



Universidad
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN FISIOTERAPIA EN EL
ADULTO MAYOR**

Trabajo Académico

Programa de ejercicios multicomponentes en el riesgo de caídas en pacientes
con Parkinson de un centro geriátrico, Lima – 2025

Para optar el Título de
Especialista en Fisioterapia en el Adulto Mayor

Presentado por:

Autora: Gutierrez Cayuri, Agripina Rita

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6453-2523>

Asesora: Dra. Rodríguez García, Rosa

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0203-5165>

Lima – Perú

2026

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022
		REVISIÓN: 01	

Yo, Agripina Rita Gutierrez Cayuri egresado(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud, del Programa Académico de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación, de la **Segunda Especialidad en Fisioterapia en el Adulto Mayor**, declaro que el trabajo académico "Programa de Ejercicios Multicomponentes en el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025" Asesorado por el docente: Dra. Rodríguez García, Rosa Vicenta DNI 08813435 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-0203-5165> tiene un índice de similitud de 3 (tres) % con código oid: 14912:502163750 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor
Agripina Rita Gutierrez Cayuri
DNI: 06631600



Firma de asesor
Rosa Vicenta Rodríguez García
DNI: 08813435

Lima, 31 de octubre de 2025

ÍNDICE

I. PROBLEMA	1
I.1. Planteamiento del problema.....	1
I.2. Formulación del problema.....	3
I.2.1. Problema general.....	3
I.2.2. Problemas específicos.....	3
I.3. Justificación de la investigación.....	4
I.3.1. Teórica.....	4
I.3.2. Metodológica.....	4
I.3.3. Práctica.....	5
I.4. Delimitación de la investigación.....	5
I.4.1. Temporal.....	5
I.4.2. Espacial.....	5
I.4.3. Recursos.....	5
I.4.4. Unidad de análisis.....	6
I.5. Objetivos de la investigación.....	6
I.5.1. Objetivo general.....	6
I.5.2. Objetivos específicos.....	6
I.6. Formulación de hipótesis.....	6
I.6.1. Hipótesis general.....	6
I.6.2. Hipótesis específicas	6
II. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes.....	7
2.2. Bases teóricas.....	13
2.3. Definiciones.....	20
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1. Método de la investigación.....	21
3.2. Enfoque de la investigación.....	21
3.3. Tipo de investigación.....	21
3.4. Diseño de la investigación.....	22
3.5. Población y criterios de selección.....	22
3.6. Muestra y muestreo.....	23

3.7. Variables y operacionalización.....	24
3.8. Procedimientos y técnicas	27
3.8.1. Técnica.....	27
3.8.2. Descripción de instrumentos.....	27
3.8.3. Validación.....	28
3.8.4. Confiabilidad.....	29
3.9. Plan de análisis de datos.....	29
3.10. Aspectos éticos y de integridad científica	29
IV. RECURSOS Y PRESUPUESTOS.....	30
V. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	32
VI. REFERENCIAS.....	33
VII. ANEXOS.....	43
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	44
Anexo 2: Ficha de Recolección de datos	46
Anexo 3: Escala de Tinetti: evaluación de Equilibrio y Marcha.....	47
Anexo 4: Validación de instrumento de evaluación.....	49
Anexo 5: Formato de Consentimiento Informado.....	55
Anexo 6: Programa de Ejercicios Multicomponentes.....	58

I. PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Según, la Organización Mundial de la Salud (OMS) un adulto mayor es “toda persona que sobrepasa los 60 años de vida, es decir que está en etapa de vejez” (1), esta población conforma un grupo etario que viene aumentando aceleradamente a nivel mundial, y que para el año 2050 llegará a cifras de 2 100 millones a nivel del mundo, y en América Latina 180 millones, siendo esta la región que más envejecerá (1).

En el contexto peruano, el Instituto Nacional de Estadística e Informática, reporta que el total de adultos mayores alcanza 4 140 millones y representa 12,7% , asimismo refiere que para el año 2025 representará el 22% (2), tal cifra denota aumento representativo de personas mayores en nuestro país, significando ello enfermedades crónicas, mayor demanda de atención en consultorios, lo que irroga importante gasto para el sistema sanitario de nuestro país en un contexto de pobreza e inequidad.

Con el avance de la edad, aparecen cambios fisiológicos, y morfológicos en el adulto mayor, lo que lleva a limitaciones de movimientos corporales, disminución de ciertas capacidades: fuerza muscular, resistencia, flexibilidad, pérdida de la habilidad motriz como es mantener el equilibrio esencial para una buena deambulación (3), el menoscabo del equilibrio se puede “relacionar a las caídas uno de los grandes síndromes geriátricos, marcador de fragilidad, y relacionado con la funcionalidad del adulto mayor” (4).

Al respecto, las caídas son definidas como el resultado de situaciones no esperadas que generan en la persona pérdida del equilibrio y en consecuencia su caída al suelo; e indica que estas ocurren a cualquier edad (4), siendo mayores de 65 años quienes presentan más caídas, por lo menos una cada año, alcanzando el 35%, y se eleva a un 60% en mayores de 80 años. Asimismo, indican que las caídas generan en el adulto mayor lesiones muy frecuentes que llevan a la pérdida de su independencia, pudiéndose asociar a una muerte temprana (5).

En relación a las caídas, la OMS reporta que cada año mueren aproximadamente 424000 personas en el mundo, y la mayor tasa de mortalidad es 80%, presentándose con mayor frecuencia en países de menos ingresos económicos que en países desarrollados. Así, Alemania, Reino Unido, Estados Unidos alcanzaron 5.3%, Asia 25%, América Latina y el Caribe 22%, México 30% y Cuba 39.2% (5).

En el Perú, las caídas también son frecuentes, pero no hay reporte oficial; sin embargo, Pérez et al, (2020) indicaron frecuencias de 60.2% en mayores de 80 años (6).

Si bien, las caídas son frecuentes en esta población en un 35%, en adultos mayores con enfermedad de Parkinson es mucho mayor abarcando 40% a 80% (7). Esta enfermedad es el segundo trastorno neurodegenerativo con más incidencia en el mundo, según la OMS a la actualidad hay 7 millones de personas con esta enfermedad e indica que para el 2040 se duplicará (8). Al respecto, numerosas investigaciones muestran que la enfermedad de Parkinson afecta a países industrializados como Estados Unidos, Alemania, China con prevalencias de 3% a 10% en adultos mayores entre 65 y 80 años (9); mientras en América Latina registra el 19,9%; siendo Chile con mayor prevalencia, seguido de Paraguay, El Salvador, Honduras, Guatemala; y que esta enfermedad es más frecuente en hombres que mujeres (10).

En relación al Perú, el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas (2017) reportó que la enfermedad de Parkinson afecta alrededor de 30 000 personas, según estadística se presentan 3 000 casos nuevos cada año, estando en Lima 10 000 y que para el año 2030 serán 2 millones las personas con enfermedad de Parkinson (11, 12).

En cuanto, a las intervenciones para prevenir el riesgo de caídas han sido diversas, en principio eran ejercicios de fortalecimiento muscular, luego ejercicios centrados en áreas musculoesqueléticas específicas; hoy en día se está haciendo necesario la intervención de programas de ejercicios multicomponentes, que son una serie de ejercicios que combina

entrenamiento de fuerza, resistencia, flexibilidad, equilibrio, y marcha (13). La aplicación de estos programas muestra reducción de la incidencia del riesgo de caídas, mejora el equilibrio, la marcha en los ancianos frágiles frente a otros programas (14, 15). Por otro lado, Izquierdo (2014), refiere “el entrenamiento multicomponente es el tipo de ejercicios más beneficio no solo para el anciano frágil, si no que su aplicación genera beneficios a la población con enfermedad de Parkinson (16).

Al respecto, estudios realizados en España, Colombia y otros países muestran que estos programas tienen resultados eficaces en la disminución del riesgo de caídas, mejoras en la marcha (17). En Perú, un estudio similar realizó la aplicación en adultos mayores mostrando evidencias de efectividad en la disminución del riesgo de caídas (18).

Por lo antes mencionado, y considerando el crecimiento de la población adulto mayor con enfermedad de Parkinson en el país, así como la magnitud del riesgo de caídas en ellos, nace el interés del presente estudio, el mismo que tiene por objetivo evaluar la efectividad de un programa de ejercicios multicomponentes en el riesgo de caídas en adultos mayores con Parkinson, y constituir un aporte significativo para la población objeto de estudio.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Qué efecto tendrá la aplicación de un programa de ejercicios multicomponentes sobre el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Qué características sociodemográficas presentan los pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025?
- ¿Cuál será el nivel de riesgo de caída en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025?

- ¿Qué efecto produce un programa de ejercicios multicomponentes en la dimensión equilibrio estático en pacientes con enfermedad de Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025?
- ¿Qué efecto produce un programa de ejercicios multicomponentes en la dimensión equilibrio dinámico en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025?

1.3. Justificación de la Investigación

1.3.1. Teórica

Las caídas en personas adultos mayores significan gran riesgo, son marcadores de fragilidad, y hacen de los adultos mayores personas vulnerables. Estas pueden originar no solo lesiones físicas, sino también incapacidad o pérdida funcional, disminución de la capacidad de desplazamiento y conllevar a riesgo de aislamiento social y en casos muy graves es causa de muerte. Según, reportes las caídas son frecuentes en adultos mayores, siendo mayor en adultos con Parkinson (19).

Por lo expuesto, el presente estudio buscará determinar los efectos de un programa de ejercicios multicomponentes en el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson y comprobará que aplicar este tipo de programa permite mejoras al problema de caídas, además proporcionará conocimiento actualizado sobre la efectividad del programa de ejercicios multicomponentes en riesgo de caída en la población estudiada.

1.3.2. Metodológica

El presente estudio se desarrollará con un corte longitudinal, el cual permitirá el recojo de datos empleando un instrumento validado, fiable y confiable, se trata de la Escala de Tinetti para medir el riesgo de caída con una confiabilidad de 0,91 en la marcha y de 0,86 en el equilibrio, según el alfa de Cronbach (20). La escala de Tinetti ha sido sometida a validación en personas adultos mayores en distintos países de Sudamérica, como Colombia (Gómez et al., 2008), en el contexto peruano, Bautista et al. (2023) analizaron “la validez de

constructo y la confiabilidad interna de la escala, proponiendo una versión adaptada que presentó mejoras en sus indicadores psicométricos” (21).

1.3.3. Práctica

Este estudio permitirá evaluar los efectos de la aplicación de un programa de ejercicios multicomponentes sobre el riesgo de las caídas en pacientes con enfermedad Parkinson; y en base a los resultados, se espera proporcionar aportes para la elaboración de propuestas de “programas de ejercicios multicomponentes” que fomenten conservar la capacidad funcional del adulto mayor (13).

Asimismo, este estudio contribuirá a lograr mejoras de intervención al plantear programas preventivos promocionales en los centros de adultos mayores para prevenir caídas favoreciendo un envejecimiento saludable.

Teniendo en cuenta, que en nuestro país son pocas las investigaciones sobre el tema propuesto, se espera que este estudio aporte para la población de estudio, a la comunidad científica, nuevos conocimientos pudiendo ser soporte base para nuevas investigaciones.

1.4. Delimitaciones de la Investigación

1.4.1. Temporal

Está previsto realizar el estudio entre los meses de octubre, noviembre, diciembre 2025 y enero 2026.

