicaciones que sufrieron los ancianos como consecuencia de las caídas se encontró que de manera equitativa, un 33,3 % fractura de cadera y un 33,3 % heridas contusas (16).

En el año 2003, En argentina se realizó un estudio que Tuvo como objetivo principal estudiar los factores que más influyen en el desarrollo de las alteraciones en la marcha y el equilibrio en los gerontes conduciéndolos a la pérdida de la autonomía. Es un estudio experimental de tipo cuantitativo. Se realizó en 14 gerontes

de más de 70 años de edad de ambos sexos, personas derivadas de la internación hospitalaria en el Sanatorio Metropolitano de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires-Argentina. Según los resultados del test de Tinetti los sujetos sin alteración en la marcha y el equilibrio corresponden al 35%, mientras que el 65% si presentan la alteración. La inestabilidad en la marcha se vio mejorada en el 70% de los pacientes permaneciendo sin cambios en el 30% restante y empeorando un 0%. El 77% de los que utilizan elementos de apoyo, presentaron una marcha menos claudicante posterior al trabajo propuesto. El 85% de los miembros del grupo dicen haber notado que el movimiento les generó mayor confianza y seguridad en el desarrollo sin temor. Respecto a la evaluación del programa de ejercicios un 15% manifestó haber presentado algias durante los tres meses, frente al 85% que no manifestaron. El 65% declaró haberse sentido motivado frente a la actividad propuesta, el 23% destaco las movilizaciones activas y el 12% la actividad lúdica. (17)

En el año 2010, en México, se realizó un estudio con el propósito de determinar la asociación entre las alteraciones en el equilibrio y el riesgo de caídas en una muestra de adultos mayores. El estudio se llevó a cabo en 101 sujetos, de los cuales, el 30% (30) eran hombres, y el 70% (71) mujeres. El rango de edad se ubicó entre los 60 y 84 años. El 35,6% mostró riesgo moderado de caer. Se encontró una asociación entre riesgo de caídas y

alteraciones de la marcha y el equilibrio, con una $R=0,825$; $R^2=0,674$; $F(2,93)=99.300$; $p=0,001$ (18).

□ En un artículo bibliográfico en Brasil el año 2011, se realizó un estudio con el propósito de evaluar el riesgo de caídas en personas mayores, mediante la comparación de los factores sociodemográficos, cognitivas, historia de caídas y las morbilidades de auto-reporte. El estudio se llevó a cabo en 240 ancianos se encontró que la prevalencia de caídas en mujeres, 1.749, fue mayor que en los hombres. La prevalencia de bajo nivel cognitivo aumenta el riesgo de caídas, 1,877, en comparación con las personas de edad avanzada que no sufrieron caídas. La prevalencia de caídas entre las personas de edad avanzada que han sufrido caídas previas en los últimos 6 meses, 1.675, fue mayor en comparación con aquellos que no han sufrido caídas. También se observó que las personas mayores afectadas por la HSA (hipertensión arterial sistémica) ($p < 0,001$) presentan un riesgo de caídas aproximadamente siete veces más altos que los que no están afectados por esta morbilidad. Tener déficit visual ($p < 0,001$) y la depresión ($p < 0,001$) aumenta en 1.929 y 1.867 veces, respectivamente, las posibilidades de caídas. Todas las variables fueron estadísticamente significativas y contribuyeron a la aparición de cataratas. En la regresión logística, las variables que mostraron asociación con el riesgo de caídas fueron: caída, con quienes viven, la hipertensión y la discapacidad visual (19).

□ En el año 2012, en Colombia, se realizó un estudio con el propósito de Validar la Escala de Tinetti, a partir de su versión original, para el uso en población colombiana. El estudio se llevó a cabo en 90 adultos mayores, residentes de tres instituciones geriátricas de la ciudad de Medellín. La validez de contenido, sugiere la reestructuración de los ítems del dominio del equilibrio con un alfa de Cronbach de 0.95 y una varianza de 13.89; en la validez de constructo, en 46 de las 48 respuestas de la escala se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la capacidad de detectar cambios en un grupo sin alteraciones en la marcha y el equilibrio (sanos) comparado con el grupo con alteraciones (enfermos); la validez de criterio concurrente logró una alta correlación $r: -0.82$ con el test "Timed up and go". La fiabilidad inter e intra observador obtuvo un Kappa ponderado de 0.4 a 0.6 y 0.6 a 0.8, respectivamente; el alpha de Cronbach fue de 0.91 (20).

□ En el año 2012, en Ecuador, se realizó un estudio que tuvo como objetivo principal diseñar un plan de actividades recreativas para el mantenimiento de la motricidad gruesa del adulto mayor. Es una investigación de carácter correlacional. Conformada por 20 adultos mayores que asisten a las instalaciones de la Villa Carmen (Ecuador). Se utilizó el test de Tinetti modificado. Existe una mejoría del 10% en las diferentes escalas de los test aplicado al inicio y al final de las actividades. Entre las más importantes cabe mencionar

a: La escala de INDEPENDIENTE existe un mejoramiento de la motricidad en un 20%, mientras tanto en la escala de REQUIERE ASISTENCIA, existe una disminución del 15% sacando como conclusión que las actividades son positivas para la motricidad gruesa, por otro lado en la última escala de DEPENDIENTE existe una disminución del 5%. (21)

2.2.2. Antecedentes Nacionales:

En el año 1995, en Perú, se realizó un estudio con el propósito de Determinar la frecuencia de caídas en adultos mayores El estudio se llevó a cabo en el servicio de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia, Se tomó una muestra al azar de 60 pacientes mayores de 60 años. La frecuencia de caídas fue de 33% y ocurrieron en mayor frecuencia en el grupo de 80-89 años de edad. Las caídas ocurrieron en exteriores (55%), y por factores extrínsecos (65%) (22).

En el año 2012, en Perú, se realizó un estudio con el propósito de Evaluar el riesgo de caídas asociado a las variables sociodemográficas y el estado cognitivo en el adulto mayor que acude a dos Centros de Día en la ciudad de Lima - Perú. El estudio se llevó a cabo en 150 adultos mayores de 60 años y más, de ambos sexos, que acuden a dos Centros de Día de los cuales Predominó el sexo femenino (75.3%), el grupo etario con 80 años y más (33.3%). A la evaluación de la Escala de Tinetti se obtuvo una puntuación promedio de 21.7 (=6.1). 54.7% presentó alto riesgo de

caer; 36.7% con riesgo de caer con relación al estado cognitivo, se encontró que 20.7% presentaban estado cognitivo inadecuado. A la asociación, se verificó que el adulto mayor más viejo, presenta mayor riesgo de caer (3).

□ En el año 2016, en Perú, se realizó un estudio con el propósito de determinar la relación entre el riesgo de caídas en pacientes adultos mayores que acuden al consultorio de geriatría del “Hospital Félix Mayorca Soto” Tarma y los principales factores de riesgo sociodemográficos. El estudio se llevó a cabo en 200 personas adultas mayores de 60 a 90 años de edad y de ambos sexos. Se concluyó que existe relación entre el riesgo de caídas y la edad de la muestra evaluada, teniendo como edad promedio de presentar alto riesgo de caídas 76.4 años de edad ($P=0.005$), así mismo se demostró relación entre el riesgo de caídas y el sexo de la muestra evaluada ($P=0.019$), teniendo en mayor número de presentar riesgo de caídas y alto riesgo las personas del sexo femenino. (23).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio:

Estudio de tipo Cuasiexperimental de corte transversal.

3.2. Población:

La población objeto de estudio son todos los ancianos de un centro diurno, casa de la misericordia para adultos en plenitud San Juan Pablo II en San Juan De Miraflores, en Lima Perú con edades comprendidas entre los 60 y 90 años (n=52) durante el mes de agosto-setiembre del 2017 que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.2.1. Criterios de Inclusión:

- Adultos mayores que se encuentren en un rango de edad de 60 a 90 años ambos sexos.
- Adultos mayores que acepten participar en el programa fisioterapéutico firmando el consentimiento informado.
- Adultos mayores que pertenezcan a la institución estudiada.
- Adultos mayores que estén ubicados en tiempo, espacio y lugar.
- Adultos mayores que comprendan órdenes complejas.
- Adultos mayores que acudan a las sesiones del programa en la hora y fecha indicada.

3.2.2. Criterios de Exclusión:

- Adultos mayores que presenten discapacidad física.
- Adultos mayores que presenten discapacidad mental.

- Adultos mayores con trastornos de caídas.
- Adultos mayores con trastornos de coordinación.
- Adultos mayores con trastornos de la visión.
- Adultos mayores que se ausenten del programa de ejercicios por 3 o más ocasiones.

3.3. Muestra:

El presente estudio carece de formula muestral ya que se estudió a toda la población adulta mayor de 60 a 90 años que pertenezca al centro diurno “casa de la misericordia para adultos en plenitud san Juan Pablo II” ubicada en el distrito de San Juan de Miraflores, en Lima Perú y que cumplan con los criterios de inclusión. (n=60).

Por criterios del investigador solo 52 adultos mayores cumplieron con la firma del consentimiento informado.

3.4. Operacionalización de Variables:

Variable	Definición Operacional	Instrumento de medición	Escala de Medición	Forma de Registro
<u>Independiente:</u> Programa fisioterapéutico	Es una gama de ejercicios diseñados para disminuir el riesgo de caídas.	Programa Fisioterapéutico		<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios respiratorios • Calentamiento • Ejercicios de fortalecimiento • Ejercicios de equilibrio • Reeduación de la marcha • Ejercicios de relajación

<u>Dependiente:</u> Riesgos de caídas	Estimación de la propensión de un adulto mayor a sufrir Una caída.	Escala de Tinetti	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Alto riesgo menos 19pts • Riesgo 19 a 24pts • Bajo riesgo >de 24pts
<u>Intervinientes:</u> -edad	Tiempo de vida en años del adulto mayor	DNI	discreta	<ul style="list-style-type: none"> • 60 - 70 • 71 – 80 • 81 a mas
- Sexo	genética que diferencia a los seres humano	DNI	binaria	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • femenino
-Índice de masa corporal	Relación entre el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso.	Peso/talla ²	continuo	<ul style="list-style-type: none"> • bajo peso: 18,5 • peso normal: 18,5– 24,9 • sobre peso: 25-29.9 • obesidad tipo 1: 30- 35 • obesidad tipo 2:35- 39.9 • obesidad tipo 3:> o =40
- antecedentes patológicos	Patologías que ha tenido el ser humano en el transcurso de su vida.	Historia Clínica	Discreta	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión • Diabetes • Sec fracturas

3.5. Procedimientos y Técnicas:

Se solicitó el permiso correspondiente a través de una carta de presentación, avalada por la Universidad Alas Peruanas, para así poder

coordinar con la población previa autorización de un consentimiento informado (Anexo 1) y poder realizar la evaluación respectiva. Del mismo modo se registraran datos que favorecerán a este estudio a través de una ficha de recolección de datos (Anexo 2) y la evaluación del test de Tinetti (30) (Anexo 3). Así mismo se debe resaltar que todos los participantes, fueron evaluados por el mismo examinador.

Se realizó una entrevista a 52 ancianos del centro diurno casa de la misericordia para adultos en plenitud San Juan Pablo II donde se consignó los datos como: edad, sexo, índice de masa corporal y antecedentes patológicos.

Esta información fue registrada en una ficha de recolección de datos.

El periodo de aplicación fue entre agosto y setiembre del 2017, a todos los sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión.

El programa fisioterapéutico que se realizó consiste en 26 sesiones que se trabajaran en el transcurso de cada semana por 2 meses, los cuales consistirán en ejercicios de respiración, calentamiento, estiramiento, equilibrio, fortalecimiento, reeducación de la marcha y relajación con una hora máxima de duración:

SESION #1

a). Ejercicios Calentamiento y estiramiento 15 minutos (25,26).

1. Ejercicios de respiración.
2. Caminar a rededor del ambiente.
3. Lateralización, rotación y circunducción de cabeza y cuello.

4. Inclínación, flexión y extensión de tronco hacia ambos lados.
5. En miembros superiores flexión, extensión, abducción y aducción de hombros.
6. Flexión y extensión de codos, muñecas y dedos.
7. En miembros inferiores flexión de cadera con rodilla flexionada a 90° alternando.
8. Estiramientos de isquiotibiales, pantorrillas y flexoextensión de tobillos.

b). Ejercicios de fortalecimiento 15 minutos 2 series de 40 repeticiones (25), (29)

1. Flexión y extensión de brazos con bastón en posición bípedo.
2. Flexión y extensión bilateral de rodillas en posición bípedo.
3. Flexión de cadera con rodilla flexionada alternados en posición bípedo.

c). Ejercicios de equilibrio y coordinación 15 minutos 2 series de 50 repeticiones (24,25).