1.4.2. Espacial

Se efectuará en un Centro Geriátrico del distrito San Borja, ciudad de Lima.

1.4.3. Recursos

Este estudio se llevará a cabo con financiamiento propio, y considerará para esté personal especializado (investigador, asesor de proyecto, estadístico), materiales de escritorio y materiales para realizar los ejercicios. Para la evaluación, hará uso del instrumento Escala de Tinetti como herramienta de valoración.

1.4.4. Unidad de Análisis

Un adulto mayor con enfermedad de Parkinson de un Centro Geriátrico.

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo General

Determinar el efecto que tendrá la aplicación de un programa de ejercicios multicomponentes sobre el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Describir las características sociodemográfico de los pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima – 2025.
- Identificar el nivel de riesgo de caída en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025.
- Determinar el efecto que produce un programa de ejercicios multicomponentes en la dimensión equilibrio estático de pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025.
- Determinar el efecto que produce un programa de ejercicios multicomponentes en la dimensión equilibrio dinámico de pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025.

1.6. Formulación de la Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

Existe efecto significativo en la aplicación de un programa de ejercicios multicomponentes sobre el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima – 2025.

1.6.2. Hipótesis Específicas

- Existe efecto significativo de un programa de ejercicios multicomponentes en la

dimensión equilibrio estático en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima – 2025.

- Existe efecto significativo de un programa de ejercicios multicomponentes en la dimensión equilibrio dinámico en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima – 2025.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

La Porta y colaboradores, (2022) realizaron un estudio que tenía como fin “Evaluar la eficacia de un programa multicomponente combinado con una intervención multifactorial personalizada para reducir las tasas de caída en una población mixta de ancianos que viven en la comunidad con riesgo de caída moderado a alto en comparación con la atención habitual”. El estudio fue un ensayo controlado, aleatorio multicéntrico. Población de estudio 403 adultos mayores ambulatorios con riesgo de caídas que iban de moderado a alto, incluyeron pacientes con Parkinson en edades igual a 65 años o más. La población fue separada en dos grupos: una de intervención integrada por 203 adultos mayores que participaron del programa y un grupo control de 200 quienes recibieron una atención tradicional. Aplicaron el programa durante 11 semanas, cada sesión duró 60 minutos. Realizaron el estudio en dos centros hospitalarios públicos en Italia. Instrumentos de evaluación: Escala de equilibrio de Berg, Evaluación de la movilidad Orientada al Desempeño, Fullerton Advanced Balance Scale y Mini-BESTest. Resultados: edad promedio de participantes 76.2 DS: 6,3, el 65,5% sexo femenino. El estudio evidenció una mejora significativa en dos indicadores vinculados al equilibrio dentro del GI (FAS y Mini-Best), tanto en adultos mayores como en aquellos con enfermedad de Parkinson, al comparar las evaluaciones antes y después de la intervención. Asimismo, registró una reducción importante en la proporción de caídas, pasando del 50% al 30% (22).

Galleguillos et al., (2022) en su búsqueda plantearon como propósito “Comparar el riesgo de caída antes y después de la aplicación de un programa de ejercicios de componentes múltiples basado en componentes específicos de estabilidad postural”. Realizaron un estudio cuasi experimental con participación de 72 adultos mayores de más de 60 años. Estudio llevado a cabo en el Centro Integral Envejecimiento Feliz y Centro Diurno de atención Personas Mayores en Chile. Realizaron una evaluación basal utilizando 05 herramientas: Levantarse de la silla cinco veces (FTST), Apoyo unipodal (EUP), Test de Levántate y anda (TUG), Velocidad de marcha autoseleccionada (SSWS) y Falls Efficacy Scale (FES). El programa de ejercicios multicomponentes comprendió 12 sesiones, las cuales fueron realizadas 3 veces por semana por un tiempo de 45 minutos, culminado el programa evaluaron de nuevo a los participantes, encontrando mejoras significativas en las pruebas FTST [$p<0,0001$] de un resultado indicador riesgo de caída 75.7% descendió a 12%, igualmente en la prueba apoyo unipodal izquierdo [$p<0,010$] de 28,4% mejoró a 17.6% y derecho [$p=0,006$] de 7,2% a 5.7%. De igual modo observaron con la aplicación del test levántate y anda [$p<0,0001$] de 11,1% a 4,2%. Sin embargo, no observaron cambios significativos en las pruebas de velocidad de la marcha (23).

Chittrakul y colaboradores, (2022) realizaron un estudio cuya meta fue “Determinar la efectividad del programa de ejercicios multicomponente en la prevención de caídas, y calidad de vida relacionada con la salud en adultos mayores que viven en la comunidad”. Realizaron un estudio cuyo diseño fue ensayo aleatorio estratificado a simple ciego controlado por edad y sexo, participaron 72 adultos mayores de 65 años (hombres y mujeres), quienes fueron elegidos y asignados al azar en 2 grupos MPE ($n=36$) y control ($n=36$). Ejecutaron el estudio en la Universidad de Chiang Mai Tailandia. Utilizaron como instrumentos de valoración la Evaluación del perfil fisiológico (PPA) para riesgo de caídas, Cuestionario Internacional Thai Efficacy Scale para medir el miedo de caerse, Cuestionario

SF-36 para calidad de vida. El programa duró 24 semanas, 12 de intervención en frecuencia 3 veces a la semana, y tiempo de duración 60 minutos y 12 semanas de seguimiento. Tras la implementación del programa con una duración de 12 semanas, los resultados mostraron una diferencia significativa de la puntuación del nivel de riesgo de caídas, grupo MPE nivel bajo [$p<0,001$] mientras que el grupo control mantenía su riesgo moderado. Después de 24 semanas el grupo control tenía el riesgo muy marcado, mientras que el grupo MPE tenía riesgo moderado. De la misma forma, la puntuación de “miedo a las caídas” en los grupos mejoró [$p<0,001$] y en relación al nivel de calidad de vida el estudio demostró puntuación estadísticamente significativa [$p<0,001$ y $p<0,05$] (24).

Gazmuri et al., (2019) en su estudio de investigación tuvieron como finalidad “Determinar los efectos de un programa de entrenamiento multicomponente de 8 semanas en la marcha funcional de los enfermos con Parkinson”. Realizaron un estudio pre-experimental en 14 pacientes con Parkinson 5 sexo femenino y 9 masculino, mayores de 60 años. Emplearon un pre test y post test. Ejecutaron su estudio en la Asociación de Parkinson en Chillan – Chile. La intervención duró 8 semanas, frecuencia 3 veces a la semana, y tiempo de duración 60 minutos. Utilizaron como instrumentos de valoración Test de marcha 6 minutos, Time Up and Go, Escala de esfuerzo de Borg, Prueba de estación unipodal. Resultados: población edad media $65,36 \pm 8,36$. Estadio I EP 42,9%, Estadio II 28,6. Cuando aplicaron el t de student al test de marcha de 6 min encontraron mejoras 85,71% cambios significativos en la distancia recorrida pretest – post test [$p=0,002$] y TE bajo 0,25, en velocidad de marcha mejoras [0,000], en relación al Time Up and Go hubo cambios significativos 100% [$p<0,000$] TE moderado 0,60; no hubo cambios en apoyo unipodal derecho, e izquierdo (25).

Wong et al., (2019) en su búsqueda de investigación tuvieron como meta “Evaluar la efectividad de un programa de entrenamiento de equilibrio multidimensional para mejora el

rendimiento del equilibrio y la marcha en pacientes con enfermedad de Parkinson”. Tipo de estudio: ensayo controlado aleatorio, simple ciego. Trabajaron con una muestra de 84 pacientes con enfermedad de Parkinson, independientemente que tuvieran una caída en los 6 meses anterior al estudio; la muestra fue de edad media 61 años. Utilizaron como pruebas de valoración, la prueba de sistema de evaluación de equilibrio (BESTest) y tiempos cronometrados TUG. Al azar la muestra fue dividida en dos grupos, uno experimental 41 y control 43. Personas reclutadas fueron de la Asociación de DP y Clínica de trastorno del movimiento de China. Aplicaron un pre y post test. Después de un seguimiento de 12 meses, los resultados mostraron que no hubo caídas con lesiones y hallaron menos participantes del grupo experimental en cohorte de alto riesgo de caídas basado en la puntuación de BESTest y TUG [$p<0,05$]. En FU12m, el número de caídas con lesiones fue menor en el grupo experimental [$p<0,05$]. Igualmente, en el grupo experimental en la cohorte de alto riesgo de caídas fue menor, según la puntuación BESTest [$p=0,059$]. Los investigadores concluyeron que el programa redujo el riesgo de caída en personas con enfermedad de Parkinson (26).

Cachay, (2023) en su investigación tuvo como meta “Determinar el efecto del programa de ejercicios multicomponente con el método Tapiz Fisior, en la prevención de riesgo de caída en adultos mayores”. El estudio se realizó en un Centro de Neurorehabilitación, Lima. Población de estudio fue 24 adultos mayores en edad media 72 años. Tipo de estudio: cuasi-experimental conformada por 2 grupos, un grupo ensayo y otro grupo control de 12 adultos mayores cada grupo. Aplicó dos baterías de evaluación, el Test levántate y anda (TUG) para valorar el riesgo de caída y la Batería Corta de Desempeño Físico (SPPB) para evaluar limitaciones funcionales. El programa aplicado abarcó 12 sesiones, siendo cada una de 60 minutos de duración. El grupo ensayo recibió el programa de intervención y el grupo control no recibió. Después del seguimiento de las 12 sesiones, los resultados que obtuvo fueron positivos, estadísticamente fueron significativos; recuperó

la limitación funcional SPPB, $r=0,010$, disminuyó el riesgo de caídas y fragilidad TUG, $r=0,001$. La investigadora concluyó que el programa redujo el riesgo de caída (18).

Hilca y colaboradores, (2022) realizaron un estudio y tuvieron como propósito “Determinar la efectividad de un programa de ejercicios para prevenir el riesgo de caídas en adultos mayores de Matahuasi”. Fue un estudio pre-experimental, en el que aplicó una evaluación previa y posterior a un único grupo, no hubo grupo de control. La población de estudio fue 25 personas adultos mayores de 60 años a más (7 sexo masculino, 18 femeninos). Lugar de intervención CIAM de Matahuasi en Lima. Utilizaron como herramientas de valoración, el Test Levántate y anda (TUG) para valorar riesgo de caída, la Batería Corta de Desempeño Físico (SPPB) para valorar el rendimiento físico, y el Test de velocidad de la marcha. Aplicaron un programa de ejercicios físicos que fue guiado por el PEMC (flexibilidad, equilibrio, fuerza y resistencia), este tuvo una duración de 3 meses, la sesión se realizó 2 veces /por semana, cada sesión de 60 minutos. Tras la implementación del programa se obtuvo los siguientes resultados, edad media de 75 años con DE 7,5 predominancia del sexo femenino 72%, estado civil 40% casados seguidos de solteros y viudos en igual porcentaje. La aplicación del programa propuesto demostró ser estadística significativa en su efectividad [$p= 0,046$], y diferencia significativa entre el pre y post test, con un valor [$p=0,000$] del tiempo de ejecutado del TUG con diferencias de 4,56 seg. y en relación al tiempo de velocidad de marcha del pre y post test, el programa mostró diferencias de medias 0,084 seg. [$p=0,000$] (27).

Porro, (2020), realizó una investigación con el propósito de “Determinar el nivel de actividad física y el riesgo de caídas en los adultos mayores que asisten a la institución prestadora de servicios de salud”. Fue un estudio observacional, correlacional, cualitativo, prospectivo. Mediante un cuestionario analizó una muestra de 80 adultos mayores, previo consentimiento informado. Desarrolló la investigación en una Institución Prestadora de

Servicios Pro –Vida, Lima. Aplicó dos instrumentos Cuestionario Internacional de Actividad Física, Test de Tinetti validado y usado internacionalmente. Encontró que un 51.1% del total de adultos mayores realizaban poca actividad física teniendo por consiguiente alto riesgo de caídas y adultos de 69 años o menos realizaban actividad física alta 55%. Adultos mayores en edades entre 70 -78 años presentaron alto riesgo de caídas 51.9%, siendo el sexo femenino de mayor riesgo (28).

Mallco, (2020) realizó un estudio de investigación, su objetivo fue “Identificar los efectos de un programa de ejercicios fisioterapéuticos sobre el riesgo de caídas en adultos mayores a nivel internacional”. Fue una revisión sistemática cualitativa, consideró para ello criterios de inclusión y exclusión. Realizó la búsqueda de información en las bases de datos de Scielo, PubMed, Elsevier, Dialnet. Las investigaciones recopiladas estuvieron conformadas por 12 evidencias científicas, los cuales fueron 2 de tipo experimental, 2 cuasi experimental, y 8 ensayos clínicos aleatorizados. Programa de intervención fue de 8, 12 semanas (tres estudios cada uno), un solo estudio para cada una de las intervenciones de 24, 26, 32 semanas y la intervención mayor tuvo una duración de 52 semanas (tres estudios). Resultados: las publicaciones fueron de países como EEUU 3 evidencias, Noruega 2 y con solo una evidencia Portugal, Australia, Indonesia, Colombia, España, Brasil y Chile. Después de analizar los resultados de las 12 evidencias científicas, llega a la conclusión de que las investigaciones señalan que la totalidad de los programas de ejercicios evaluados (100%) resultaron efectivos en la prevención y reducción del riesgo de caídas en los adultos mayores (29).

Jara, (2019). En su búsqueda tuvo como finalidad “Determinar el efecto de un programa fisioterapéutico de equilibrio estado-dinámico para disminuir el riesgo de caídas en adultos mayores”. Fue un estudio experimental, sub diseño pre experimental con enfoque cuantitativo. Muestra estudiada conformada por 25 adultas mayores del Policlínico de la Policía Nacional del Perú (Servicio de Medicina Física y Rehabilitación). Instrumento

utilizado Test de Tinetti, validado internacionalmente. Aplicó un pretest y un pos test. El Programa de ejercicios lo aplicó en un periodo de 12 semanas, cada sesión dos veces a la semana con un tiempo de duración de 45 minutos. Resultados: demostró efectos positivos con la aplicación del programa, éste disminuyó el riesgo de caídas en adultos mayores, obtuvo una significancia de ($p=0,000$) y ($z=-3,962$), asimismo, la aplicación del estudio fue eficaz sobre el equilibrio obtuvo un nivel de significancia [$p=0,000$] y [$z= - 3,72b$] y para la marcha [$p=0,002$] y [$z=-3,046b$] (30).

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Caídas

2.2.1.1 Definición

Según, OMS la define como “consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al individuo al suelo en contra su voluntad”, las caídas son consideradas como la segunda causa de muerte no intencionada (31). Según Fillit et al (2016) la caída es “la ida no intencional del cuerpo a un nivel inferior, generalmente al suelo” y lo considera un fenómeno muy frecuente en la población adulta mayor con consecuencias importantes (32).

Otra definición muy utilizada es la de Tinetti y et al (1986) definen a la caída como “un evento que lleva a una persona, sin intención, al suelo o en otro nivel más bajo, sin estar relacionado con un evento intrínseco o alguna fuerza extrínseca” (33).

Otros conceptos la definen como eventos que ocurren en forma involuntaria y lleva a que la persona pierda el equilibrio cayendo al suelo. Las caídas ocurren con alta frecuencia en los adultos mayores, siendo aún más frecuente en adultos con enfermedades de Parkinson, las caídas representan la entrada hacia un periodo de dependencia y principio de invalidez.

2.2.1.2. Epidemiología

Estudios epidemiológicos precisan que adultos mayores de 65 años que viven en comunidad presentan prevalencias de caídas entre 35% a 40%, este porcentaje se incrementa

al 50% en adultos mayores de 75 años, y en un 60% en aquellos que superan los 80 años.

Asimismo, indican que un 40% se encuentran institucionalizados (albergue o asilo) y entre un 20% y 25% están hospitalizados (34).

En los estudios, se indica que una de cada tres personas que viven en comunidad se cae cada año con una frecuencia del 50%, siendo recurrente más en mujeres en una proporción de 2,7:1 en edades de 60 a 65 años, el cual se iguala según aumenta la edad (35). En adultos mayores con enfermedad de Parkinson las caídas son mucho más frecuente entre el 45% y 80%, y sufren al menos una caída por año, siendo el 50% caídas repetitivas (31).

2.2.1.3. Riesgo de Caídas

La OMS la define como “una combinación de probabilidades que son producidas por la caída que genera consecuencias en forma negativa para el individuo” (31). Según Brach (2021) el riesgo de caída es “la probabilidad de que se produzca una o varias caídas que pueden ocasionar algún daño físico en la persona” (36).

En el adulto mayor, el riesgo de caídas es frecuente conforme avanza la edad, y en los adultos mayores con Parkinson se incrementa de manera exponencial, trae consigo repercusiones que alcanzan afectar no solo su capacidad funcional, sino también produce un deterioro en su calidad de vida; de allí la relevancia de las caídas se fundamenta en su potencial morbilidad y siendo de forma reiterativa es un indicador de fragilidad.

2.2.1.4. Riesgo de caídas en adultos mayores con enfermedad de Parkinson

La enfermedad de Parkinson (EP) “un trastorno neurológico crónico y progresivo, en sus fases más avanzadas, a menudo se asocia con inestabilidad y disfunción de la marcha” (37) condiciones que interactúan con los cambios relacionados al envejecimiento, lo que incrementa el riesgo de caídas en los adultos mayores con EP.

Las caídas no tienen una sola causa de ocurrencia, pueden tener un origen múltiple; provienen de factores intrínsecos (asociados con las condiciones de salud del adulto mayor),

extrínsecos (relacionados a las condiciones del entorno ambiental) y los factores circunstanciales (vinculados a las actividades que se realizan cotidianamente). Las caídas aumentan según se incrementen los factores de riesgo, aunque “son los factores intrínsecos los más relevantes en el origen de una caída, siendo responsable de hasta el 80% de las caídas por los trastornos que producen del equilibrio y la marcha” (38).

2.2.1.4.1. Factores intrínsecos

Son los factores propios del adulto mayor, tales como la edad, que es un factor de riesgo muy significativo, porque incrementa la pluripatología y origina el declive funcional; otro factor de riesgo es el sexo, y en relación a este, son las mujeres quienes tienen mayor probabilidad de caídas: por otro lado, en relación al grupo étnico, es la raza blanca la que tiene mayor riesgo de caída; y enfermedades crónicas (39).

Factores que pueden condicionar caídas:

- **Sistema Vestibular:** de gran importancia en el dominio del equilibrio y control de la alineación de cabeza, y ojos. Los sensores vestibulares responden a la aceleración, el sáculo y utrículo a los cambios de posición de la cabeza. Ríos et al (2021) refieren que con la edad “hay una disminución de las células ciliadas tipo 1, así como una alteración bioeléctrica, que generan una deficiente reacción del reflejo vestibulo- ocular” (40).

- **Sistema Visual:** con el envejecimiento, disminuye la agudeza visual, la percepción, así como la capacidad para la discriminación de colores, trastornos para adaptarse a la oscuridad y tolerancia a la luz. Como indica Ríos et al (2021) “la privación visual constituye un 50% de inestabilidad, los problemas visuales se relacionan con el 25 -50 % de las caídas” (40).

- **Alteraciones propioceptivas:** “La sensibilidad propioceptiva permite al cuerpo orientarse en bipedestación y en movimiento con respecto al suelo y a las

partes del cuerpo” (40).

- **Alteraciones musculoesqueléticas:** con la edad se produce una disminución de la masa magra muscular en forma progresiva (sarcopenia), lo que disminuye la fuerza muscular, principalmente en los músculos extensores de extremidades inferiores (40); lo que combinado con la rigidez articular de la EP, compromete la capacidad para responder ante desequilibrios y efectuar ajustes posturales, llevando ello a perder el equilibrio con la consecuente caída.

Raju et al., (2023) indican que la fuerza muscular esta disminuida en un 25% a 30% en los adultos mayores de 70 años, lo que genera respuesta no eficiente a impulsos y que lo llevan a caídas, siendo difícil controlar, asimismo hay otro proceso muscular que acompaña al envejecimiento que es la disminución de la velocidad de reacción (41).

2.2.1.4.2. Factores extrínsecos

Son factores asociados con el entorno ambiental, las causas más frecuentes que condicionan las caídas es la iluminación no adecuada, pisos resbalosos o encerados, irregulares, mojados, obstáculos que pueden ocasionar la pérdida de equilibrio, las barreras arquitectónicas: falta de apoyo en escaleras, baños, rampas sin pasamanos, muebles mal ubicados (41), los cuales, al interactuar con las limitaciones del adulto mayor, favorece el riesgo de caídas. Aproximadamente, el 80% de caídas ocurren en el hogar.

2.2.1.4.3. Factores circunstanciales

Factores que se relacionan con actividades que se realizan en la vida diaria, mayormente las caídas se producen cuando se realizan las actividades habituales, solo un menor porcentaje se originan cuando el adulto mayor cumple tareas ocasionales como limpiar lámparas, retirar una cortina. Las caídas condicionadas por este factor suceden en adultos mayores que todavía son muy activos (42).

II.2.1.5. Consecuencias de las caídas

Las caídas en adultos mayores con enfermedad de Parkinson tienen consecuencias significativas que pueden marcar el inicio de discapacidad, dando lugar a un estado de dependencia. Dichas consecuencias representan un problema relevante, que puede progresar hacia un síndrome geriátrico; influyendo negativamente en los aspectos físicos, psicológicos, funcionales y socioeconómicos.

- Consecuencias físicas: las caídas pueden causar daños como contusiones, desgarro, fracturas de cadera, muñeca, así como traumatismos en la cabeza, “siendo de mayor frecuencia la fractura de cadera, la cual está asociada a una tasa de mortalidad entre 12% a 20%, y relacionada al encamamiento prolongado” (36). La mayor parte de las caídas se producen en casa (62%), siendo en el dormitorio el lugar más frecuente 52.9%, baño 17.6%, y fuera de casa 5.8%, requiriendo estos eventos con frecuencia atención médica en hospitales (43).
- Consecuencias psicológicas: la consecuencia más importante es el “síndrome poscaídas, que se caracteriza por el miedo a volver a caerse, lo que genera ansiedad, disminución de la autoconfianza, haciéndolo más dependiente” (44), limitándolo para realizar actividades básicas e instrumentales de la vida cotidiana y predispone a su aislamiento social, lo que afecta su estado mental. Entre el 9% y el 26% de los que tuvieron una caída admiten haber modificado sus rutinas cotidianas.
- Consecuencias funcionales: dificultad para movilizarse a causa de daño físico o por miedo de una nueva caída. Cerca del 50% de los que sufren una caída no logran recuperar el nivel funcional que tenían antes de la caída (36).
- Consecuencias socioeconómicas: las caídas implican una carga significativa para el sistema de salud, estas suelen requerir atención de hospitalización, tratamiento de rehabilitación y cuidados continuos; lo que genera costos elevados.