1. Caminar con los brazos paralelos al tronco entre conos y ula ulas. 1 serie d 5 repeticiones.
2. Pararse de puntas de pie con apoyo anterior.
3. Apoyo unipodal en bípedo.

d). Ejercicios de reeducación de la marcha 2 series de 30 repeticiones 10 minutos.

1. Abducción de cadera alternada
2. Marcha lateral (2 series de 5 repeticiones)

3. Transferencia de peso en miembros inferiores en plano coronal.
 4. Transferencia de peso en miembros inferiores en plano sagital.
 5. Marcación de la marcha en el mismo sitio.
 6. Movimiento de punta-talón de manera alterna. (2 series de 5 repeticiones)
 7. Marcha con balanceos de brazos. (2 series de 5 repeticiones)
- e). Ejercicios de enfriamiento o relajación de 5 a 7 minutos (26).
8. Caminar al ritmo normal o baile.

SESION #2 (27).

- a). Ejercicios Calentamiento y estiramiento 15 minutos.
1. En posición supina Girar el cuerpo hacia el lado derecho hasta quedar de costado, inhalar-exhalar y regresar lentamente a la posición a la posición de inicio. Se repite el ejercicio hacia el lado izquierdo.
 2. En posición supina. Flexionar lentamente la rodilla derecha y apoyar en todo momento la planta del pie, de la tal manera que con la superficie se forme un ángulo de 90 °. Inhalar-exhalar y regresar a la posición inicial. Se repite el ejercicio con la pierna izquierda.
 3. En posición supina. Flexionar la rodilla derecha, colocar el pie a un lado de la rodilla contraria y deslizarlo suavemente hacia abajo hasta llegar al pie contrario. Ambas piernas quedan nuevamente estiradas. Se repite el ejercicio con la extremidad izquierda.

4. En posición supina. Flexionar las rodillas de forma alternada hasta 90° sin separar el pie de la superficie, iniciar con la derecha y alternar con la izquierda.

5. En posición supina. Girar el cuerpo para quedar de costado, luego flexionar las rodillas, flexionar el brazo que queda sobre la superficie y colocar el dorso de la mano sobre esta como apoyo; flexionar codo contrario y usar la palma de esa mano como apoyo. Con esos dos apoyos, incorporarse de lado extendiendo cada vez más los miembros torácicos y simultáneamente bajar los pies con un movimiento de palanca cuyo punto medio es la cadera, sin forzar la columna, hasta llegar a la posición de sentado.

b). Ejercicios de fortalecimiento 15 minutos 2 series de 30 repeticiones

1. En posición sedente. Inclinar el tronco hacia el lado derecho, con apoyo en ambas manos y los codos ligeramente flexionados. Regresar a posición inicial y repetir con el lado izquierdo.

2. En posición sedente. Rotar lentamente la cabeza hacia la derecha y regresar a la posición inicial. Repetir con el lado izquierdo. Con la mirada al frente, mover lentamente la cabeza hacia el lado derecho para que la oreja toque el hombro. Regresar a la posición inicial. Repetir con el lado izquierdo.

3. En posición sedente. Colocar el bastón entre manos y hacer movimientos de flexoextensión con contracción de 20 segundos.
 4. En posición sedente. En una silla con respaldo y sin descansabrazos, colocar las manos en el asiento, una a cada lado de las piernas, con los pies apoyados en el piso. Recorrerse hasta la orilla del asiento sin arquear la espalda. Ya en la orilla, apoyarse firmemente en las manos y pies para levantarse de la silla sin arquear la espalda y llegar a la posición bípeda.
- c). Ejercicios de equilibrio y coordinación 15 minutos 2 series de 30 repeticiones.
1. En posición bípeda. Relajar las extremidades superiores a los lados del cuerpo, separar las extremidades inferiores a la altura de los hombros, colocar las puntas de los pies hacia al frente y pararse en puntillas por 5 segundos
 2. En posición bípeda. Colocar una cantidad mayor de peso hacia el lado derecho, inclinando ligeramente el cuerpo hacia esa dirección, sin despegar el pie contrario del piso y regresar progresivamente a la posición base. Repetir con el lado izquierdo.
 3. En posición bípeda. Dar un paso al frente con la pierna derecha y apoyar la mayor cantidad de peso en dicha dirección, sin despegar

la punta del pie contrario que queda atrás y regresar progresivamente a la posición inicial. Repetir con el lado izquierdo.

4. En posición bípeda. Marchar sin moverse del lugar, primero lentamente e incrementar la velocidad. Una vez alcanzado el máximo tolerado, disminuir paulatinamente hasta detenerse (de 1 a 3 minutos).
 5. En posición bípeda. Frente a una pared, colocar los brazos en ella como apoyo, levantar la pierna derecha al frente, flexionar la rodilla y tocar la pared o el escalón con la punta del pie (simular que se sube un escalón). Bajar la pierna y regresar a la posición base. Alternar con el lado izquierdo.
 6. En posición bípeda caminar entre conos estrechamente por 3 metros sin botar los conos.
- d). Ejercicios de reeducación de la marcha 2 series de 30 repeticiones 10 minutos
1. Realizar marcha lateral y comenzar con el lado derecho. Repetir con el lado izquierdo.
 2. Realizar marcha hacia el frente. Una vez terminada, marcha en zigzag con ayuda de conos.

3. Mover las extremidades superiores lentamente una al frente y otra hacia atrás, aumentando progresivamente la velocidad con balanceo del tronco. Disminuir lentamente hasta regresar a la posición inicial.
- e). Ejercicios de enfriamiento de 5 a 7 minutos (26).
1. Caminar al ritmo normal

SESION #3 (28, 29)

- a). Ejercicios Calentamiento y estiramiento 25 minutos.
1. Ejercicios de respiración abdominal 5 minutos.
 2. Posición sedente alternando estiramientos del miembro inferior por 20 segundos 2 series de 3 repeticiones 8 minutos.
 3. Posición sedente y ponerse de pie por 30 segundos (1 series de 10 repeticiones) 7 minutos.
 4. Caminar a rededor del ambiente con pasos amplios, pasos cortos 5 minutos
- b). Ejercicios de fortalecimiento 20 minutos
1. Brazo Curl con bastón por 30 segundos (1 series de 10 repeticiones) 6 minutos.
 2. Flexión y extensión de hombro con bastón 30 segundos (1 series de 10 repeticiones) 7 minutos.
 3. Flexión de cadera con rodilla flexionada alternados en posición bípedo 30 segundos (1 series de 10 repeticiones) 7 minutos.

c). Ejercicios de equilibrio y coordinación 10 minutos

1. Step subir y bajar una pierna apoyada de un banco o un escalón
2 series de 10 repeticiones.
2. Pasar el aro (ula – ula) de la cabeza a los pies y pasar al
compañero de atrás
3. Caminar entre los conos en zigzag
4. Caminar variando estrechamente entre los conos sin botarlos.

d). Ejercicios de reeducación de la marcha 2 series de 30 repeticiones 5 minutos

1. Levántate y camina hacia adelante y hacia atrás
2. Marcha lateral

e). Ejercicios de enfriamiento de 5 minutos

1. Caminar al ritmo normal.

3.6. Plan de Análisis de Datos:

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23.0. Se determinó medidas de tendencia central. Se empleó tablas de frecuencia y de contingencia. Se determinó la asociación entre variables a través de la prueba chi cuadrado para las variables cualitativas y la prueba t de Student, análisis de varianza (ANOVA) y análisis de covarianza para las variables cuantitativas, considerando estadísticamente significativo los valores de $p < 0,05$.

3.7. Aspectos Éticos:

Esta investigación no contó con problemas éticos ya que se trató de un

tipo de estudio cuasiexperimental donde el único contacto con la unidad de estudio fue la entrevista mediante la cual se llenó la ficha de recolección de datos. Además todos los adultos mayores recibieron una charla informativa donde se enfatizó el objetivo de estudio y el programa fisioterapéutico.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados:

Los resultados estadísticos que a continuación se presentan, corresponden a los adultos mayores que participaron en el programa de ejercicios para prevenir el riesgo de caídas que se realizó en el centro diurno casa de la misericordia para adultos en plenitud San Juan Pablo II. Lima 2017.

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Edad de la muestra

Tabla N°1: Edad de la muestra

Características de la edad	
Muestra	52
Media	72,92
Desviación estándar	±7,646
Mínimo	62
Máximo	90

Fuente: Elaboración propia

La muestra, formada por 52 adultos mayores de la Casa de la Misericordia para adultos en plenitud “San Juan Pablo II”, y que participaron del Programa

Fisioterapéutico para disminuir el riesgo de caídas, presento una edad promedio de 72,92 años, con una desviación estándar o típica de $\pm 7,646$ años y un rango de edad que iba desde los 62 hasta los 90 años. Este rango de edad ha sido clasificado en 3 grupos etarios que se muestran en la tabla N°2.

Distribución de la muestra por edad

Tabla N°2: Distribución de la muestra por edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
de 60 a 69 años	21	40,4
de 70 a 79 años	19	36,5
de 80 a 90 años	12	23,1
Total	52	100,0

Fuente: elaboración propia

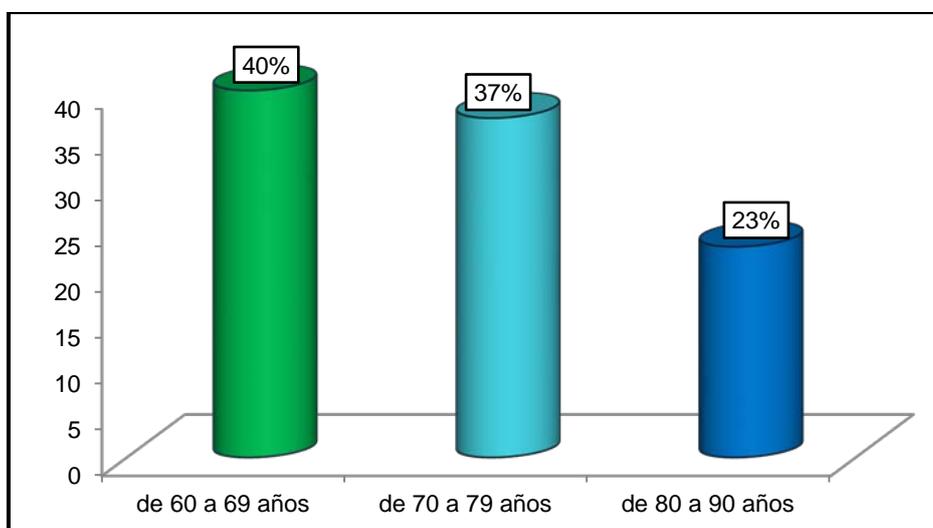


Gráfico N°1: Distribución por edad de la muestra

La tabla N° 2 presenta la edad que tenía la muestra al inicio del Programa de Fisioterapia para disminuir el riesgo de caídas. 21 adultos mayores tenían entre 60 a 69 años; 19 adultos mayores tenían entre 70 a 79 años y 12 adultos

mayores tenían entre 80 a 90 años. La figura N° 1 presenta los porcentajes correspondientes

Distribución por sexo de la muestra

Tabla N°3: Distribución de la muestra por Sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	36	69,2
Masculino	16	30,8
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración Propia

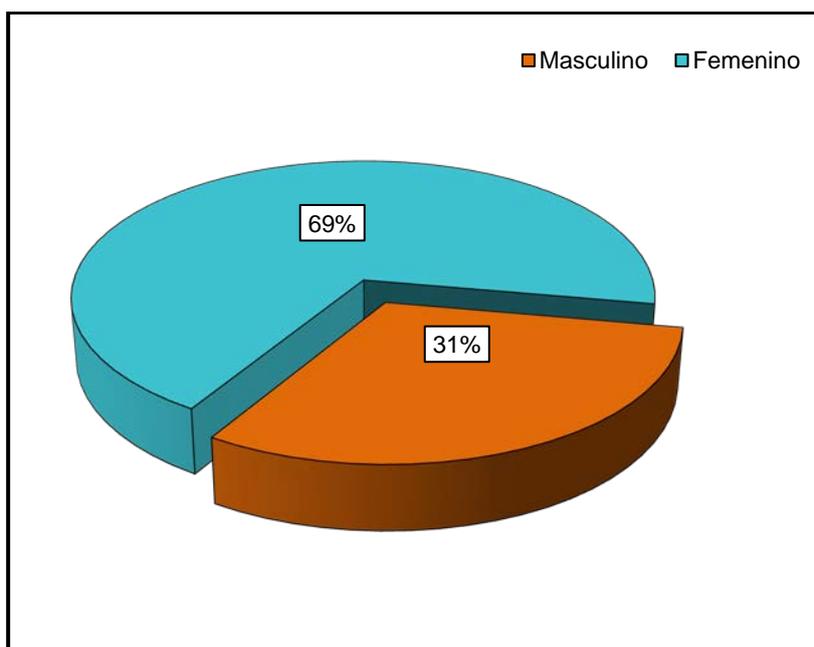


Gráfico N°2: Distribución de la muestra por Sexo.