2.2.2. Programa de ejercicios multicomponentes

Habitualmente, los ejercicios de intervención en las terapias estaban orientados a mejorar determinadas zonas de afección, pero con pocos resultados beneficiosos. Frente a esta situación surge el planteamiento de programa de ejercicios multicomponentes que usa protocolos de entrenamiento para fuerza, potencia, resistencia, flexibilidad (13), siendo su propósito mejoras de la condición física y disminuir así el riesgo de caída.

2.2.2.1. Definición

Menciona Millan (2022), que los programas de ejercicios multicomponente son “programas de entrenamiento que combinan principalmente trabajo aeróbico, de marcha, de fuerza y potencia, de equilibrio y entrenamiento funcional con fines específicos cuya finalidad es mejorar la resistencia cardiovascular, aumentar la masa muscular, potenciar las capacidades funcionales, mejorar flexibilidad y equilibrio” (45). Los programas de ejercicios multicomponentes son precisos e individualizados y “son potencialmente similares a los que puedan producir los medicamentos o incluso más sin apenas efectos adversos para la prevención de la enfermedad cardiovascular, reducción del riesgo de mortalidad, prevención de diabetes, obesidad, mejora de la función muscular y calidad de vida” (13).

2.2.2.2. Programas de ejercicios multicomponentes estrategia de prevención

El propulsor del programa de ejercicios físico con un modelo multicomponente fue Mikel Izquierdo quien en el año 2015 trabajo con sus colegas en conjunto y diseño el programa VIVIFRAIL, el cual es un referente a nivel internacional para prevenir fragilidad y caídas en los adultos mayores. Es un programa que ha demostrado ser eficaz en mejorar la capacidad funcional, fuerza, potencia, equilibrio logrando reducir significativamente las caídas en las personas adultas mayores (46).

Paralelo a este primer programa, ya existen otros como el “Actívate”, Tapiz Rodante, Método Martínez “basado en ejercicios multicomponentes” dirigidos a pacientes con

discapacidad intelectual leve/moderada que presentan riesgo de caídas, así como trastorno de equilibrio (47). Asimismo, también está el método Tapíz Fisior un programa de entrenamiento funcional “basado en ejercicios multicomponente de fuerza, equilibrio, resistencia y marcha que tiene como meta mantener y mejorar la marcha del adulto mayor para prevenir las caídas y la fragilidad” (48).

2.2.2.3. Beneficios del Programa de Ejercicios Multicomponentes

Numerosas publicaciones, respaldan el beneficio de los programas de ejercicios multicomponentes, sustentan que estos programas son de mayor eficacia comparados con los programas convencionales. Su aplicación brinda mejoras en la resistencia cardiovascular, incrementa la masa muscular, aumentando la fuerza evitándose así la sarcopenia, igualmente potencia las capacidades funcionales, mejora la flexibilidad y equilibrio.

Asimismo, por la característica tan particular de estar compuesta por “actividades multicomponentes” su aplicación en los adultos mayores reduce el riesgo de caídas y ayuda a prevenir el impacto del envejecimiento, contribuyendo a envejecer con bienestar (49). De acuerdo a la OPS (2020) “un programa de ejercicios multicomponentes permite mejorar la capacidad funcional y disminuye el riesgo de caídas en persona adultas mayores” siendo por ello importante su aplicación (50).

Al respecto, Vidalrosa et al, (2017), en una investigación sistemática (10 artículos) de los últimos 15 años concluyeron que este programa de ejercicios era mejor alternativa para hacer frente al problema de deterioro físico y aminorar las caídas en los adultos mayores. Por otro lado, Cadore et al (2014), reportaron que, al aplicar este programa en adultos mayores de 90 años, obtuvieron resultados muy favorables pues redujo el riesgo de caídas, mejoró la capacidad funcional, y la potencia e incrementó la capacidad física (51).

Para efectos del presente estudio se elaborará un programa de ejercicios multicomponentes dirigidos a personas adultos mayores con enfermedad de Parkinson

orientado en disminuir el riesgo de caídas, mejorando la condición física de la población de estudio, este programa tomará como base el Método Vivifrail (52, 53).

2.3. Definiciones

- **Adulto mayor:** persona que ha cumplido 60 años o más, “etapa de la vida en la que se da el inicio de transformaciones biológicas relacionados con el envejecimiento, y una mayor susceptibilidad a desarrollar enfermedades crónicas” (1).

- **Enfermedad de Parkinson:** “enfermedad neurológica degenerativa que se caracteriza por la degeneración de las neuronas que producen dopamina en la sustancia negra; lo que da lugar a temblores en reposo, bradicinesia progresiva, rigidez e inestabilidad postural”, impactando de manera significativamente la calidad de vida (54).

- **Caída:** cualquier situación en la que la persona pierde el equilibrio y cae al suelo de manera involuntaria (4).

- **Riesgo de caídas:** “posibilidad de que una persona sufra una caída no intencionada”, como consecuencia de la interacción entre los factores personales (intrínsecos) y del entorno ambiental (extrínsecos) (31).

- **Factores intrínsecos:** “condiciones fisiológicas características del adulto mayor, como el deterioro visual, cambios en el patrón de marcha, presencia de enfermedades”, que incrementan el riesgo de sufrir caídas (55).

- **Factores extrínsecos:** aspectos del entorno ambiental en donde se desenvuelve el adulto mayor, tales como una iluminación no adecuada, superficies irregulares, resbaladizas, escalones de gran altura los que pueden llevar a riesgo de caídas (56).

- **Marcha:** “movimientos cíclicos, rítmicos del cuerpo que combina las fases de apoyo y balanceo, regulados por el sistema musculoesqueléticos”, posibilitando el desplazamiento eficiente y eficaz del cuerpo sobre una superficie firme (57).

- **Equilibrio:** “habilidad del cuerpo para conservar la estabilidad del centro de masa dentro de

la base de sustentación, ya sea en posición estática o en movimiento, mediante la acción integrada y coordinada del sistema visual, vestibular, somatosensorial y neuromuscular” (58).

- Programa de Ejercicios Multicomponentes: “intervención estructurada que combina entrenamiento de fuerza, equilibrio, resistencia aeróbica, flexibilidad, movilidad funcional para mejorar la función física de los adultos mayores” (13).

III. METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

Este estudio empleará el método hipotético-deductivo porque parte de hipótesis, para luego buscar confirmarlas o refutarlas y es a partir de estas que se contrastará con los datos obtenidos del recojo de información, permitiendo así conclusiones para llegar a resultados que serán confrontadas con la realidad. El método hipotético-deductivo es utilizado en nuestras vidas como en el campo de la investigación científica, para Hernández y colaboradores el método hipotético- deductivo “es de amplia aplicación en las ciencias fácticas, consiste en un proceso que intenta dar respuestas a los problemas que propone la ciencia a través de hipótesis que se consideran como verdaderas sin existir aun certeza total” (59).

3.2. Enfoque de la investigación

Tendrá un enfoque cuantitativo, permitirá analizar la problemática investigada partiendo de mediciones numéricas, uso de estadística; buscando responder las hipótesis generadas para establecer conclusiones. Para Hernández y colaboradores (2018) los estudios que tienen enfoques cuantitativos confían en la medición numérica y en la estadística para determinar indicadores, siendo estos los que dirán de la significancia de un cambio o no sobre determinado problema (59).

3.3. Tipo de investigación

Será aplicada, porque tendrá como objetivo analizar un problema partiendo de un conocimiento que ya existe, siendo así, que buscará aplicar dicho conocimiento “programa de

ejercicios multicomponente” en pacientes con enfermedad con Parkinson en el riesgo de caídas. Alcance: es de tipo explicativo, para Ramos (2020) “este alcance va más allá de la descripción de conceptos, manifestaciones o del establecimiento de conexiones entre diferentes teorías para resolver los diferentes sucesos en una sociedad y de qué forma están relacionadas entre sí, llevándose una estructura más explícita que proporciona una referencia comprensiva” (60).

3.4. Diseño de la investigación

Valdez y colaboradores (2020) un estudio de tipo pre-experimental “es un proceso de investigación que se encarga de manejar elementos de un desarrollo experimental con el propósito de conocer la relación entre dos variables y que después podrán comprobar” (61). Es por ello, que siguiendo la clasificación de Hernández y colaboradores (2018) se aplicará el Sub-diseño preexperimental, el corte será longitudinal, se realizará un pre y post test a un solo grupo. El pre test se aplicará en etapa inicial del estudio, terminada la intervención, se aplicará el pos test.

3.5. Población y criterios de selección

3.5.1. Población

La población es el “conjunto de personas, elementos, u objetos que tienen los atributos, características (variables de estudio) que uno desea estudiar”, esta es la que formará el referente para elegir la muestra (59).

La población de estudio quedará conformada de 60 pacientes adultos mayores que cursan con enfermedad de Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima.

3.5.2. Criterios de selección

Inclusión:

- Adultos mayores de 60 y 80 años de edad, ambos sexos con enfermedad de Parkinson.
- Adulto mayor con indicación para el programa de ejercicios multicomponente (parkinson

leve o moderado).

- Participación voluntaria y previo consentimiento informado.

Exclusión:

- Adultos mayores con enfermedad de Parkinson con problemas visuales y/o auditivos severos.
- Adultos mayores con enfermedad de Parkinson con problema de deterioro cognitivo severo.
- Participante con inasistencia mayor del 5% de días al programa de ejercicios.

3.6. Muestra y muestreo

3.6.1. Muestra

Se define como muestra “al subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de esta” (59).

Siendo así, la muestra para este estudio estará constituida por 53 adultos mayores con enfermedad de Parkinson en edades de 60 a 80 años, el tamaño muestral será igual a la población de estudio.

3.6.2. Muestreo

Hernández et al (2018) definen al muestreo como “es el proceso por el cual el investigador logra seleccionar a los sujetos de estudio partiendo de una muestra calculada antes” (59). Se considerará una muestra tipo censal.