La tabla N°3 presenta el sexo la muestra que participo en el Programa Fisioterapéutico para disminuir el riesgo de caídas. La muestra estuvo formada por 36 mujeres y 16 hombres. Se observa que la diferencia entre mujeres y hombres fue significativa. La figura N°2 presenta los porcentajes.

Peso, talla e IMC promedio

Tabla N° 4: Peso, talla e IMC de la muestra.

	Peso (kg.)	Talla (m)	IMC (kg/m ²)
Muestra	52	52	52
Media	66,58	1,56	27,32
Desviación estándar	±13,1	± 0,90	±4,67
Mínimo	46	1,30	19,16
Máximo	99	1,72	40,24

Fuente: elaboración propia

En la tabla N°4 se presenta las características que tenía la muestra respecto al peso, talla e IMC. La muestra tenía un peso promedio de $66,58 \pm 13,1$ kg con un mínimo de 46 kg y un máximo de 99 kg; una talla promedio de $1,56 \pm 0,09$ metros con una talla mínima de 1,30 m y una máxima de 1,72 m y, un IMC promedio de $27,32 \pm 4,67$ kg/m², con un mínimo de 19,16 kg/m² y un máximo de 40,24 kg/m²

Clasificación de la muestra según IMC

Tabla N°5: Clasificación según IMC, de la muestra

IMC	Frecuencia	Porcentaje
Peso normal	15	28,8
Sobrepeso	26	50,0
Obesidad tipo 1	4	7,7
Obesidad tipo 2	5	9,6
Obesidad tipo 3	2	3,8
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración Propia

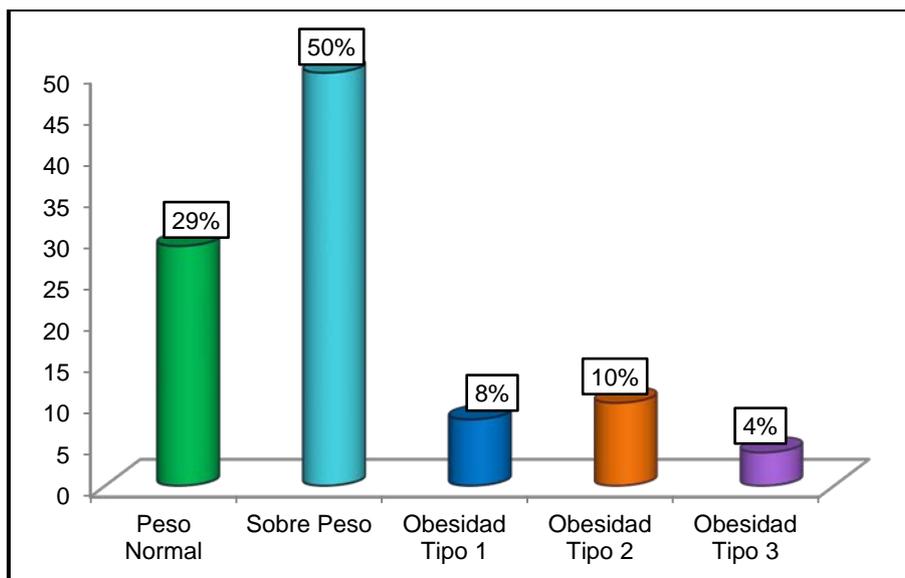


Gráfico N°3: Clasificación, según IMC, de la muestra

En la tabla N°5 se presenta los resultados de la evaluación de la clasificación del peso, de acuerdo al IMC de la muestra, se encontró que 15 adultos mayores presentaron un peso normal; 26 se encontraban con sobrepeso; 4 presentaron obesidad tipo1; 5 presentaron obesidad tipo 2 y solo 2 adultos mayores presentaron obesidad tipo 3. Se observa que la mayor parte de la muestra tenía sobrepeso. La figura N° 3 presenta los porcentajes correspondientes.

Clasificación de la muestra según antecedentes patológicos

Tabla N°6: Clasificación según Antecedentes Patológicos de la muestra

Antecedentes Patológicos	Frecuencia	Porcentaje
No presenta	26	50,0
Hipertensión arterial	12	23,1
Diabetes	3	5,8
Secuela de fracturas	11	21,2
Total	52	100,0

Fuente: Elaboración Propia

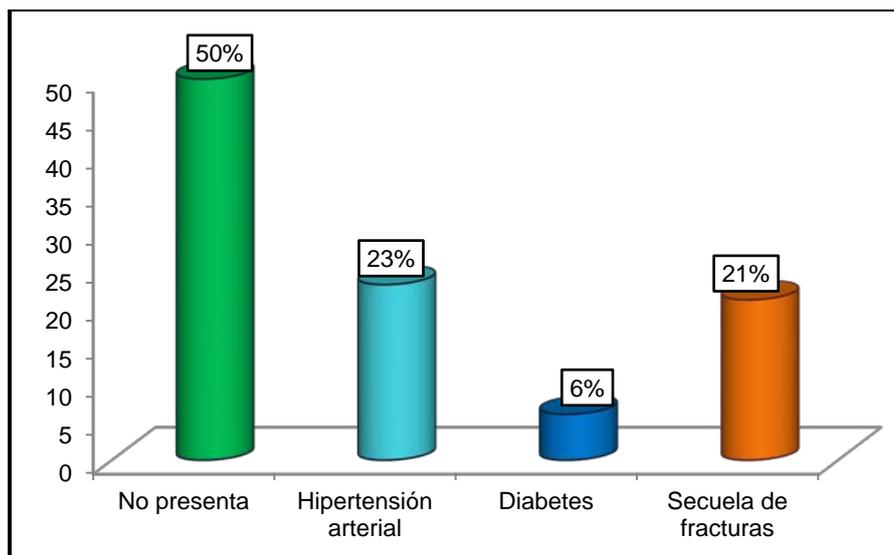


Gráfico Nº 4: Clasificación, según Antecedentes Patológicos de la Muestra.

En la tabla N°6 presenta relación a la clasificación por antecedentes patológicos de la muestra, se encontró que 26 adultos mayores no presentan antecedentes patológicos; 12 presentaron Hipertensión Arterial; 3 presentaron Diabetes y 11 adultos mayores presentaron secuelas de fractura en diferentes partes del cuerpo. Se observa que la mayor parte de la muestra no presentó antecedentes patológicos. La figura N° 4 presenta los porcentajes correspondientes.

RESULTADOS DEL PROGRAMA FISIOTERAPEUTICO

Frecuencia de asistencia al Programa Fisioterapéutico

Tabla Nº 7: Frecuencia de asistencia de la muestra

	Inicio		Durante		Final	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Asistió	52	100,0%	52	100,0%	52	100,0%
No asistió	0	0,0	0	0,0%	0	0,0%
Total	52	100,0	52	100%	52	100%

Fuente: Elaboración Propia

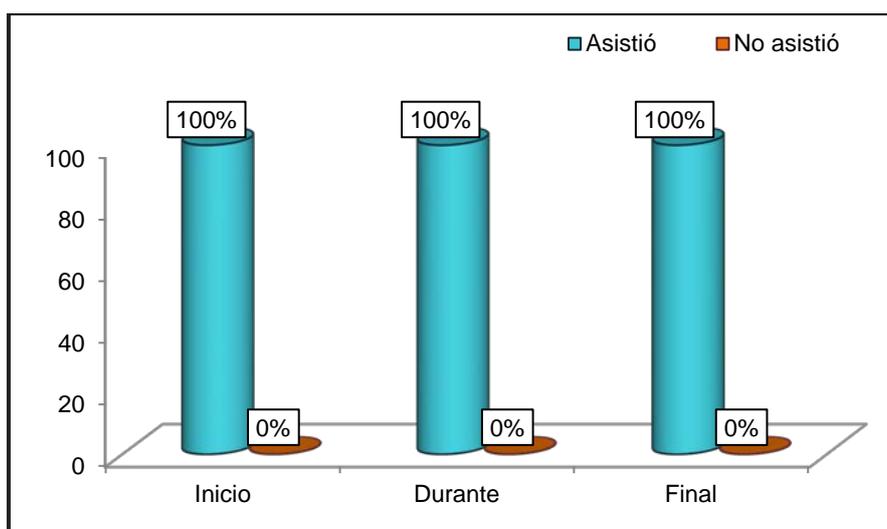


Gráfico N° 5: Frecuencia de asistencia

La tabla N° 7 presenta la frecuencia de asistencia de la muestra al Programa Fisioterapéutico con la finalidad de disminuir el riesgo de caídas, de los adultos mayores del centro diurno, Casa de la Misericordia para adultos en plenitud “San Juan Pablo II”. Al inicio, durante y al finalizar el Programa la asistencia fue del 100%. Los porcentajes correspondientes se muestran en la figura N° 5.

EVALUACION DEL EQUILIBRIO Y LA MARCHA DE LA MUESTRA EN TERMINOS DE LA ESCALA DE TINETTI

Equilibrio Estático - Promedio de la muestra en puntuaciones

Tabla N° 8: Puntuación promedio inicial y final del equilibrio

Escala de Tinetti	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Puntuación - Promedio Total	8,69	10,42

Fuente: Elaboración propia

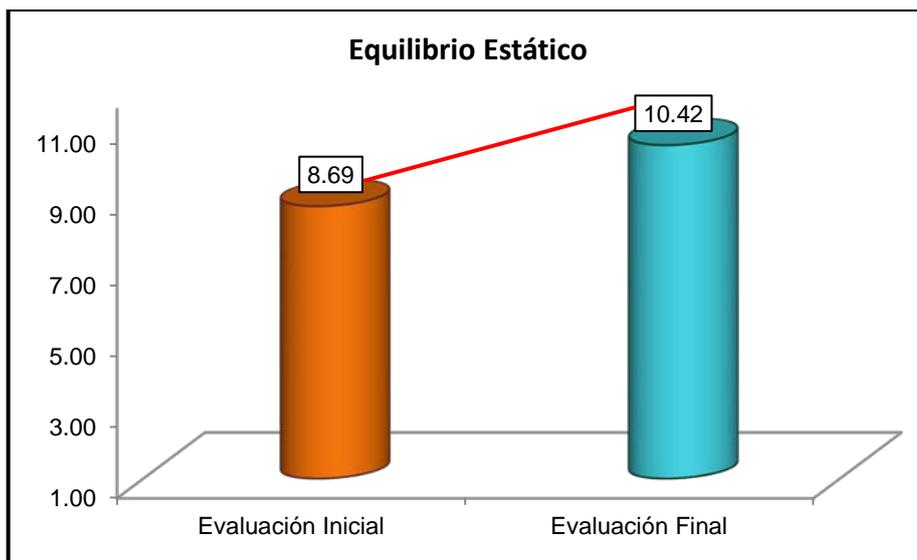


Gráfico N° 6: Puntuación inicial y final del equilibrio

La tabla N° 8 presenta los resultados, en puntuaciones, del equilibrio estático que presentaba la muestra al inicio y al finalizar el Programa Fisioterapéutico. Antes del inicio del Programa Fisioterapéutico, la evaluación inicial del equilibrio estático presentó una puntuación promedio de 8,69 y al finalizar el Programa Fisioterapéutico presentó una puntuación promedio de 10,42. Se observa que la puntuación promedio es mayor en la evaluación final lo cual indica que el riesgo de caídas ha disminuido. El gráfico N° 6 muestra la evolución de la puntuación al inicio y al final del Programa Fisioterapéutico.

Equilibrio Dinámico - Promedio de la muestra en puntuaciones

Tabla N° 9: Puntuación promedio inicial y final de la marcha

Escala de Tinetti	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Puntuación - Promedio Total	8,75	10,12

Fuente: Elaboración propia

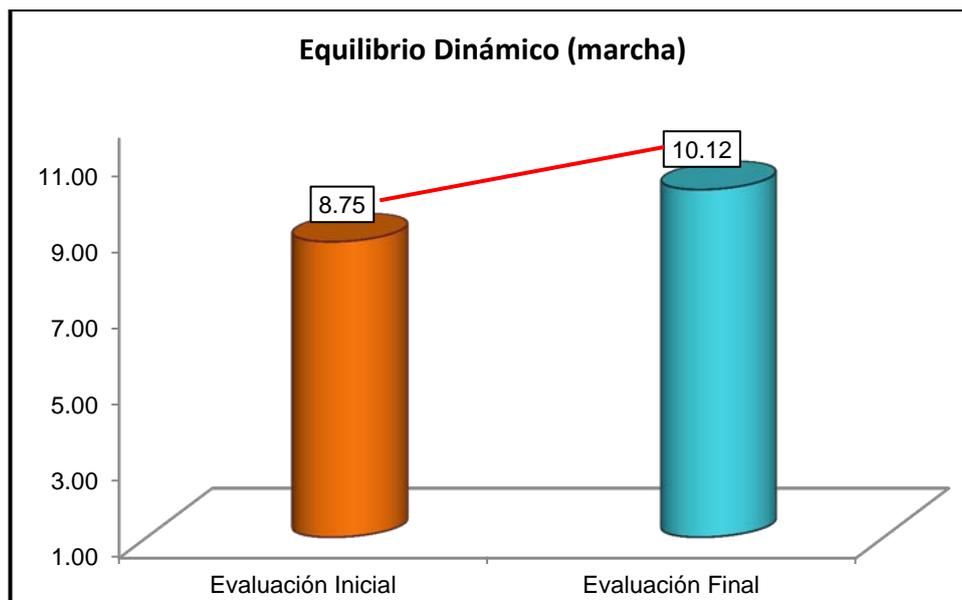


Gráfico N° 7: Puntuación inicial y final de la marcha

La tabla N° 9 presenta los resultados, en puntuaciones, del equilibrio dinámico (marcha) que presentaba la muestra al inicio y al finalizar el Programa Fisioterapéutico. Antes del inicio del programa, la evaluación inicial del equilibrio dinámico (marcha) presentó una puntuación promedio de 8,75 y al finalizar el tratamiento presentó una puntuación promedio de 10,12. Se observa que la puntuación promedio es mayor en la evaluación final lo cual indica que el riesgo de caídas ha disminuido. El gráfico N° 7 muestra la evolución de la puntuación al inicio y al final del programa.

EVALUACIÓN INICIAL Y FINAL DE LA MUESTRA EN PUNTUACIONES

Promedio Total de la muestra

Tabla N° 10: Puntuación inicial y final - promedio total de la muestra

Escala de Tinetti	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Puntuación - Promedio Total	17,38	20,54

Fuente: Elaboración propia

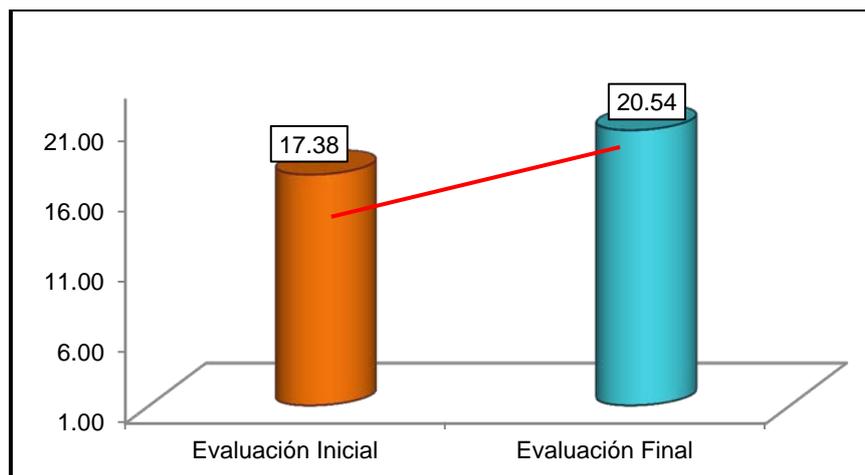


Gráfico N° 8: Puntuación inicial y final - promedio total de la muestra

La tabla N° 10 presenta los resultados, en puntuaciones, de la evaluación de la muestra al Inicio y al finalizar el Programa Fisioterapéutico dirigido a los adultos mayores del centro diurno, Casa de la Misericordia para adultos en plenitud “San Juan Pablo II”. Antes del inicio del programa, la evaluación inicial presentó una puntuación promedio de 17,38 y al finalizar el programa presentó una puntuación promedio de 22,54. Se observa que la puntuación promedio es mayor en la evaluación final lo cual indica que el riesgo de caídas ha disminuido. El gráfico N° 8 muestra la evolución de la puntuación al inicio y al final del programa.

EVALUACIÓN INICIAL Y EVALUACIÓN FINAL DEL RIESGO DE CAÍDAS DE LA MUESTRA

Tabla N° 11: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas de la muestra

	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo de caídas alto	30	57,7%	20	38,5%
Riesgo de caídas moderado	21	40,4%	25	48,0%
Riesgo de caídas bajo	1	1,9%	7	13,5%
Total	52	100%	52	100%

Fuente: Elaboración propia

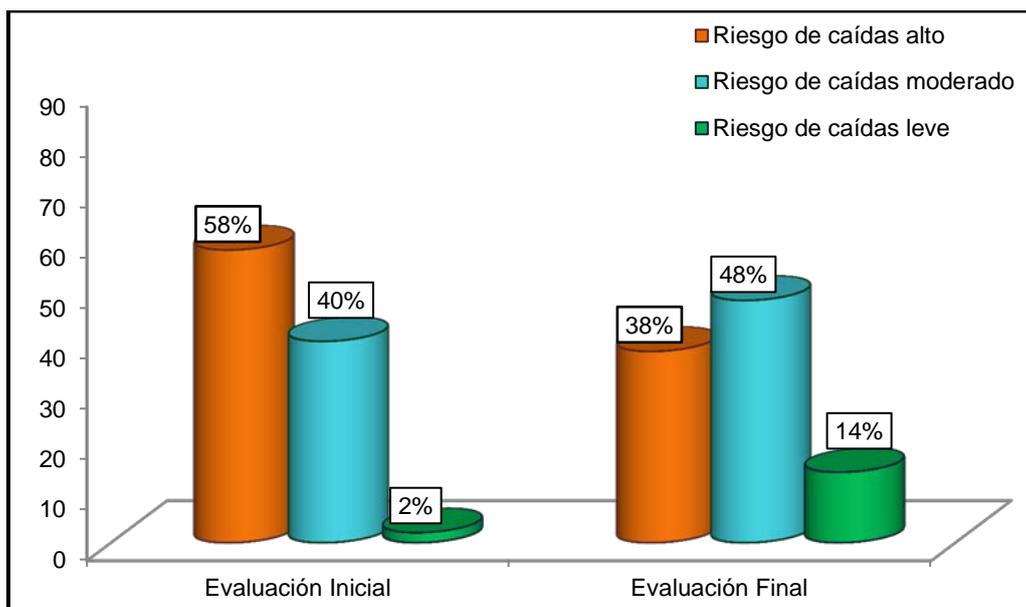


Gráfico N° 9: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas de la muestra

La tabla N° 11 presenta la evaluación del riesgo de caídas de la muestra, obtenida al inicio y final del Programa Fisioterapéutico. En la evaluación inicial 30 adultos mayores presentaron un alto riesgo de caídas; 21 presentaron un riesgo de caída moderado y solo 1 presentó un riesgo de caídas bajo. En la evaluación final, 20 adultos mayores presentaron un alto riesgo de caídas; 25 presentaron un riesgo de caída moderado y 7 adultos mayores presentaron un riesgo de caídas bajo. Se observa una mejora (disminución del riesgo de caídas) en la muestra. Estos resultados nos proporcionan un indicio de la efectividad del Programa Fisioterapéutico. El gráfico N° 9 muestra los porcentajes correspondientes.

Evaluación Inicial y Final del riesgo de caídas de la muestra por sexo

Tabla N° 12: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por sexo

	Evaluación Inicial			Evaluación Final		
	Riesgo de caídas alto	Riesgo de caídas moderado	Riesgo de caídas bajo	Riesgo de caídas alto	Riesgo de caídas moderado	Riesgo de caídas bajo
Masculino	12	4	-	10	6	-
Femenino	18	17	1	10	19	7
Total	30	21	1	20	25	7

Fuente: Elaboración propia

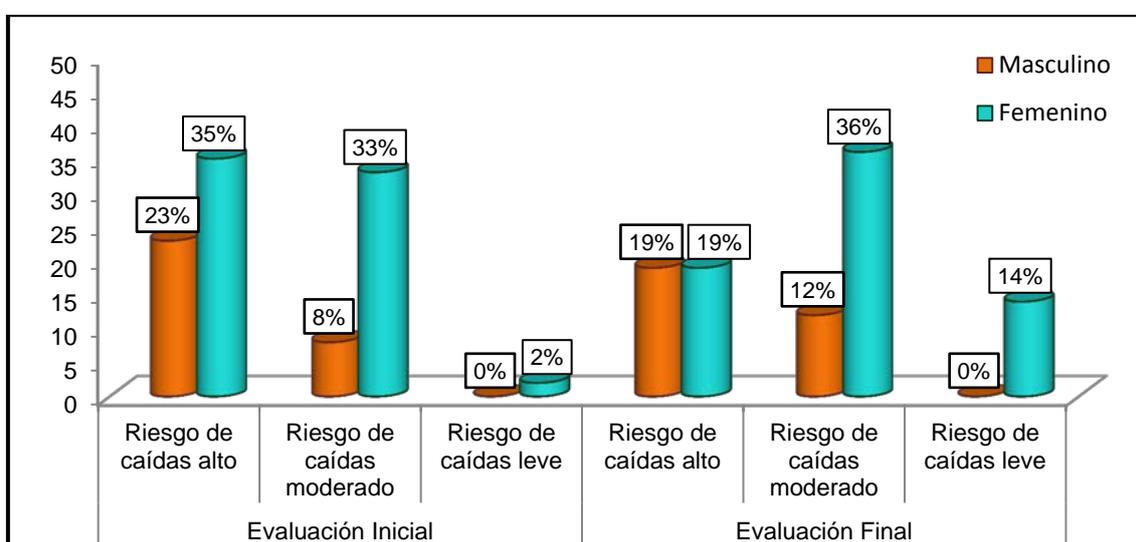


Gráfico N° 10: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por sexo

La tabla N° 12 presenta la evaluación del riesgo de caídas de la muestra por sexo, al inicio y final del programa de ejercicios físicos. En la evaluación inicial, presentaron un riesgo de caídas alto 12 hombres y 18 mujeres. 4 hombres y 17 mujeres presentaron un riesgo de caídas moderado. Ningún hombre presentó un riesgo de caídas bajo, mientras que solo 1 mujer presentó un riesgo de caídas bajo. En la evaluación final, solo 10 hombres y 10 mujeres presentaron un riesgo de caídas alto. 6 hombres y 19 mujeres tenían

presentaron un riesgo de caídas moderado y ningún hombre presentó un riesgo de caídas bajo, mientras que 7 mujeres presentaron un riesgo de caídas bajo. Estos resultados nos proporcionan un indicio de la efectividad del programa de ejercicios físicos. El gráfico N° 10 muestra los porcentajes correspondientes.

Evaluación Inicial y Final del riesgo de caídas de la muestra por grupos etáreos

Tabla N° 13: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por grupos etáreos

	Evaluación Inicial			Evaluación Final		
	Riesgo de caídas alto	Riesgo de caídas moderado	Riesgo de caídas bajo	Riesgo de caídas alto	Riesgo de caídas moderado	Riesgo de caídas bajo
de 60 a 69 años	11	9	1	7	9	5
de 70 a 79 años	11	8	-	8	10	1
de 80 a 90 años	8	4	-	5	6	1
Total	30	21	1	20	25	7

Fuente: Elaboración propia

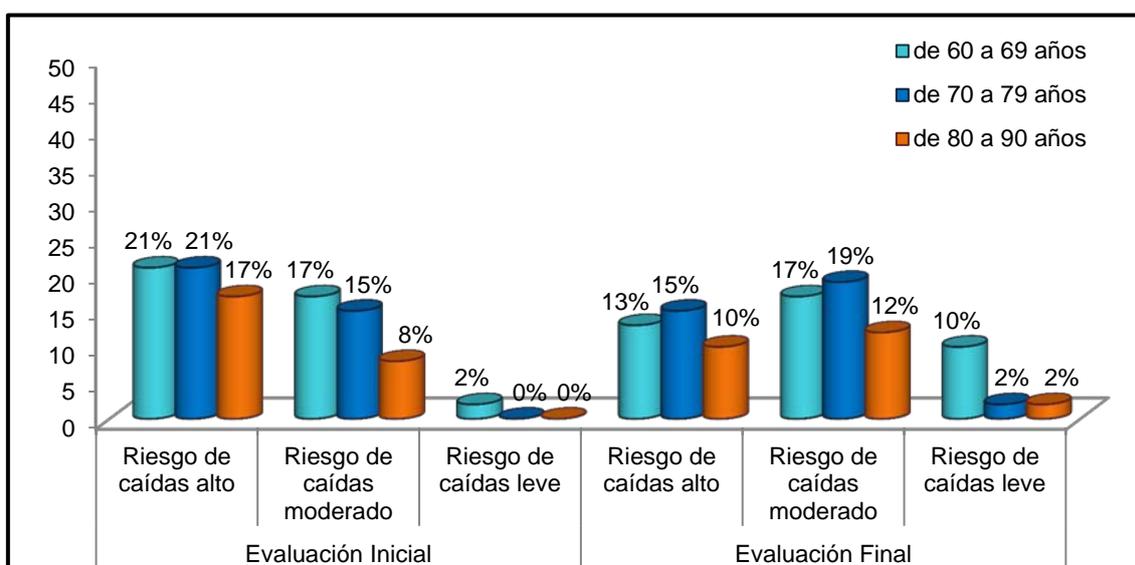


Gráfico N° 11: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por grupos etáreos