3.6 Variables y Operacionalización

Variable Dependiente: Riesgo de caídas

Matriz operacional variable Dependiente:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Riesgo de caídas	“Probabilidad de que una persona experimente una caída por factores como equilibrio, movilidad, y condiciones clínicas con consecuencias de daños físicos” (5)	Puntaje obtenido a partir de la aplicación de la Escala de Tinetti.	Equilibrio estático	1. Equilibrio sentado 2. Levantarse 3. Intento para levantarse 4. Equilibrio en bipedestación inmediata 5. Equilibrio en bipedestación 6. Empujar 7. Ojos cerrados 8. Vuelta de 360 grados 9. Sentarse	Ordinal	19 pts a menos Alto riesgo 19 - 23 pts Riesgo de caída
			Equilibrio dinámico	1. Inicio de la marcha 2. Longitud y altura de paso 3. Simetría del paso 4. Fluidez del paso 5. Trayectoria 6. Tronco 7. Postura al caminar	Ordinal	24 - 28 pts Bajo riesgo de caída

Variable Independiente: Programa de ejercicios multicomponentes

Matriz operacional variable Independiente:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Programa de Ejercicios Multicomponentes	“Intervención estructurada que combina diferentes tipos de ejercicio (fuerza, resistencia aeróbica, equilibrio, flexibilidad y entrenamiento funcional)” orientado a optimizar el rendimiento físico y a disminuir las caídas en personas mayores (13)	Aplicación de un programa de ejercicios estructurados con una duración de 12 semanas, con sesiones de 3 veces a la semana y duración de 60 minutos cada sesión.	- Fuerza muscular - Equilibrio postural - Marcha movilidad funcional - Resistencia aeróbica - Flexibilidad - Frecuencia y duración	Participación en el programa de ejercicios multicomponentes	Nominal	- No participó - Si participó

Variables intervinientes: Características sociodemográficas

Matriz operacional variables intervinientes:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Características sociodemográficas	“Características propias de la persona, biológicas, culturales, y socioeconómico, que pueden ser medibles” (62)	Información obtenida mediante un cuestionario de preguntas cerradas.	Edad	Años cumplidos	De razón	60 – 65 años 66 – 70 años 71 – 75 años 76 – 80 años
			Sexo	Masculino Femenino	Nominal	Masculino Femenino

3.7. Procedimientos y Técnicas

3.7.1. Técnicas

Hernández Sampieri y colaboradores (2018), indican que “técnicas son todos los procesos de observación y descripción que se emplea para llegar a un conocimiento” entre ellas mencionan a las entrevistas, observaciones, y encuestas (59).

En este estudio se utilizará un cuestionario el cual será personalizado para obtener datos sociodemográficos de la población a estudiar. Por otro lado, se hará uso de la técnica de observación (en campo) para recolectar datos, siendo así que para los datos referente a equilibrio y la marcha se aplicará la Escala de Tinetti. Se aplicará en dos momentos, al iniciar el programa de intervención (pre test), luego de culminado (post-test) que medirá o valorará el efecto del programa desarrollado en los participantes.

3.7.2. Descripción del instrumento

3.7.2.1. Escala de TINETTI

Es un instrumento que fue diseñado para evaluar el riesgo de caídas, fue elaborada por la Dra Tinetti de la Universidad de Yale en 1,986 (USA), esta escala evalúa la movilidad de la persona a través de dos dimensiones equilibrio y marcha; su objetivo es detectar en forma precoz el riesgo de caídas (20).

La Escala de Tinetti comprende dos sub-escalas, la primera compuesta por 9 tareas que evalúan el equilibrio estático en posición sedente y bípeda, dando un puntaje de 16. La segunda sub-escala está compuesta de 7 tareas analiza aspectos de marcha (caminata y trayecto de esta) con un puntaje de 12. Al final de ambas se tiene un resultado final el cual determina el riesgo de caídas.

Instrumento: ESCALA DE TINETTI**FICHA TÉCNICA ESCALA DE TINETTI**

Nombre:	Escala de Tinetti
Autor:	Dra Mery Tinetti en 1986
Versión Española:	Rodríguez Camila 2011
Aplicación en Perú:	Gallardo Viviana 2022
Confiabilidad:	Escala Alfa de Cronbach: 0,86 en el equilibrio y en la marcha 0,91
Validez:	A través de 3 profesionales expertos
Población:	63 adultos mayores de Hualmay, Perú
Duración de la prueba:	8 a 10 minutos
Aplicación:	Adultos mayores
Calificación:	Manual
Uso:	Identificar el riesgo de caída de la población de adultos mayores
Materiales:	Formato físico del cuestionario
Dimensiones:	Equilibrio y marcha
Items:	Equilibrio (09 ítems) y marcha (07 ítems)
Baremos (niveles, grados) de la variable	Alto riesgo de caídas (19 a menos) Riesgo de caídas (19 a 23) Bajo riesgo de caídas (24 a 28)

Fuente: Rodríguez C. 2011

3.7.3. Validación

La validez según Hernández Sampieri y colaboradores (2018) está referida “al grado de exactitud con el que mide el constructo teórico que pretende medir y si se puede utilizar con e el fin previsto” (59). Para comprobar el uso del instrumento que utilizará este estudio, se tomará en cuenta que la Escala de Tinetti es válida internacionalmente; la validez de criterio indica correlación muy alta en todos sus dominios [r :-0,82]. Asimismo, la validez del constructo nos muestra que sus indicadores son adecuados para identificar alteraciones relacionadas con el equilibrio y la marcha (20).

3.7.4 Confiabilidad

Hernández Sampieri y colaboradores (2018) refieren a la confiabilidad de una herramienta de medición “al grado de consistencia entre dos resultados de mediciones sobre el mismo objeto” (59). La Escala de Tinetti tiene confiabilidad con un alfa de Cronbach de 0,86 para el equilibrio y 0,91 para la marcha, y con un índice de Kappa de 0,3- 0,5 en el equilibrio y en la marcha de 0,6 – 0,8 manteniendo grado de aceptabilidad en el adulto mayor. La Escala de Tinetti tiene grado de concordancia entre bueno a excelente (20).

Para este proyecto de estudio se realizó la validación de la Escala de Tinetti a través de 3 juicios de expertos los que indicaron ser esta una herramienta válida, fiable, confiable.

3.8. Plan de análisis de datos

Para la documentación respectiva se hará uso del programa Microsoft Office Word 2021 y para el registro de la base de datos, elaboración de tablas de frecuencia y generación de gráficos se utilizará el Microsoft Excel. Del mismo modo, el cálculo del tamaño muestral se hará mediante el programa Excel. El análisis estadístico, tanto descriptiva como inferencial se desarrollará mediante el programa estadístico SPSS versión 2025.

3.9. Aspectos éticos y de integridad científica

El estudio se ajustará a las Normas establecidas por la Universidad Norbert Wiener, por ello será enviado al Comité de Ética para su revisión y aprobación. Cumplirá con las normas sobre investigación en humanos tanto internacional como nacional, respetando los principios de la “Declaración de Helsinki” de autonomía, bienestar, no maleficencia, justicia, y de confidencialidad. Del “Informe Belmont” y las “pautas CIOMS/OMS”.

Asimismo, a todos los adultos mayores con Enfermedad de Parkinson que participen en el estudio se les brindará información clara, detallada y comprensible, oral y escrita acerca de los objetivos del estudio, los procedimientos a aplicar, así como los riesgos y beneficios personales como generales. Se garantizará su determinación a decidir libremente y sin

cohesión su participación, y se le solicitará la firma de un consentimiento informado (Anexo 5) según Procedimiento del CIEIC, sin presión ni manipulación.

Los participantes serán informados cómo se almacenará, protegerá y se utilizarán los datos personales proporcionados. Asimismo, se asegurará que toda información proporcionada será manejada con estricta confidencialidad conforme a la “Ley de Protección de Datos Personales”.

El proceso de selección de los participantes se efectuará con criterios de justicia, equidad, evitando discriminación, exclusión o aprovechamiento indebido.

Se asegurará de que los datos sean recolectados de forma sistemática, respetando los derechos de los participantes.

Se utilizará instrumento válido y confiable, previamente revisado por expertos, para la recolección de los datos, y garantizar la calidad de los resultados. No se manipularán los resultados con fines de obtener conclusiones favorables. Se respetará la autoría de las fuentes bibliográficas como de los instrumentos empleados; mediante citas y acreditaciones apropiadas. Conforme a lo establecido en el Reglamento del Comité de Ética e Integridad Científica, se aplicará una herramienta de detección de similitud para asegurar la autenticidad del estudio.

IV. RECURSOS HUMANOS Y PRESUPUESTO

4.1. Servicios de terceros

Contratación de un personal técnico de apoyo para la realización del Programa de Ejercicios Multicomponentes, un profesional estadístico para el procesamiento de los datos y resultados del estudio.

4.2. Gastos de gestión y administrativos

Compra de papel bond A4 (2 resmas), materiales de escritorio, servicios de fotocopiado, servicios de impresión del material de presentación del Programa de Ejercicios

Multicomponentes, servicios de impresión del documento final del estudio de investigación.

Tabla 01. Recursos y presupuestos

	PRECIO UNITARIO (soles)	CANTIDAD	PRECIO TOTAL (soles)
RECURSOS HUMANOS			
Investigador	---	01	---
Asesor de Tesis	---	01	---
SERVICIOS DE TERCEROS			
Estadístico	2 500	01	500 00
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y/O IMPREVISTOS			
Papel Bond A4 80 gr	16 00	02 resma	32 00
Material escritorio: bolígrafos (12 unidades)	10 0	01	10 00
Material escritorio: corrector	1 50	06	9 00
Material escritorio: tablero de campo	6 00	02	12 00
Servicio fotocopiado	0.20	300	60 00
Servicio impresión	1 50	70	150 00
TOTAL			S/. 773 00

VI. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y Salud. [Internet]. 2022, Oct. [Citado el 17 de Abr. de 2023]. Disponible desde:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Informe Técnico: Situación de la Población Adulta Mayor. [Internet]. 2023, Mar. [Citado el 18 de abr. de 2023]. Disponible desde:
<https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-poblacion-adulta-mayor-oct-nov-dic-2022.pdf>
3. Eguiluz J. Alteración de la marcha y del equilibrio en la calidad de vida del adulto mayor atendido en el Hospital Cayetano Heredia entre Enero a Marzo del 2021. [Tesis para optar la Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2020. Disponible desde: <https://repositorio.upch.edu.pe>
4. Organización Mundial de la Salud. Caídas. [Internet]. 2021, Abr. [Citado el 17 de abr. de 2023]. Disponible desde: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/fall>
5. Cuevas R. Balance problems and fall risks in the elderly. Clin Geriatr Med. [Internet]. 2019, Dic. [Citado el 18 de Abr de 2023]; 9 (2): pp.173-183. Disponible desde:
<https://doi.org/10.1016/j.pmr.2017.06.006>
6. Pérez de Alejo A, Roque L, Plain C. Las caídas, causa de accidente en el adulto mayor. Revista 16 de Abr [Internet]. 2020 [Citado el 16 Abr 2023]; 59 (276): pp.1-6. Disponible desde: https://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/705
7. Pelicioni P, Menant J, Latt M, Lord S. Falls in Parkinson's disease subtypes: risk factors, locations and circumstances. International journal of environmental research and public health. [Internet]. 2019, Jun. [Citado el 18 de Abr. de 2023]; 16 (12): p. 2216. Disponible desde: <https://doi.org/10.3390/ijerph16122216>
8. Organización Mundial de la Salud. Parkinson. [Internet]. 2023, Ag. [Citado el 26 de Ag de

2023]. Disponible desde:

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/parkinson-disease>

9. Organización Panamericana de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. 2024 [Citado 17 de abril de 2024]. Enfermedades no transmisibles y salud mental. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enfermedades-no-transmisibles-salud-mental>
10. Leiva A. Martínez M, Troncoso C, Nazar G, Petermann F, Celis C. Chile lidera el ranking latinoamericano de prevalencia de enfermedades de Parkinson. Rev. Méd. Chile. [Internet]. 2019, Abr. [Citado el 20 de Set de 2023]; 147 (4): pp. 535-536. Disponible desde: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400535>
11. Antara PPD. Parkinson avanzados es controlable en el Perú. Diario Médico Perú. [Internet]. 2014, Jun. [Citado 17 sept. de 2023]. Disponible desde: <https://www.diariomedico.pe/parkinson-avanzado-es-controlable-en-el-peru/>
12. PERÚ21 N. Perú21. NOTICIAS PERU21. 2017, Abr. [Citado el 15 de Dic de 2023]. Solo en Lima habría 10,000 personas con Parkinson. Lima. Disponible desde: <https://peru21.pe/lima/lima-habria-10-000-personas-parkinson-72412-noticia/>
13. Izquierdo M. Multicomponent physical exercises program: Vivifrail. Nutr Hosp. [Internet]. 2019, Aug. [Citado el 17 de Abr de 2023]; 36 (2): pp.50-56. Disponible desde: <https://doi.org/10.20960/nh.02680>
14. De Oliveira B, Dos Santos W, Da Silva I, Dos Santos W. Exercise may improve balance on Parkinson patients. Revista Ciencias de la Actividad Física. [Internet]. 2022, Jan/Jun. [Citado el 17 de Abr de 2023]; 23(1): pp.1-7. Disponible desde: <https://doi.org/10.29035/rcaf.23.1.1>
15. Concha Y, Contreras S, Monjes B, Recabal B, Guzmán E. Efectos de un programa multicomponente sobre la fragilidad y calidad de vida de adultos mayores