La tabla N° 13 presenta la evaluación del riesgo de caídas de la muestra por grupos etáreos, obtenida al inicio y final del Programa Fisioterapéutico. En la evaluación inicial, del grupo etáreo de 60 a 69 años 11 tenían riesgo de caídas alto; 9 presentaron un riesgo de caídas moderado y 1 tenía un riesgo de caídas bajo. Del grupo etáreo de 70 a 79 años, 11 tenían riesgo de caídas alto; 8 presentaron un riesgo de caídas moderado y ninguno tenía un riesgo de caídas bajo. Del grupo etáreo de 80 a 90 años, 8 tenían un riesgo de caídas alto; 4 presentaron un riesgo de caídas moderado y ninguno tenía un riesgo de caídas bajo. En la evaluación final, del grupo etáreo de 60 a 69 años 7 tenían riesgo de caídas alto; 9 presentaron un riesgo de caídas moderado y 5 tenían un riesgo de caídas bajo. Del grupo etáreo de 70 a 79 años, 8 tenían riesgo de caídas alto; 10 presentaron un riesgo de caídas moderado y 1 tenía un riesgo de caídas bajo. Del grupo etáreo de 80 a 90 años, 5 tenían un riesgo de caídas alto; 6 presentaron un riesgo de caídas moderado y 1 tenía un riesgo de caídas bajo. El gráfico N° 11 muestra los porcentajes correspondientes.

Evaluación Inicial y Final del riesgo de caídas de la muestra por IMC

Tabla N° 14: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por grupos etáreos

	Evaluación Inicial			Evaluación Final		
	Riesgo de caídas alto	Riesgo de caídas moderado	Riesgo de caídas bajo	Riesgo de caídas alto	Riesgo de caídas moderado	Riesgo de caídas bajo
Peso normal	6	9	-	4	7	4
Sobrepeso	18	8	-	11	14	1
Obesidad tipo 1	2	2	-	2	2	-
Obesidad tipo 2	2	2	1	2	1	2
Obesidad tipo 3	2	-	-	1	1	-
Total	30	21	1	20	25	7

Fuente: Elaboración propia

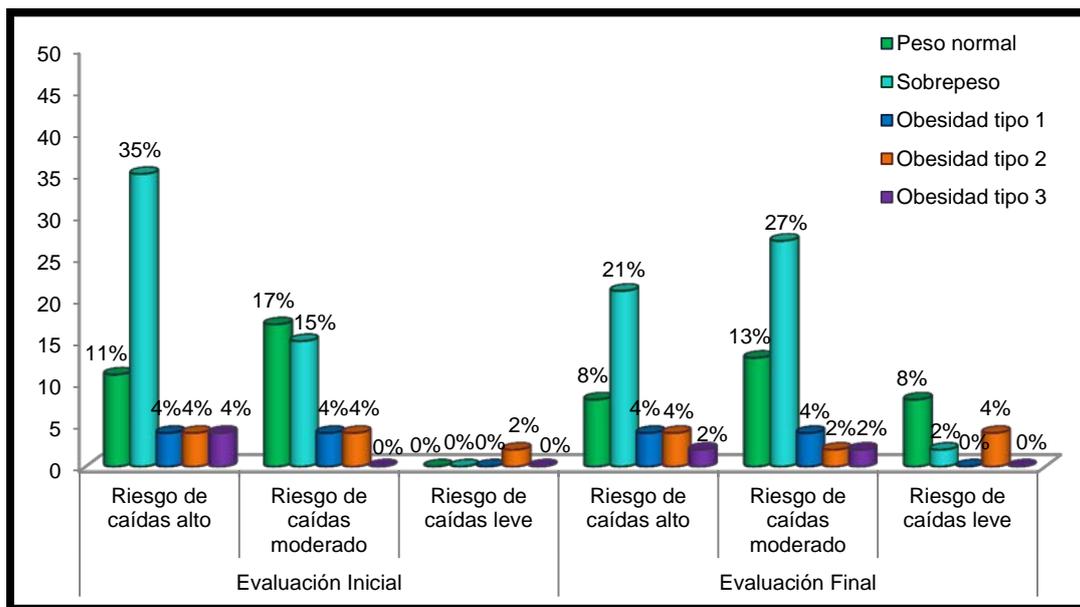


Gráfico N° 12: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por el IMC.

La tabla N° 14 presenta la evaluación del riesgo de caídas de la muestra según IMC, obtenida al inicio y final del Programa Fisioterapéutico. En la evaluación inicial, de los adultos mayores con peso normal, 6 presentaron alto riesgo, 9 presentaron riesgo moderado y ninguno presentó bajo riesgo. En los adultos mayores que tenían sobrepeso, 18 presentaron alto riesgo, 8 presentaron riesgo moderado y ninguno presentó bajo riesgo. En los adultos mayores que tenían obesidad tipo 1, 2 presentaron alto riesgo, 2 presentaron riesgo moderado y ninguno presentó bajo riesgo. En los adultos mayores que tenían obesidad tipo 2, 2 presentaron alto riesgo, 2 presentaron riesgo moderado y 1 presentó bajo riesgo. En los adultos mayores que tenían obesidad tipo 3, 2 presentaron alto riesgo y ninguno presentó riesgo moderado y bajo riesgo. En la evaluación final, de los adultos mayores con peso normal, 4 presentaron alto riesgo, 7 presentaron riesgo moderado y 4 presentaron bajo riesgo. En los adultos mayores que tenían sobrepeso, 11 presentaron alto riesgo, 14

presentaron riesgo moderado y solo 1 presentó bajo riesgo. En los adultos mayores que tenían obesidad tipo 1, 2 presentaron alto riesgo, 2 presentaron riesgo moderado y ninguno presento bajo riesgo. En los adultos mayores que tenían obesidad tipo 2, 2 presentaron alto riesgo, solo 1 presentó riesgo moderado y 2 presentaron bajo riesgo. En los adultos mayores que tenían obesidad tipo 3, solo 1 presentó alto riesgo, solo 1 presentó riesgo moderado y ninguno presentó bajo riesgo. El gráfico N° 10 muestra los porcentajes correspondientes.

Evaluación Inicial y Final del riesgo de caídas de la muestra por patologías asociadas

Tabla N° 15: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por patologías asociadas

	Evaluación Inicial				No presenta	Evaluación Final		
	No presenta	HTA	Diabetes	Secuela de fracturas		HTA	Diabetes	Secuela de fracturas
Riesgo de caídas alto	15	7	1	7	7	7	1	5
Riesgo de caídas moderado	11	5	2	3	15	4	1	5
Riesgo de caídas bajo	-	-	-	1	4	1	1	1
Total	26	12	3	11	26	12	3	11

Fuente: Elaboración propia

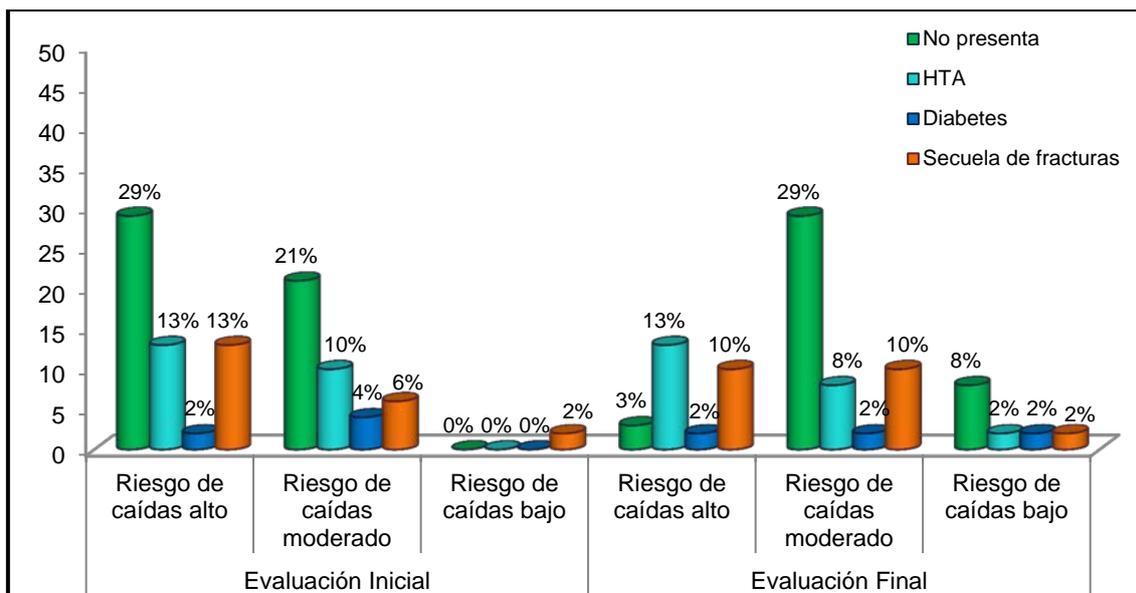


Gráfico Nº 13: Evaluación inicial y final del riesgo de caídas por patologías asociadas

La tabla Nº 15 presenta la evaluación del riesgo de caídas de la muestra por patologías asociadas, obtenida al inicio y final del Programa Fisioterapéutico. En la evaluación inicial, de los adultos mayores que no presentaron patologías asociadas, 15 tenían riesgo de caídas alto; 11 presentaron un riesgo de caídas moderado y ninguno presentó un riesgo de caídas bajo. En los adultos mayores que tenían HTA, 7 tenían riesgo de caídas alto; 5 presentaron un riesgo de caídas moderado y ninguno presentó un riesgo de caídas bajo. En los adultos mayores que padecían de diabetes, 1 tenía un riesgo de caídas alto; 2 tenían un riesgo de caídas moderado y ninguno presentó un riesgo de caídas bajo. En los adultos mayores que padecían de secuelas de fracturas, 7 tenían un riesgo de caídas alto; 3 tenían un riesgo de caídas moderado y 1 presentó un riesgo de caídas bajo. En la evaluación final, de los adultos mayores que no presentaron patologías asociadas, 7 tenían riesgo de caídas alto; 15 presentaron un riesgo de caídas moderado y 4 presentaron un riesgo de caídas bajo. En los adultos mayores que tenían HTA, 7 tenían riesgo de caídas alto; 4

presentaron un riesgo de caídas moderado y 1 presentó un riesgo de caídas bajo. En los adultos mayores que padecían de diabetes, 1 tenía un riesgo de caídas alto; 1 tenía un riesgo de caídas moderado y 1 presentó un riesgo de caídas bajo. En los adultos mayores que padecían de secuelas de fracturas, 5 tenían un riesgo de caídas alto; 5 tenían un riesgo de caídas moderado y 1 presentó un riesgo de caídas bajo. El gráfico N° 13 muestra los porcentajes correspondientes.

PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

Datos de la evaluación total inicial y final de la muestra

Tabla N° 16: Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Riesgo de caídas- puntuación Evaluación Inicial	Riesgo de caídas- puntuación Evaluación Final
N		52	52
Parámetros normales	Media	17,38	20,54
	Desviación estándar	4,455	3,269
Máximas diferencias extremas	Absolutas	0,176	0,159
	Positivo	0,108	0,130
	Negativo	-0,176	-0,159
Estadístico de prueba		1,270	1,146
Sig. Asintótica (bilateral)		0,080	0,145

Fuente: Elaboración propia

La Tabla N° 16 presenta los resultados obtenidos en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, para establecer la normalidad de la distribución de los datos de la evaluación inicial y final del Programa Fisioterapéutico para disminuir el riesgo

de caídas. Los resultados obtenidos en ambas evaluaciones, presentan distribución normal, puesto que $p > 0,05$ para la evaluación inicial y final. Por tanto, el estadístico de prueba a utilizar para establecer si existen diferencias significativas, es la T de Student para muestras relacionadas.

PRUEBA DE HIPÓTESIS

Para probar la Hipótesis General

- a. El Programa Fisioterapéutico tiene efecto significativo en la disminución del riesgo de caídas en los adultos mayores del centro diurno, Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.
 1. Ho: El Programa Fisioterapéutico tiene efecto significativo en la disminución del riesgo de caídas en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.
 2. Ha: El Programa Fisioterapéutico tiene efecto significativo en la disminución del riesgo de caídas en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.
 3. Nivel de Significación: $\alpha = 5\% \approx 0,05$
 4. Prueba Estadística: T de Student

Tabla Nº 17: Prueba T de Student

	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
			Inferior	Superior			
Puntaje Inicial Riesgo de caídas - Puntaje Final riesgo de caídas	-3,154	1,883	-3,678	-2,630	-12,080	51	0,000

Fuente: Elaboración propia

5. En la tabla Nº 17 se observa que el valor de la T de Student calculado es de $t = -12,080$ con un nivel de significancia de $p = 0,000$, el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$. De acuerdo a los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir el Programa Fisioterapéutico tiene efecto significativo en la disminución del riesgo de caídas en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.

Para probar la Hipótesis Especifica H1

- b. El Programa Fisioterapéutico tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor de 60 a 69 años, en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.
1. Ho: El Programa Fisioterapéutico **NO** tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor de 60 a 69 años,

en los adultos mayores del centro diurno, Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.

2. Ha: El Programa Fisioterapéutico **SI** tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor de 60 a 69 años, en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.
3. Nivel de Significación: $\alpha = 5\% \approx 0,05$
4. Prueba Estadística: ANOVA de un factor

Tabla N° 18: ANOVA de un factor

		Media	Media cuadrática	gl	F	Sig.
de 60 a 69 años	Entre grupos	21,05	5,485	2	0,503	0,608
de 70 a 79 años	Dentro de grupos	20,00	10,897	49		
de 80 a 90 años		20,50				
	Total	544,923	51	51		

Fuente: Elaboración Propia

5. En la tabla N° 18 se observa que el valor F de Snedecor calculado es de $F = 0,503$ con un nivel de significancia de $p = 0,608$, el cual es mayor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$. De acuerdo a los resultados obtenidos se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna, es decir el Programa Fisioterapéutico **NO** tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor de 60 a 69 años, en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia

para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.

Para probar la Hipótesis Especifica H2

c. El Programa Fisioterapéutico tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor masculino, del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.

1. Ho: El Programa Fisioterapéutico **NO** tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor masculino, del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.
2. Ha: El Programa Fisioterapéutico **SI** tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor masculino, del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores 2017.
3. Nivel de Significación: $\alpha = 5\% \approx 0,05$
4. Prueba Estadística: ANOVA de un factor

Tabla N° 19: ANOVA de un factor

		Media	Media cuadrática	gl	F	Sig.
Femenino	Entre grupos	21,39	84,618	1	9,191	0,004
Masculino	Dentro de grupos	18,63	9,206	50		
	Total	544,923	51			

Fuente: Elaboración Propia

5. En la tabla N° 19 se observa que el valor F de Snedecor calculado es de $F = 9,191$ con un nivel de significancia de $p = 0,004$, el cual es menor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$. De acuerdo a los resultados obtenidos se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna, es decir el Programa Fisioterapéutico **Si** tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor masculino del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.

Para probar la Hipótesis Especifica H3

- d. El Programa Fisioterapéutico tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto con peso normal, en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.
 1. Ho: El Programa Fisioterapéutico **NO** tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto con peso normal, en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.
 2. Ha: El Programa Fisioterapéutico **SI** tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en adulto con peso normal, en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia para

Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.

3. Nivel de Significación: $\alpha = 5\% \approx 0,05$
4. Prueba Estadística: ANOVA de un factor

Tabla N° 20: ANOVA de un factor

		Media	Media cuadrática	gl	F	Sig.
Peso normal	Entre grupos	21,67	9,375	4	0,868	0,490
Sobrepeso	Dentro de grupos	20,19	10,796	47		
Obesidad tipo I		19,25				
Obesidad tipo II		20,80				
Obesidad tipo III		18,50				
	Total	20,54	51	51		

Fuente: Elaboración Propia

5. En la tabla N° 20 se observa que el valor F de Snedecor calculado es de $F = 0,868$ con un nivel de significancia de $p = 0,490$, el cual es mayor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$. De acuerdo a los resultados obtenidos se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna, es decir el Programa Fisioterapéutico **NO** tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en adulto con peso normal, en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.

Para probar la Hipótesis Especifica H4

- e. El Programa Fisioterapéutico tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor con HTA, en los adultos mayores del

centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.

1. Ho: El Programa Fisioterapéutico **NO** tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor con HTA, en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.
2. Ha: El Programa Fisioterapéutico **SI** tiene mayor efecto en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor con HTA, en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.
3. Nivel de Significación: $\alpha = 5\% \approx 0,05$
4. Prueba Estadística: ANOVA de un factor

Tabla N° 21: ANOVA de un factor

		Media	Media cuadrática	gl	F	Sig.
HTA	Entre grupos	19,33	11,136	3	1,045	0,381
Diabetes	Dentro de grupos	22,33	10,657	48		
Secuela de fracturas		20,27				
	Total	20,64	51	51		

Fuente: Elaboración Propia

5. En la tabla N° 21 se observa que el valor F de Snedecor calculado es de $F = 1,045$ con un nivel de significancia de $p = 0,381$, el cual es mayor al nivel de significancia esperado $\alpha = 0,05$. De acuerdo a los resultados obtenidos se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna, es decir el Programa Fisioterapéutico **NO** tiene mayor efecto en

la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor con HTA, en los adultos mayores del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II” del Distrito de San Juan de Miraflores Agosto-Setiembre 2017.

4.2. Discusión:

Los resultados de la presente investigación, muestran algunas características de la población de estudio, que fueron en un número de 60 adultos mayores donde solo 52 cumplieron con los criterios de inclusión del centro diurno, Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud San Juan Pablo II, donde el 40% de los adultos mayores tienen entre 60 a 69 años de edad, el 37% de los adultos mayores tienen entre 70 a 79 años de edad, el 23% de los adultos mayores tienen entre 80 a 90 años de edad, en cuanto al sexo el 69% son del sexo femenino y el 31% del sexo masculino, en cuanto al índice de masa corporal (IMC) el 29% de los adultos mayores presentaron peso normal, el 50% de los adultos mayores presento sobre peso, el 8% de los adultos mayores presento obesidad tipo 1, el 10% de los pacientes presento obesidad tipo 2 y el 4% de los adultos mayores presento obesidad tipo 3, en cuanto a los antecedentes patológicos el 50% de los adultos mayores no presenta antecedente alguno, el 23% de los adultos mayores presento hipertensión arterial, el 6% de los adultos mayores presento diabetes y el 21% de los adultos mayores presento secuelas de fracturas.

Los resultados del presente estudio se evidencio que el 57,7% de los adultos mayores presento riesgo de caídas alto, el 40,4% de los adultos mayores presento riesgo de caídas moderado, el 1.9% de los adultos mayores presento riesgo de caídas bajo, se observó que predomina el sexo femenino de edades entre 60 a 79 años con sobrepeso que en su mayoría no presentan antecedentes patológico con un 35% de riesgo de caídas alto.

Para la aplicación del programa fisioterapéutico en el riesgo de caídas del adulto mayor se recomendó 26 sesiones interdiaria (3 veces por semana) con una duración de 1 hora de ejercicios para obtener los resultados de reducir el riesgo de caídas alto disminuyo a 38,5%, el riesgo de caídas moderado aumento a 48,0% y el riesgo de caídas bajo aumento a 13,5%. Se observa que las diferencias respecto a la evaluación inicial tuvo una puntuación promedio de 17,38 y al finalizar el programa presentó una puntuación promedio de 22,54. se observa que la puntuación promedio es mayor en la evaluación final lo cual indica que el programa fisioterapéutico ha sido efectivo.

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) en el 2017, estimo que las caídas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales. Se calcula que anualmente mueren en todo el mundo unas 646 000 personas debido a caídas, Los mayores de 65 años son quienes sufren más caídas mortales. Cada año se producen 37,3 millones de caídas cuya gravedad requiere atención médica.

Díaz Digna, barrera Ana C, Pacheco Andrea. (Cuba 1999), realizó un estudio con el objetivo de determinar la disminución de la morbimortalidad por accidentes, en las instituciones del adulto mayor. El estudio se llevó a cabo en 23 ancianos que sufrieron caídas en dicho período de tiempo, entre 70 y 90 años, tuvo como predominio el sexo masculino 61% y femenino 39%, el 74% de los ancianos presento limitaciones el 21,7% por limitaciones físicas y el 4,3% por limitaciones psíquicas, Al relacionar la frecuencia con que sufrieron caídas durante el año, se observó que el 78 % sufrió una caída; el 9 % tuvo 4 caídas; otro 9 % de los ancianos 2 caídas y el 4 %, 3 caídas en el año, Las causas precipitantes de las caídas fueron en el 56,6 % accidentales; en el 21,7% ambientales y en otro 21,7 % médicas, Entre las principales complicaciones que sufrieron los ancianos como consecuencia de las caídas se encontró que de manera equitativa, un 33,3 % fractura de cadera y un 33,3 % heridas contusas. Se coincide con esta investigación siendo nuestro resultado que el 57,7% de los adultos mayores entre 60 a 79 presento riesgo de caídas alto, solo que en este caso es el sexo femenino con sobrepeso quien tiene alto riesgo de caídas esto podría ser porque en la muestra predomina el sexo femenino. Resultados similares fueron reportados por Estrella DF, Euán A, Pinto ML, Sánchez PA y Rubio HA (Yucatán, México 2010) realizó un estudio con el propósito de determinar la asociación entre las alteraciones en el equilibrio y el riesgo de caídas en una muestra de adultos mayores. El estudio se llevó a cabo en 101 sujetos, de los cuales, el 30% eran hombres, y el 70% mujeres. El rango de edad se ubicó entre los 60 y 84 años. El 16% tiene alto riesgo de caerse, el 35,6% tiene riesgo moderado, el 31% riesgo leve y

el 18% no tienen riesgo. Coincide esta investigación ya que es el sexo femenino con un 47% y una edad intermedia entre 70 a 80 años son las que más se caen. Resultados similares fueron reportados por Sandoval Luis, capuñay José y Varela Luis (Hospital Nacional Cayetano Heredia Perú 1995), se realizó un estudio con el propósito de Determinar la frecuencia de caídas en adultos mayores El estudio se llevó a cabo en el servicio de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia, Se tomó una muestra al azar de 60 pacientes mayores de 60 años. La frecuencia de caídas fue de 33% y ocurrieron en mayor frecuencia en el sexo femenino del grupo de 80-89. Estos resultados tuvieron similitud en un estudio realizado por Silva JR, Porras MM, Guevara GA, Canales RI, Cohelo SC, Partezani RA (Lima Perú, 2012), con el propósito de Evaluar el riesgo de caídas asociado a las variables sociodemográficas y el estado cognitivo en el adulto mayor que acude a dos Centros de Día en la ciudad de Lima - Perú. El estudio se llevó a cabo en 150 adultos mayores de 60 años y más, de ambos sexos, que acuden a dos Centros de Día de los cuales Predominó el sexo femenino (75.3%), el grupo etario con 80 años y más (33.3%). A la evaluación de la Escala de Tinetti se obtuvo una puntuación promedio de 21.7 (± 6.1). 54.7% presentó alto riesgo de caer; 36.7% con riesgo de caer con relación al estado cognitivo, se encontró que 20.7% presentaban estado cognitivo inadecuado. También hubo resultados similares en un estudio realizado por Azevedo Adriana, Oliveira Antonia, Partezani Rosalina A, Silva María A, Almeida Jordana y Rangel Luis F. (Paraíba, Brasil 2011) con el propósito de evaluar el riesgo de caídas en personas mayores, mediante la comparación de los factores

sociodemográficos, cognitivas, historia de caídas y las morbilidades de auto-reporte. El estudio se llevó a cabo en 240 ancianos se encontró que la prevalencia de caídas en mujeres, 1.749, fue mayor que en los hombres. La prevalencia de bajo nivel cognitivo aumenta el riesgo de caídas, 1,877, en comparación con las personas de edad avanzada que no sufrieron caídas También se observó que las personas mayores afectadas por la HSA (hipertensión arterial sistémica) ($p < 0,001$) presentan un riesgo de caídas aproximadamente siete veces más altos que los que no están afectados por esta morbilidad. Estos resultados también tuvieron similitud en un estudio realizado por Espinoza al, Tinoco g (Tarma Perú, 2016), con el propósito de determinar la relación entre el riesgo de caídas en pacientes adultos mayores que acuden al consultorio de geriatría del “Hospital Félix Mayorca Soto” Tarma y los principales factores de riesgo sociodemográficos El estudio se llevó a cabo en 200 personas adultas mayores de 60 a 90 años de edad y de ambos sexos. Se concluyó que existe relación entre el riesgo de caídas y la edad de la muestra evaluada, teniendo como edad promedio de presentar alto riesgo de caídas 76.4 años de edad ($P=0.005$), así mismo se demostró relación entre el riesgo de caídas y el sexo de la muestra evaluada ($P=0.019$), teniendo en mayor número de presentar riesgo de caídas y alto riesgo las personas del sexo femenino.