- institucionalizados. Revista Cubana de Medicina Militar. [Internet]. 2020, Oct/Dic. [Citado el 17 de Abr de 2023]; 49 (4). Disponible desde: <http://www.revmedmilitar.sld.cu>
16. Izquierdo M, Cadore L, Casas A. Ejercicio físico en el anciano frágil: una manera eficaz de prevenir la dependencia. Kronos Revista Universitaria de la Actividad física y el deporte. [Internet]. 2014. Jun. [Citado el 17 de Abr de 2024]; 13 (1). Disponible desde: <https://hdl.handle.net/2454/40663>
17. Cuevas R. Balance problems and fall risks in the elderly. Clinics in geriatric medicine. [Internet]. 2019, May. [Citado el 17 de Abr de 2023]; 35 (2); pp. 173-183. Disponible desde: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmr.2017.06.006>
18. Cachay D. Programa de ejercicio multicomponente, para prevenir el riesgo de caídas en adultos mayores de un centro de neurorehabilitación, Lima, 2023. [Tesis para optar el Grado de Maestro en Gestión de los Servicios de Salud]. Lima: Universidad Cesar Vallejo; 2019. Disponible desde: <https://repositorio@ucv.edu.pe/>
19. Organización Panamericana de la Salud. Caídas. [Internet]. 2022, Jun. [Citado el 27 de Oct. de 2023]. Disponible desde: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/guia05.pdf>
20. Rodríguez C, Lugo H. Validez y Confiabilidad de la Escala Tinetti para población Colombiana. Rev. Colomb. Reumat. [Internet]. 2012, Oct./Dic. [Citado el 19 Ag. de 2023]; 19 (4): pp. 218-233. Disponible desde: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcr/v19n4/v19n4a04.pdf>
21. Bautista M, Gonzales A, Gonzales R, Reátegui J. Evaluación de la validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para la evaluación del equilibrio y marcha en adultos mayores de 60 años. [Tesis, Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Lima – Perú. 2023. Repositorio Institucional UPCH. Disponible desde: <https://hdl.handle.net/20.500.12866/14759>

22. La Porta F, Lullini G, Caselli S, Valzania F, Mussi C, Tedeschi C. Efficacy of a multiple-component and multifactorial personalized fall prevention program in a mixed population of community-dwelling older adults with stroke, Parkinson's Disease, or frailty compared to usual care. [Internet]. 2022, Sept. [Citado el 07 de Ag. de 2023]; 13.
Disponible desde: <http://doi.org/10.3389/fneur.2022.943918>
23. Galleguillos D, Vargas K, Guzmán R, Rodríguez, C, Bravo M. Riesgo de caída en personas mayores: comparación de resultados pre y post aplicación de un programa de ejercicios multicomponentes basado en subsistemas de la estabilidad postural. Fisioterapia. [Internet]. 2022, May/Jun. [Citado el 17 de Abr de 2023]; 44 (3): pp. 137-144. Disponible desde: <https://doi.org/10.1016/j.ft.2021.11.007>
- 24.** Chittrakul J, Siviroy P, Sungkarat S, Sapbamrer R. Multi-system physical exercise intervention for fall prevention and quality of life in pre-frail older adults: a randomized controlled trial. Int. J. Environ. Res. Public Health. [Internet]. 2020, Apr. [Citado el 31 de Dic de 2023]; 17 (9), 3102. Disponible desde: <https://doi.org/10.3390/ijerph17093102>
- 25.** Gazmuri M, Regalado E, Pavez G, Hernández C. Efectos de un programa de entrenamiento multicomponente en la marcha funcional en pacientes con Parkinson. Rev. Med. Chile. [Internet]. 2019, Abr. [Citado el 19 de Abr de 2023]; 147 (4): pp.465-469.
Disponible desde: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000400465>
26. Wong I, Mak M. Multisystem balance training reduces injurious fall risk in Parkinson disease: a randomized trial. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. [Internet]. 2019, Mar. [Citado el 07 de Agt. de 2023]; 98 (3): pp. 239 -244.
Disponible desde: https://journals.lww.com/ajpmr/Fulltext/2019/03000/Multisystem_Balance_TrainingReduces_Injurious.10.aspx

27. Huillca Y, Inga J. Efectividad de un programa de ejercicios para prevenir el riesgo de caídas en adultos mayores de Matahuasi - 2022. [Tesis]. Lima: Universidad Continental; 2023. Disponible desde: <https://hdl.handle.net/20.500.12394/12829>
28. Porro E. Actividad física y riesgo de caídas en el adulto mayor de la Institución Prestadora de Servicios de Salud Pro-Vida–Magdalena, 2019. [Tesis para optar el Título de Especialista en Fisioterapia en el Adulto Mayor]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2019. Disponible desde: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/>
29. Mallco Z. Efecto de un programa de ejercicios fisioterapéuticos sobre el riesgo de caídas en adultos mayores. [Internet]. 2020 [Tesis para optar el Grado Académico de Maestro en Gestión de los Servicios de Salud]. Lima: Universidad Cesar Vallejo; 2020. Disponible desde: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51616/Mallco_PZE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
30. Jara P. Efectos de un programa fisioterapéutico de equilibrio estado-dinámico para disminuir el riesgo de caídas en adultas mayores, Policlínico PNP Carabayllo, 2018. [Tesis para optar el Grado de Maestro en Gestión de los Servicios de Salud]. Lima: Universidad Cesar Vallejo; 2019. Disponible desde: <https://repositorio@ucv.edu.pe/>
31. Organización Mundial de la Salud. Caídas. [Internet]. 2021, Abr. [Citado el 14 de Ag. de 2023]. Disponible desde: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
32. Fillit H, Rockwood K, Young J. Brocklehurst's Textbook of geriatric medicine and gerontology. 6 ed. *Elsevier Health Sciences*. 2016. p. 1337- 46.
33. Tinetti M, Williams T, Mayewski R. Fall risk for elderly patients base on number of chronic disabilities. *The American Journal of medicine*. [Internet]. 1986. [Citado el 12 de Dic. de 2023]; 80 (3): pp. 429 - 434. Disponible desde: [https://doi.org/10.1016/0002-9343\(86\)90717-5](https://doi.org/10.1016/0002-9343(86)90717-5)

34. Organización Panamericana de la Salud. Caídas. Guía de diagnóstico y manejo. [Internet]. 2021, Ag. [Citado el 19 Ag. de 2023]. Disponible desde: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/guia05.pdf>
35. Acuña M, Jiménez S. El síndrome de caídas en personas adultos mayores y su relación con la velocidad de la marcha. Rev Medica Costa Rica Centroamérica. [Internet]. 2016. Abr. [Citado el 19 de Dic. de 2023]; 73 (618): pp. 91- 95. Disponible desde: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2016/rmc161r.pdf>
36. Brach J. Characteristic of walking, activity, fear of falling, and falls in community-dwelling olders adults by residence. J Geriatr Phys Ther. 2021. Jan; 33 (1): pp. 41-45.
37. Organización Mundial de la Salud. Trastornos neurológicos: desafíos de salud pública. [Internet]. 2025, Jun. [Citado el 18 Jun de 2025] Disponible desde: <https://www.who.int>
38. Tinetti E, Speechlely M, Ginter F. Risk factors for falls among elderlly persons living in the community. New England J of Med. [Internet].1998. Dic. [Citado el 19 de Dic. de 2023]; 319: pp. 1701 -7. Disponible desde: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM198812293192604>
39. Abizanda P, Rodríguez L. Tratado de medicina geriátrica. Fundamentos en la atención sanitaria en los adultos mayores. 2º ed. España; Elsevier. 2020. p. 705.
40. Ríos C, Galván M, Gómez D, Giraldo L, Agudelo M, Mino D. Intrinsic and extrinsic factors associated with falls in older adults: A case -control study in Mexico. Gaceta médica de México. [Internet]. 2021. [Citado el 19 de Dic. de 2023];157 (2): 127-132. Disponible desde: <https://doi.org/10.24875/gmm.20000111>
41. Raju V, Abhishek V. Falls in Older Adults are serious. Indian J Orthop. [Internet]. 2020.

[Citado el 25 de Jun. de 2025]; 54 (1): 69 - 74. Disponible desde:

DOI: [10.1007/s43465-019-00037-x](https://doi.org/10.1007/s43465-019-00037-x)

42. Aznar M, Mateo P, Morlans A, Cuello M, Isarre B, Torres I. Prevención de caídas en ancianos: revisión bibliográfica. *Revista Sanitaria de Investigación*. [Internet]. 2023. Mar. [Citado el 19 de Dic. de 2023]; 4 (3): p. 211. Disponible desde:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8908688>
43. Valdés M, Pérez M. Caídas en el adulto mayor con deterioro de la movilidad física. Protocolo de prevención de enfermería. *In aniversariocimeq* [Internet]. 2021, Mar. [Citado el 24 de Jun. de 2025]. Disponible desde:
<https://aniversariocimeq2021.sld.cu/index.php/ac2021/Cimeq2021/paper/viewFile/154/98>
44. Reuben D, Kremen S, Maust D. Prevention and treatment of demencia: a narrative review. *JAMA Internal Medicine*. [Internet]. 2024, May. [Citado el 24 de Jun. de 2025];184 (5): pp. 563-572. Disponible desde: DOI: [10.1001/jamainternmed.2023.8522](https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2023.8522)
45. Millan F. Intervención con ejercicio físico multicomponente sobre el adulto mayor frágil en la vida real (Real Life Intervention). [Tesis doctoral]. España: Universitat Valencia; 2022. Disponible desde:
<https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/84122/Tesis%20Fernando%20Milla%cc%81n%20Domingo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
46. Mena E. Eficacia de los ejercicios multicomponente Vivifrail para la prevención de caídas en adultos mayores [Bachelor's thesis]. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2022. Disponible desde: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/10064>
47. Martínez S. Actualización sobre la prevención de caídas en ancianos. *Gerokomos*. [Internet]. 2022. May. [Citado el 19 de Dic. de 2023]; 33 (1): pp. 27-31. Disponible desde:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2022000100007&script=sci_arttext&tln

[g=en](#)

48. En: Tamarit J, Otaegui A. XVI Congreso Nacional de Fisioterapia. Asociación Española de Fisioterapeutas. Cronicidad y envejecimiento activo. Madrid: 2019. p: 1-114.
Disponible desde: <http://www.aefi.net>
49. Plaza M, Requena C, Jiménez S. El ejercicio físico multicomponente como herramienta de mejora de la fragilidad en personas mayores. Gerokomos. [Internet]. 2022. May. [Citado el 21 de Dic. de 2023]; 33 (1): pp. 16-20. Disponible desde:
https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2022000100005&script=sci_arttext
50. Organización Panamericana de la Salud: Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. [Internet]. 2020. [Citado el 22 de Dic. de 2023]. Disponible desde:
<https://www.paho.org/es/temas/actividad-fisica>
51. Cadore E, Moneo A, Mensat M, Muñoz A, Casas A, Rodríguez L, Izquierdo M. Positive effects of resistance training in frail elderly patients with dementia after long-term physical restraint. Age (Dordrecht, Países Bajos). [Internet]. 2014. Nov. [Citado el 20 de Dic. de 2023]; 36(2), pp: 801-811. Disponible desde: <https://doi.org/10.1007/s11357-013-9599-7>
52. Izquierdo M., Casas A, Zambom F, Martínez N, Alonso C, Rodríguez L. Guía práctica para la prescripción de un programa de entrenamiento físico multicomponente para la prevención de la fragilidad y caídas en mayores de 70 años. VIVIFRAIL. [Internet]. 2019. Dic. [Citado el 20 de Dic. de 2023]; 36, pp. 65. Disponible desde: DOI:
<http://dx.doi.org/10.20960/nh.02680>
53. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Guía de Ejercicio Físico para mayores: Tu salud en marcha. 6ª ed. Madrid: Grupo ICM; 2020.