Según un estudio de Fonseca A, Rapetti L. (Buenos Aires-Argentina 2003). Tuvo como objetivo principal estudiar los factores que más influyen en el desarrollo de las alteraciones en la marcha y el equilibrio en los gerontes conduciéndolos a la pérdida de la autonomía. Se realizó en 14 gerontes de

más de 70 años de edad de ambos sexos, personas derivadas de la internación hospitalaria en el Sanatorio Metropolitano de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires-Argentina. Según los resultados del test de Tinetti los sujetos sin alteración en la marcha y el equilibrio corresponden al 35%, mientras que el 65% si presentan la alteración. La inestabilidad en la marcha se vio mejorada en el 70% de los pacientes permaneciendo sin cambios en el 30% restante y empeorando un 0%. El 77% de los que utilizan elementos de apoyo, presentaron una marcha menos claudicante posterior al trabajo propuesto. El 85% de los miembros del grupo dicen haber notado que el movimiento les generó mayor confianza y seguridad en el desarrollo sin temor. Respecto a la evaluación del programa de ejercicios un 15% manifestó haber presentado algias durante los tres meses, frente al 85% que no manifestaron. El 65% declaró haberse sentido motivado frente a la actividad propuesta, el 23% destaco las movilizaciones activas y el 12% la actividad lúdica. Estos resultados coinciden con la investigación ya que Debe tenerse en cuenta que el riesgo de caída alto disminuyo a 38,5%, el riesgo de caídas moderado aumento a 48,0% y el riesgo de caídas bajo aumento a 13,5%. Esto hizo que los adultos mayores tengan más confianza, seguridad y motivación. Observándose una puntuación promedio mayor en la evaluación final lo cual indica que el programa fisioterapéutico ha sido efectivo. Se puede comprobar que el test de Tinetti tiene validez ya que en un estudio realizado por Rodríguez C y Lugo LH. (Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para Población colombiana.2012). El estudio se llevó a cabo en 90 adultos mayores, residentes de tres instituciones geriátricas de la ciudad de Medellín La

validez de contenido, sugiere la reestructuración de los ítems del dominio del equilibrio con un alfa de Cronbach de 0.95 y una varianza de 13.89; en la validez de constructo, en 46 de las 48 respuestas de la escala se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la capacidad de detectar cambios en un grupo sin alteraciones en la marcha y el equilibrio (sanos) comparado con el grupo con alteraciones (enfermos); la validez de criterio concurrente logró una alta correlación $r: -0.82$ con el test "Timed up and go". La fiabilidad inter e intra observador obtuvo un Kappa ponderado de 0.4 a 0.6 y 0.6 a 0.8, respectivamente; el alpha de Cronbach fue de 0.91 lo que muestra que el test de Tinetti es válido y confiable para ser aplicada por diferentes personas y en diferentes momentos en adultos mayores de 65 años.

Según un estudio de Oña CA. (Ecuador, 2012) Tuvo como objetivo principal diseñar un plan de actividades recreativas para el mantenimiento de la motricidad gruesa del adulto mayor. Es una investigación de carácter correlacional. Conformada por 20 adultos mayores que asisten a las instalaciones de la Villa Carmen (Ecuador). Se utilizó el test de Tinetti modificado. Existe una mejoría del 10% en las diferentes escalas de los test aplicado al inicio y al final de las actividades. Entre las más importantes cabe mencionar a: La escala de INDEPENDIENTE existe un mejoramiento de la motricidad en un 20%, mientras tanto en la escala de REQUIERE ASISTENCIA, existe una disminución del 15% sacando como conclusión que las actividades son positivas para la motricidad gruesa, por otro lado en la última escala de DEPENDIENTE existe una disminución del 5%. Estos resultados tienen similitud relacionada a nuestro programa de

ejercicios ya que se debe tener en cuenta que en la evaluación final el riesgo de caída alto disminuyó a 38,5%, el riesgo de caídas moderado aumento a 48,0% y el riesgo de caídas bajo aumento a 13,5%. Se observa que las diferencias respecto a la evaluación inicial tuvo una puntuación promedio de 17,38 y al finalizar el programa presentó una puntuación promedio de 22,54. se observa que la puntuación promedio es mayor en la evaluación final lo cual indica que el programa fisioterapéutico ha sido efectivo.

Este estudio además servirá de fundamento para el trabajo del fisioterapeuta en el área de gerontología para poder prevenir riesgo de caídas a futuro.

4.3. Conclusiones:

- Se concluye que la aplicación del programa fisioterapéutico sirve como procedimiento fisioterapéutico con una duración de 1 hora, con 26 sesiones distribuidas en 2 meses de forma interdiaria (3 veces); si es efectivo para disminuir el riesgo de caídas en los adultos mayores con una diferencia significativa $p < 0,05$ con la cual no se rechaza la hipótesis de estudio.
- La aplicación del programa fisioterapéutico no es efectivo en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor de 60 a 69 años, con una diferencia significativa $p > 0,05$ con la cual se rechaza la hipótesis de estudio

- El programa fisioterapéutico es efectivo en la disminución del riesgo de caídas, en el adulto mayor masculino del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II”.
- El programa fisioterapéutico no es efectivo en la disminución del riesgo de caídas, en adulto con peso normal.
- se concluye que la aplicación del programa fisioterapéutico no es efectivo en los adultos mayores con hipertensión arterial del centro diurno Casa de la Misericordia para Adultos en Plenitud “San Juan Pablo II”.
- Es el sexo femenino con sobrepeso que tiene más riesgo a caídas.

4.4. Recomendaciones:

- Se recomienda al “Ministerio de Salud Pública” ente regulador de este proceso, para que dentro de los programas del Adulto Mayor los cuales ya se encuentran incluidos en varias planificaciones de salud, se implemente la aplicación del programa fisioterapéutico en las actividades físicas que regularmente se realizan en los diferentes centros de salud, hospitales etc., con el afán de mejorar el equilibrio y disminuir el riesgo de caídas en la población adulta mayor.
- Pedir Ministerio de Salud Pública se realice una campaña informativa, de concientización, desarrollo, instrucción e implementación, acerca de los riesgos de caídas, el deterioro del sistema musculo esquelético, focalizado en lo que consiste la alteración de la propiocepción y los beneficios de como el programa fisioterapéutico conllevaría para mejorar dichas alteraciones que inciden en el funcionamiento del sistema musculo esquelético.
- Se recomienda que la actividad física, sea orientada hacia la población adulta mayor por parte del personal del Ministerio de Salud específicamente a través del equipo de Terapeutas Físicos, y de esta manera se proporcionen las facilidades necesarias para que puedan acceder a un servicio de calidad y con el mejor personal capacitado.

- Por ultimo Establecer estudios que incluyan grupo de control para de esta manera poder determinar y evidenciar si el incremento del balance estático, dinámico y la mejora en la marcha se consiguen tan solo con el programa fisioterapéutico o si la actividad física por si sola contribuye a mejorar la propiocepción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Epidemiología de Caídas agosto 2017.
Disponibile en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>.
2. Espínola, H. Caídas en el adulto mayor. Vol. 29, N° 1-2,2000. (citado el 22 de julio del 2017)
Disponibile en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin7/geriatria7/CaidasAdulto.html>.
3. Silva JR, Porras MM, Guevara GA, Canales RI, Cohelo SC, Partezani RA. Riesgo de caída en el adulto mayor que acude a dos Centros de Día. Lima, Perú setiembre 2012. Horiz Med 2014; 14 (3): 12-18.
Disponibile en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/hm/v14n3/a03v14n3.pdf>
4. Organización Mundial de la Salud, (1990). Organización Mundial de la salud. pág. 10. (citado el 22 de julio del 2017)
5. González, J. (1994). Aprendamos a envejecer sanos. Manual de autocuidado y salud en el envejecimiento. Tercera edición. México.
6. Shouchard, P. Reeducción Postural Global, streching global activo. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2000.
7. Bolaños, A. y Mora, M. (1999). Actividad físico recreativa y estado emocional que presentan los adultos mayores de 55 años de edad de dos grupos de gerontológico del área central (San José – Heredia). Tesis de Licenciatura en Educación Física. Facultad Ciencias de la Salud. UNA. Heredia, Costa Rica.

8. Organización Mundial de la Salud, (1990). Organización Mundial de la salud. pág. 33. (Citado el 22 de julio del 2017)
- 9.- Guyton, A.C. Tratado de fisiología médica. 10a ed. MADRID-España.2001. (Citado el 22 de julio del 2017)
10. OMS. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Disponible en:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186466/1/9789240694873_spa.pdf
11. Instituto Mexicano de Seguro Social. (30 de enero de 2015). IMSS. Recuperado el 13 de abril de 2016, de IMSS:
Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/caidas>
12. Ministerio de Salud de Chile. (2010). minsal. Recuperado el 13 de abril de 2016, de minsal:
Disponible en:
<http://web.minsal.cl/portal/url/item/ab1f8c5957eb9d59e04001011e016ad7.pdf>
13. Sgaravatti, A. (2011). Factores de riesgo y Valoración de las caídas en el Adulto Mayor. Carta Geriátrico Gerontológica, 9-10.
14. Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. (Septiembre de 2010). Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de México. Obtenido de Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de México:
Disponible en:
http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spivsa/antol%20%20anciano/2p_arte2013/V_caidas.pdf

15. OMS. (Octubre de 2012). Caídas.
Disponibile en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>.
16. Díaz D, barrera AC, Pacheco A. Incidencia de las caídas en el adulto mayor institucionalizado. Rev Cubana Enfermer v.15 n.1 Ciudad de la Habana ene.-abr. 1999.
Disponibile en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03191999000100006
17. Fonseca A, Rapetti L. (2000) Rehabilitación de la marcha en gerontes aplicando el movimiento con el fin de evitar la inestabilidad y caídas. En adultos mayores de la internación hospitalaria en el Sanatorio Metropolitano de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires-Argentina. Tesis para licenciatura en kinesiología y fisioterapia.
Disponibile en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC049104.pdf>
18. Estrella DF, Euán A, Pinto ML, Sánchez PA y Rubio HA. Alteraciones del equilibrio como predictoras de caídas en una muestra de adultos mayores de Mérida Yucatán, México. ELSEVIER DOYMA Rehabilitación (Madr). 2011; 45(4):320---326.
Disponibile en: <http://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-alteraciones-del-equilibrio-como-predictoras-S0048712011001307>.
19. Azevedo A, Oliveira A, Partezani RA, Silva MA, Almeida J y Rangel LF. Evaluación del riesgo de caídas en los ancianos que viven en casa. Rev. Lat. Am Enfermagem. 2017; 25: e2754.

Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-e2754.pdf.

20. Rodríguez C y Lugo LH. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para Población colombiana. Rev. Colomb. Reumatol. vol.19 no.4 Bogotá Oct. /Dec. 2012.

Disponible en:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-81232012000400004.

21. Oña CA. (2012) Incidencia de un plan de actividades recreativas en la mantención de la motricidad gruesa en el adulto mayor. Ecuador. 2012.

Tesis - Carrera de las Ciencias de la Actividad Física, Deportes y Recreación

Disponible en: <https://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/6006>

22. Sandoval L, Capuñay J y Valera L. Caídas en el adulto mayor. Estudio de una serie de pacientes de consultorio externo de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Rev Med Hered 1996; 7: 119-124.

Disponible en:
<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/viewFile/518/2634>.

23. Espinoza al, Tinoco g. (2016) relación entre riesgo de caídas y principales factores sociodemográficos en pacientes de geriatría “hospital Félix Mayorca soto” Tarma-junio 2016.

Tesis para optar el Título de licenciado (a) en Terapia Física y Rehabilitación.

Disponible en:

file:///H:/tesis%202017/antecedentes%20parafraseo/Espinoza_Tinoco_tesis_bachiller_2017.pdf

24. Rahl RL. Physical activity and health guidelines: recommendations for various ages, fitness levels, and conditions from 57 authoritative sources, United States of America, Editorial Human Kinetics; 2010.
25. National Institute on Aging. Ejercicio y actividad física: su guía diaria del Instituto Nacional Sobre el Envejecimiento. Bethesda: National Institute on Aging; 2010.
26. García MC. Aplicación de ejercicios aeróbicos para rescatar y potencializar capacidades funcionales en personas de 60 a 75 años que residen en el Hogar Sagrado Corazón de Jesús en la ciudad de Ambato en el periodo agosto 2010- enero 2011. [Tesis de licenciatura de terapia física]. Ambato: Universidad Técnica de Ambato; 2011.
27. Espinosa G, López-Roldán VM, Escobar DÁ, Conde M, Trejo G y González B. Programa para la rehabilitación Funcional del adulto mayor Mejorar la marcha, el equilibrio y la independencia, Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2013; 51(5):562-73.
Disponibile en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2013/im135l.pdf>.
28. Vidarte JA, Quintero MV. EFECTOS DEL EJERCICIO FÍSICO EN LA CONDICIÓN FÍSICA FUNCIONAL Y LA ESTABILIDAD EN ADULTOS MAYORES. Hacia la Promoción de la Salud, Volumen 17, No.2, julio - diciembre 2012, págs. 79 - 90 ISSN 0121-7577.
Disponibile en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309126826006>.