54. Simon D, Tanner C, Brundin P. Parkinson Disease Epidemiology, Pathology, Genetics, and Pathology. *Clinics in geriatric medicine*. [Internet]. 2020, Feb. [Citado el 25 de Jun. de 2025];36 (1): pp. 1-12. Disponible desde: DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cger.2019.08.002>
55. Mylius V, Zeney E, Brook C, Brugger F, Maerzler W, et al. Imbalance and Falls in Patients with Parkinson's Disease: Causes and Recent Development in Training and Sensor-Based Assessment. *Brain Sciences*. [Internet]. 2024, Apr. [Citado el 25 de Jun. de 2025];14 (7): 625. Disponible desde: DOI: <https://doi.org/10.3390/brainsci14070625>
56. Camiccioli R, Morris M, Pieruccini F, Montero M, Son S, et al. Prevention of Falls in Parkinson's Disease. [Internet]. 2023, Sep. [Citado el 25 de Jun. de 2025];10 (10): pp. 1459-1469. Disponible desde: DOI: [10.1002/mdc3.13860](https://doi.org/10.1002/mdc3.13860)
57. Lan K, Gallagher M, Speckman R. Whitte's Gait Analysis. 6ª ed. Elsevier; 2025: 15- 47.
58. Colon C, McDermott L, Lee S, Berry D. Risk Assessment and Prevention of Falls in Older Community-Dwelling Adults: A Review. *JAMA Internal Medicine*. [Internet]. 2024, Mar. [Citado el 25 de Jun. de 2025]; 331 (16): pp. 1397-1406. Disponible desde: DOI: [10.1001/jama.2024.1416](https://doi.org/10.1001/jama.2024.1416)
59. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6ª ed. México: McGraw-Hill; 2018.
60. Ramos C. Los alcances de una investigación. *CienciAmerica* [Internet]. 2020, Jul/Dic. [Citado el 6 de Sept. de 2023]; 9 (3): 1-6. Disponible desde: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746475>
61. Valdez C, Del Villar O, Moreno R. Diseños pre experimentales y cuasi experimentales aplicados a la ciencia sociales y la educación. Enseñanza e investigación en Psicología. [Internet]. 2020. May. [Citado el 6 de Sept. de 2023]; 2 (2): pp. 167-178. Disponible desde: <https://www.revistacneip.org/index.php/cneip/article/view/104/80>

62. Charry C, Acosta M, Restrepo J, Cepeda M, Cambor P, et al. Relationship between the sociodemographic characteristic of participants in the DIADA Project and the rate of compliance with follow-up assessment in the initial stage of the intervention. *Revista Colombiana de psiquiatria*. [Internet]. 2021. Jul. [Citado el 18 de Dic. de 2023]; 50 (1): pp. 102 -109. Disponible desde: <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2020.11.019>

ANEXOS

Anexo 1.

Matriz de Consistencia

“Programa de Ejercicios Multicomponentes en el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson en un Centro Geriátrico, Lima – 2025”

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
Problema General ¿Qué efecto tendrá la aplicación de un programa de ejercicios multicomponentes sobre el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025?	Objetivo General Determinar el efecto que tendrá la aplicación de un programa de ejercicios multicomponentes sobre el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025.	Hipótesis General Existe efecto significativo en la aplicación de un programa de ejercicios multicomponentes sobre el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025.	Variable Dependiente: Riesgo de Caídas Dimensiones: - Equilibrio estático - Equilibrio dinámico Variable Independiente: Programa de Ejercicios Multicomponentes	Tipo de investigación: - Método de investigación: Hipotético – deductivo - Enfoque de la investigación: Cuantitativa - Tipo de investigación. Aplicada - Diseño de investigación: Pre - experimental
Problemas Específicos 1. ¿Qué características sociodemográficas presentan los pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025? 2. ¿Cuál será el nivel del riesgo de caída en pacientes con Parkinson	Objetivos Específicos 1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025. 2. Identificar el nivel del riesgo de caída en	Hipótesis Específicas - Existe efecto significativo de un programa de ejercicios multicomponentes en la dimensión equilibrio estático en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025.	Dimensiones: - Fuerza muscular - Equilibrio postural - Marcha movilidad funcional - Resistencia aeróbica - Flexibilidad - Frecuencia y duración Variables intervinientes:	Población, Muestra, Muestreo Población: 60 pacientes adultos mayores con enfermedad de Parkinson Muestra:

de un Centro Geriátrico, Lima - 2025? 3. ¿Qué efecto produce un programa de ejercicios multicomponentes en la dimensión equilibrio estático en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025? 4. ¿Qué efecto produce un programa de ejercicios multicomponentes en la dimensión equilibrio dinámico en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025?	pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima -2025. 3. Determinar el efecto que produce un programa de ejercicios multicomponentes en la dimensión equilibrio estático de pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima -2025. 4. Determinar el efecto que produce un programa de ejercicios multicomponentes en la dimensión equilibrio dinámico de pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima -2025.	- Existe efecto significativo de un programa de ejercicios multicomponentes en la dimensión equilibrio dinámico en pacientes con Parkinson de un Centro Geriátrico, Lima - 2025.	Características socio demográficas - Edad - Sexo	53 pacientes adultos mayores con enfermedad de Parkinson Muestreo: Muestra tipo censal que cumpla criterios de selección
--	---	---	--	--

Anexo 2.**Instrumento de recolección de datos****FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS****“Programa de Ejercicios Multicomponentes en el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson en el Centro Geriátrico, Lima- 2025”****Estimado (a) participante:**

Soy la Lic. Rita Gutierrez Cayuri, estudiante de la Segunda Especialidad de Fisioterapia en el Adulto Mayor de la Universidad Privada Norbert Wiener, quien está realizando un estudio que tiene por finalidad determinar el efecto de un Programa de Ejercicios Multicomponentes en el riesgo de caídas en adultos mayores con Parkinson. Se presenta esta ficha de recolección de datos, la cual ha sido diseñada para recojo de información sobre su persona, que serán de carácter confidencial, esperando tener su respuesta sinceridad, se le agradece anticipadamente su valiosa participación.

I. Datos generales:

1. Sexo: femenino () masculino ()
2. Edad:años

Lima, _____ de _____ 2025

Anexo 3.

ESCALA DE TINETTI: EQUILIBRIO Y MARCHA

ESCALA TINETTI

Evaluación del equilibrio

EQUILIBRIO

Instrucciones: El paciente está sentado en una silla dura sin apoyabrazos. Se realizan las siguientes maniobras:

1. Equilibrio sentado		Puntos
Se inclina o se desliza en la silla		0
Se mantiene seguro		1
2. Levantarse		Puntos
Imposible sin ayuda		0
Capaz, utiliza los brazos para ayudarse		1
Capaz, sin utilizar sus brazos		2
3. Intentos para levantarse		Puntos
Incapaz sin ayuda		0
Capaz, pero necesita más de un intento		1
Capaz de levantarse en un solo intento		2
4. Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 segundos)		Puntos
Inestable (se tambalea, mueve los pies), marcado balanceo el tronco)		0
Estable, pero usa el andador, bastón o se agarra u otro objeto para mantenerse		1
Estable sin andador, bastón u otros soportes		2
5. Equilibrio en bipedestación		Puntos
Inestable		0
Estable, pero con apoyo amplio (talones separados más de 10 cm) o usa bastón u otro apoyo		1
Apoyo estrecho sin soporte		2
6. Empujar (paciente bipedestación con el tronco recto y los pies tan juntos como sea posible)		Puntos
Empieza a caer		0
Se tambalea, se agarra pero se mantiene		1
Estable		2
7. Ojos cerrados (en la posición anterior)		Puntos
Inestable		0
Estable		1
8. Vuelta de 360 grados		Puntos
Pasos discontinuos		0
Continuos		1
Inestable (se tambalea, se agarra)		0
Estable		1
9. Sentarse		Puntos
Inseguro (calcula mal la distancia, cae en la silla)		0
Usa los brazos, o el movimiento es brusco		1
Seguro, movimiento suave		2

Puntuación Equilibrio: _____/16

MARCHA

Instrucciones: el paciente permanece de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación (unos 8 metros) a “paso normal” luego regresa a “paso ligero pero seguro”.

1. Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande)	Puntos
Algunas vacilaciones o múltiples para empezar	0
No vacila	1
2. Longitud y altura del paso	Puntos
A. Movimiento del pie derecho	
No sobrepasa el pie izquierdo con el paso	0
Sobrepasa el pie izquierdo	1
El pie derecho no se separa completamente del suelo con el peso	0
El pie derecho se separa completamente del suelo	1
B. Movimiento del pie izquierdo	
No sobrepasa el pie derecho con el paso	0
Sobrepasa el pie derecho	1
El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el peso	0
El pie izquierdo se separa completamente del suelo	1
3. Simetría del paso	Puntos
La longitud del paso con los pies derecho e izquierdo no es igual	0
La longitud parece igual	1
4. Fluidez del paso	Puntos
Paradas entre los pasos	0
Los pasos parecen continuos	1
5. Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 metros)	Puntos
Desviación grave de la trayectoria	0
Leve/moderada desviación o uso de ayudas para mantener la trayectoria	1
Sin desviación o ayudas	2
6. Tronco	Puntos
Balanceo marcado o uso de ayudas	0
No se balancea pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar	1
No se balancea, no se flexiona, ni otras ayudas	2
7. Postura de marcha	Puntos
Talones separados	0
Talones casi juntos al caminar	1

ESCALA TINETTI

Evaluación de la marcha

Puntuación Marcha: _____/12

Puntuación Total: _____/28

FICHAS DE VALIDACION

Anexo 4
ESCALA DE TINETTI
EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO Y LA MARCHA
Validación de instrumento de evaluación

Nº		Pertinacia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Variable Dependiente: Riesgo de caída							
	Dimensión 1: Equilibrio	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Equilibrio sentado	/		/		/		
2	Levantarse	/		/		/		
3	Intentos para levantarse	/		/		/		
4	Equilibrio en bipedestación inmediata	/		/		/		
5	Equilibrio en bipedestación	/		/		/		
6	Empujar	/		/		/		
7	Ojos cerrados	/		/		/		
8	Vuelta de 360 grados	/		/		/		
9	Sentarse	/		/		/		
	Dimensión 2: Marcha	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Iniciación de la marcha	/		/		/		
2	Longitud y altura de paso	/		/		/		
3	Simetría del paso	/		/		/		
4	Fluidez del paso	/		/		/		
5	Trayectoria	/		/		/		
6	Tronco	/		/		/		
7	Postura al caminar	/		/		/		
	Variables intervinientes: Características sociodemográficas	Pertinacia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
1	Edad	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	¿Entre que edades se encuentra usted?	/		/		/		
2	Sexo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Lo que el participante refiera	/		/		/		

OBSERVACIONES (precisar si hay suficiencia):

..... La Escala de TINETTI es un
 instrumento válido y confiable de acuerdo
 al propósito del Proyecto de Tesis.....