29. Ayán C, Cancela JM, Rodríguez P, Ríos P y Abal N. Mejora del equilibrio en los enfermos de Parkinson mediante el ejercicio calisténico-recreativo: un estudio piloto. *Rehabilitación (Madr)*. 2013; 47(1):22---26

Disponible

en:

https://www.researchgate.net/profile/J_Cancela_Carral/publication/256920407_Mejora_del_equilibrio_en_los_enfermos_de_Parkinson_mediante_el_ejercicio_calistenico-recreativo_Un_estudio_piloto/links/566f012a08ae0e4446b4bcfb.pdf

30. Tinetti: (Millares y San Juan, 2006; raad, 2012y the New York City department of health and mental higiene, 2012).

ANEXOS

ANEXO Nº 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título:

“EFECTO DE UN PROGRAMA FISIOTERAPEUTICO EN EL RIESGO DE CAIDAS DEL ADULTO MAYOR DE UN CENTRO DIURNO - SAN JUAN DE MIRAFLORES 2017”

Rojas J.L

Introducción

Siendo egresado de la Universidad Alas Peruanas, declaro que en este estudio se pretende determinar el efecto de un programa fisioterapéutico en el riesgo de caídas del adulto mayor del centro diurno casa de la misericordia para adultos en plenitud san juan pablo II en s.j.m periodo agosto - setiembre del presente año. Para lo cual Ud. está participando voluntariamente. Para tal efecto, se le realizará una evaluación al inicio y una al final de forma personal, luego se llenara una ficha de recolección de datos y se realizará 26 sesiones de ejercicios fisioterapéuticos.

Riesgos

No hay riesgo para usted ya que no se le realizará ninguna evaluación clínica invasiva. Solo se le realizará un programa de ejercicios fisioterapéuticos que le ayudara a prevenir el riesgo de caídas, el único riesgo que podría tener es el de caerse sin embargo en esta investigación se tomaran las medidas necesarias para cubrir este riesgo.

Beneficios

Los resultados de este programa contribuyen a obtener un mejor conocimiento de la situación actual y también aprenderá a realizar ejercicios para mejorar y prevenir el riesgo de caídas y así tener una mejor calidad de vida.

Confidencialidad

No se compartirá la identidad de las personas que participen en esta investigación. La información recolectada en este estudio acerca de usted, será puesta fuera de alcance; y nadie sino solo el investigador, tendrá acceso a ella. Asimismo, se le asignará un código para poder analizar la información sin el uso de sus datos personales. Solo el investigador sabrá cuál es su código. La información física (fichas) y virtual (USB) se mantendrán encerrados en un casillero con llave, al cual sólo tendrá acceso el investigador. No será compartida ni entregada a nadie.

¿Con quién debo contactarme cuando tenga preguntas sobre la investigación y mi participación?

Egresado: Rojas Ferrer José Luis

E-mail: Ricky_276@hotmail.com

Celular: 994315283

Dirección: mz d7 lt 5 ampliación 1 sector 5 de mayo pamplona alta s.j.m.

Asesor de Tesis: Lic. Noemí Cautín

E-mail: noemicautin@hotmail.com

Teléfono: 2636707

Declaración del Participante e Investigadores

- Yo, _____, declaro que mi participación en este estudio es voluntaria.
- Los investigadores del estudio declaramos que la negativa de la persona a participar y su deseo de retirarse del estudio no involucrará ninguna multa o pérdida de beneficios.

Costos por mi participación

El estudio en el que Ud. participa no involucra ningún tipo de pago.

Número de participantes

Este es un estudio a nivel local en el cual participarán como mínimo 50 personas voluntarias.

¿Por qué se me invita a participar?

El único motivo para su participación es porque usted forma parte de la población de personas que acuden Al centro diurno "la casa de la misericordia para adultos en plenitud san juan pablo II", las mismas que están en riesgo de presentar algún tipo de caída debido a la actividad física que realizan.

Yo: _____,

Identificada con N° de Código: _____

Doy consentimiento al equipo de investigadores para hacerme una evaluación al inicio y una al final, entrevista personal, realizar 26 sesiones de ejercicios fisioterapéuticos y realizarme tomas fotográficas en distintos planos, siempre de acuerdo con las regulaciones y normas éticas vigentes.

SI

NO

Doy consentimiento para el almacenamiento y conservación de la información, para revisiones posteriores.

SI

NO

Firma del participante

INVESTIGADOR

ANEXO 3:

TEST DE TINETTI

Evaluación del Equilibrio – Tinetti	
El paciente está sentado en una silla dura sin apoya brazos, se realizan las siguientes maniobras:	
1. Equilibrio sentado.	
Se inclina o se desliza en la silla	0
Se mantiene seguro	1
2. Levantarse.	
Imposible sin ayuda	0
Capaz, pero usa los brazos para ayudarse	1
Capaz, sin usar los brazos	2
3. Intentos para levantarse.	
Incapaz sin ayuda	0
Capaz, pero necesita más de un intento	1
Capaz de levantarse con un solo intento	2
4. Equilibrio en bipedestación inmediata (primeros 5 segundos).	
Inestable (se balancea, mueve los pies), marcado balanceo del tronco	0
Estable, pero usa el andador, bastón o se agarra a otro objeto para mantenerse	1
Estable, sin andador, bastón u otros soportes	2
5. Equilibrio en bipedestación.	
Inestable	0
Estable, pero con apoyo amplio (talones separados >10cm), o bien usa bastón u otro soporte	1
Apoyo estrecho sin soporte	2
6. Empujar (bipedestación con el tronco erecto y los pies juntos). El examinador empuja suavemente el esternón del paciente con la palma de la mano 3 veces.	
Empieza a caerse	0
Se tambalea, se agarra, pero se mantiene	1
Estable	2
7. Ojos cerrados (en la posición de 6).	
Inestable	0
Estable	1
8. Vuelta de 360 grados.	
Pasos discontinuos	0
Continuos	1
Inestable (se tambalea, se agarra)	0
Estable	1
Sentarse	
Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla	0
Usa los brazos o el movimiento es brusco	1
Seguro, movimiento suave	2
Puntuación total equilibrio (máximo 16)	

Evaluación de la Marcha – Tinetti	
El paciente permanecerá de pie con el examinador, camina por el pasillo o por está sentado en una silla dura sin ala habitación (unos 8 m) a <paso normal>, luego regresa a <paso rápido pero seguro>.	
10. Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande).	
Algunas vacilaciones o múltiples intentos para empezar	0
No vacila	1
11. Longitud y altura de paso.	
a) Movimiento del pie derecho:	
No sobrepasa al pie izquierdo con el paso	0
Sobrepasa al pie izquierdo	1
El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el paso	0
El pie derecho se separa completamente del suelo con el paso	1
b) Movimiento del pie izquierdo:	
No sobrepasa el pie derecho con el paso	0
Sobrepasa al pie derecho	1
El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el paso	0
El pie izquierdo se separa completamente del suelo con el paso	1
12. Simetría del paso.	
La longitud de los pasos con los pies derecho e izquierdo no es igual	0
La longitud parece igual	1
13. Fluidez del paso.	
Paradas entre los pasos	0
Los pasos parecen continuos	1
14. Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3m)	
Desviación grave de la trayectoria	0
Leve/moderada desviación o usa ayudas para mantener la trayectoria	1
Sin desviación o ayudas	2
15. Tronco.	
Balanceo marcado o usa ayudas	0
No balancea pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar	1
16. Postura al caminar.	
Talones separados	0
Talones casi juntos al caminar	1
Puntuación marcha (máximo 12)	
Puntuación total (equilibrio y marcha) (máximo 28)	

ANEXO 4

1. Charla informativa acerca del programa de ejercicios.



2. Día de evaluación inicial utilizando el test de Tinetti.



3. Aplicación del test de Tinetti – equilibrio estático.



4. Aplicación del test de Tinetti – equilibrio dinámico.



5. Medición del peso y la talla para sacar el IMC.



6. Aplicación del programa fisioterapéutico. (Ejercicios respiratorios)



7. Aplicación del programa fisioterapéutico. (Ejercicios de calentamiento y estiramiento)



8. Aplicación del programa fisioterapéutico. (Ejercicios de fortalecimiento)



9. Aplicación del programa fisioterapéutico. (Ejercicios de equilibrio y coordinación)



10. Aplicación del programa fisioterapéutico. (Ejercicios de relajación)



11. Fin del programa fisioterapéutico.



MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACION	OBJETIVOS DE LA INVESTIOGACION	HIPOTESIS DE ESTUDIO	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y ESCALAS	INSTRUMENTO DE MEDICION	METODOLOGÍA
<p>problema general: ¿Cuál es el efecto de un programa fisioterapéutico en el riesgo de caídas del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017?</p>	<p>objetivo general: Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico en el riesgo de caídas del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.</p>	<p>hipótesis general: El programa fisioterapéutico es efectivo en el riesgo de caídas del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017. H.0: El programa fisioterapéutico no es efectivo en el riesgo de caídas del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.</p>	<p>variable independiente: Programa fisioterapéutico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios respiratorios • calentamiento y estiramiento • Ejercicios fortalecimiento • Ejercicios equilibrio y coordinación • Ejercicios de relajación 	<p>Ficha de tratamiento fisioterapéutico</p>	<p>Diseño de Estudio: Estudio cuasiexperimental. Población: Todos los adultos mayores de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017?. Muestra: Se pretende estudiar a 60 adultos mayores.</p>
			<p>variable dependiente: Riesgo de caída</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alto riesgo : menos de 19 pts • Riesgo moderado: 20 – 24 pts • Bajo riesgo entre: 25 y 28 pts 		
<p>problemas específicos: ¿Cuál es el efecto de un programa fisioterapéutico según la edad del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017?</p>	<p>objetivos específicos: Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico según la edad del adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.</p>	<p>Hipótesis Específicas: El programa fisioterapéutico tuvo mayor efecto en el adulto mayor de 60 -70 de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017 . H.0: El programa fisioterapéutico no tuvo mayor efecto en el adulto mayor de 60 -70 de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.</p>	<p>variable intervinientes: Edad</p>	<p>60 - 70</p> <p>71 - 80</p> <p>81 - 90</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>	

<p>¿Cuál es el efecto de un programa fisioterapéutico según el Sexo en el adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017?</p>	<p>Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico según el Sexo en el adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.</p>	<p>El programa fisioterapéutico tuvo mayor efecto en el adulto mayor masculino de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017. H.0: El programa fisioterapéutico no tuvo mayor efecto en el adulto mayor masculino de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.</p>	<p>Sexo</p>	<p>Masculino</p> <hr/> <p>Femenino</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>	
<p>¿Cuál es el efecto de un programa fisioterapéutico según el índice de masa corporal en el adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017?</p>	<p>Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico según el índice de masa corporal en el adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.</p>	<p>El programa fisioterapéutico tuvo mayor efecto en el adulto mayor de peso normal de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017. H.0: El programa fisioterapéutico no tuvo mayor efecto en el adulto mayor de peso normal de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.</p>	<p>Índice de masa corporal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso menor a 18,5 • Peso normal de 18,5 - 24,9 • Sobre peso de 25 - 29,9 • Obesidad tipo 1 de 30-30,5 • Obesidad tipo 2 de 35-39,9 • Obesidad tipo 3 > o = a 40,0 	<p>Instrumento de balance y tallmetro</p>	
<p>¿Cuál es el efecto de un programa fisioterapéutico según los antecedentes patológicos en el adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017?</p>	<p>Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico según los antecedentes patológico en el adulto mayor de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.</p>	<p>El programa fisioterapéutico tuvo mayor efecto en el adulto mayor con H.T.A de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017. H.0: El programa fisioterapéutico no tuvo mayor efecto en el adulto mayor con H.T.A de un centro diurno - San Juan de Miraflores 2017.</p>	<p>Antecedentes patológicos</p>	<p>H.T.A</p> <hr/> <p>Diabetes</p> <hr/> <p>Sec. fracturas</p>	<p>Ficha de recolección de datos</p>	