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☒] Aplicable después de corregir [☐] No aplicable [☐]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

..... *LUCERO PEREZ MARTHA ROCIO*

DNI: *07595209*

Especialista del validador.

..... *Magister en Salud Comunitaria*

..... *21* de *julio* del 2025


Firma del experto Informante

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

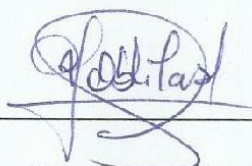
Mg. OBLITAS CARRANZA, TANIA RUBY

DNI: 26691291

Especialista del validador.

Mg. EN SALUD OCUPACIONAL

LMA, 21 de JULIO del 2025



Firma del experto Informante

FICHAS DE VALIDACION
ESCALA DE TINETTI
EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO Y LA MARCHA

Nº		Pertinacia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
	Variable Dependiente: Riesgo de caída							
	Dimensión 1: Equilibrio	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Equilibrio sentado	X		X		X		/
2	Levantarse	X		X		X		
3	Intentos para levantarse	X		X		X		
4	Equilibrio en bipedestación inmediata	X		X		X		
5	Equilibrio en bipedestación	X		X		X		
6	Empujar	X		X		X		
7	Ojos cerrados	X		X		X		
8	Vuelta de 360 grados	X		X		X		
9	Sentarse	X		X		X		
	Dimensión 2: Marcha	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Iniciación de la marcha	X		X		X		/
2	Longitud y altura de paso	X		X		X		
3	Simetría del paso	X		X		X		
4	Fluidez del paso	X		X		X		
5	Trayectoria	X		X		X		
6	Tronco	X		X		X		
7	Postura al caminar	X		X		X		
	Variables intervinientes: Características sociodemográficas	Pertinacia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
1	Edad	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	¿Entre que edades se encuentra usted?	X		X		X		—
2	Sexo	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Lo que el participante refiera	X		X		X		—

OBSERVACIONES (precisar si hay suficiencia):

Existen evidencias suficientes que avalan la validez y confiabilidad del instrumento.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒ Aplicable después de corregir ☐ No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/Mg:

..... *Rosales Rimache, Jaime Alonso*

DNI: *41111704*

Especialista del validador.

..... *Doctor en Ciencias de Investigación Epidemiológica*

..... *08* de *Agosto* del 2025


JAIME ALONSO ROSALES RIMACHE
Director
Centro Nacional de Salud Ocupacional y
Protección del Ambiente para la Salud
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

Firma del experto Informante

Anexo 5.

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado Sr (a).

Este documento de consentimiento informado proporciona a usted información clara que le permita evaluar con libertad si desea participar en este presente estudio en salud. Antes de tomar una decisión si participa o no, debe comprender cada una de las secciones que se detallan a continuación; es importante tomarse el tiempo necesario y leer atentamente. Si después de ello usted tiene preguntas, puede contactarse con la investigadora al correo electrónico o número de celular que se indica en este documento. No dar su consentimiento hasta que sus dudas sean resueltas.

Título del estudio: “Programa de Ejercicios Multicomponentes en el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson en el Centro Geriátrico, Lima - 2025”.

Investigadora: Lic. Rita Gutierrez Cayuri estudiante de la Segunda Especialidad en Fisioterapia en el Adulto Mayor de la Universidad Privada Norbert Wiener.

Correo electrónico: rita.amarbela.15 @gmail.com

Celular: 937-711-548

Propósito del Estudio:

Determinar el efecto que genera un “Programa de Ejercicios Multicomponentes sobre el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson”.

Procedimientos:

Si usted acepta participar, primeramente, se le proporcionará una ficha de preguntas para recoger información sobre su persona, los mismos que deberá de llenar con la mayor sinceridad posible, luego se aplicará el Test de Tinetti para evaluar el equilibrio y marcha; dicho test será aplicado antes de iniciar el programa de ejercicios y luego después de culminado el programa. El programa en el cual usted participará, comprende sesiones de ejercicios supervisados, 3 veces por semana durante 12 semanas, cada sesión durará 60 minutos.

Riesgo del estudio:

La participación puede implicar algún riesgo mínimo, como fatiga, dolor muscular. Cualquier molestia será atendida por personal de apoyo.

Beneficios:

Aunque no se garantice un beneficio directo, su participación podría ayudar a mejorar el abordaje del riesgo de caída (prevención) en adultos mayores con Parkinson, y usted podría experimentar mejoras en su salud física.

Costos e incentivos:

Por participar en el estudio, usted no tendrá que realizar ningún tipo de pago, al igual que tampoco recibirá ningún tipo de incentivo económico ni material a cambio de su participación, únicamente la satisfacción de colaborar en el desarrollo de un programa de ejercicios que ayudará a la prevención de riesgos de caídas en adultos mayores con Parkinson.

Confidencialidad:

Toda la información será confidencial y se utilizará únicamente con fines científicos. Los datos serán codificados y almacenados de forma segura. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se publicará ninguna información que permita identificarla. La información no se mostrará a nadie ajeno al estudio sin su consentimiento.

Derechos del participante:

Si usted decide participar del estudio, debe saber que puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin que esto ocasione perjuicio alguno.

Consultas posteriores:

Si tiene preguntas o inquietudes, puede comunicarse con el autor responsable Lic. Rita Gutierrez Cayuri, numero celular 937-711-548, correo rita.amarbela.15@gmail.com. También, puede contactar al Comité de Ética que validó este estudio a través del Dr. RAUL ANTONIO ROJAS ORTEGA, Presidente del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW, al correo comite.etica@uwiener.edu.pe

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO

Declaro que he leído y entendido la información que se me ha brindado, he tenido la oportunidad de hacer preguntas y recibir respuestas satisfactorias. No he sido presionado ni inducido de manera inapropiada a participar o continuar en el estudio. También comprendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, si así lo deseo. Expreso mi deseo de participar en forma libre y voluntaria, en ese sentido

proporcione los datos que se solicitan a continuación:

Apellidos y nombres del participante: _____

Edad: _____ DNI: _____

Firma del participante

Nombre del investigador

Firma del investigador

Fecha ____/____/____

Hora: _____

Anexo 6.

PROGRAMA DE EJERCICIOS MULTICOMPONENTES EN EL RIESGO DE CAÍDAS EN PACIENTES CON PARKINSON

1. Datos Generales:

1.1. Nombre del programa	Programa de Ejercicios Multicomponentes en el riesgo de caídas en pacientes con Parkinson
1.2. Tiempo de intervención	4 meses
1.2.1. Aplicación instrumentos de evaluación	1 mes
1.2.2. Ejecución del programa	3 meses (12 semanas)
1.3. Frecuencia del programa	3 veces por semana
1.4. Duración de la sesión	60 minutos
1.5. Lugar	Centro Geriátrico Villa San Borja - Lima
1.6. Responsable	Lic. Rita Gutiérrez Cayuri

2. Aplicación del Programa:

El Programa de Ejercicios Multicomponentes se llevará a cabo entre los meses de setiembre a diciembre del año 2025. Durante el mes de octubre se realizará la aplicación del Formato de Consentimiento Informado, se aplicará la Ficha de recolección de datos y se llevará a cabo la evaluación inicial utilizando la Escala de Tinetti, además de socializar el contenido del programa. La implementación del Programa se desarrollará de noviembre, diciembre 2025 y enero 2026, la última semana de enero se realizará evaluación final (aplicación de Escala de Tinetti).

Año 2025

NOVIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23

24	25	26	27	28	29	30
OCTUBRE						
L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Año 2026

- Informado, ficha
- Evaluación
- Sensibilización
- Programa de
- Evaluación

3. Programa de

El programa se

DICIEMBRE						
L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
ENERO						
L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Aplicación Consentimiento

de recolección de datos:

inicial Escala de Tinetti:

del programa:

Ejercicios Multicomponentes:

final Escala de Tinetti:

Ejercicios Multicomponentes:

llevará a cabo en días alternos:

lunes, miércoles, viernes. Los participantes serán organizados en tres grupos.

Fases de la sesión:

- 3.1. **Calentamiento:** movimientos previos a los ejercicios principales, preparación del cuerpo para la actividad intensa de ejercicios.

Intensidad: baja

Duración: 10 minutos

Materiales: sillas, aros

- 3.2. **Ejercicios Multicomponentes:** ejercicios de flexibilidad, fuerza y potencia, resistencia aeróbica, marcha y equilibrio con la finalidad de flexibilizar, fortalecer la musculatura, mejorar equilibrio - marcha, y resistencia aeróbica.

Intensidad: moderada

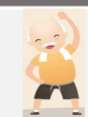
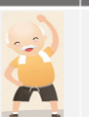
Duración: 40 minutos

Materiales: bandas elásticas, mancuernas, tobilleras, obstáculos

- 3.3. **Vuelta a la calma:** ejercicios de movilidad articular, buscando reducir la temperatura corporal y la readaptación del cuerpo a la normalidad.

Intensidad: baja

Duración: 10 minutos

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	
					Calentamiento 10 minutos
					Flexibilización
					Equilibrio marcha
					Fuerza potencia
					Resistencia Aeróbica
Vuelta a la calma					10 minutos

Programa de Ejercicios Multicomponentes

EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO
Objetivo: preparar el cuerpo para la actividad intensa de ejercicios. Frecuencia: 3 veces por semana Duración: 10 minutos Materiales: Aros

- Caminar a ritmo normal en forma continua combinando con ejercicios respiratorios - Caminar con balanceo de brazos combinando con ejercicios respiratorios - Marcha estática - Movimientos de articulaciones cabeza, cuello, tronco. MMII, MMSS *A selección del terapeuta físico
COMPONENTE: EJERCICIOS DE FLEXIBILIDAD
Objetivo: entrenamiento de la flexibilidad por segmento corporales Frecuencia: 3 veces por semana Intensidad ejercicio: hasta conseguir una postura con una tirantez moderada sin llegar al dolor Duración: 10 minutos Materiales: sillas *El entrenamiento de flexibilidad debe incluir ejercicios de grandes grupos musculares. *Realizar los movimientos en forma lenta y armónica.

Estiramiento músculos del cuello:
Posición: de pie o sentado 1. Inclinar la cabeza hacia el lado derecho intentando tocar la oreja hasta que sienta tensión y sostenerlo durante 10 segundos; luego realizar con el lado izquierdo. 2. Girar la cabeza hacia el lado derecho, hasta que sienta una tensión, sostenerlo 10 segundos el estiramiento y luego realizar el mismo ejercicio hacia el lado izquierdo. Serie: 3 repeticiones cada estiramiento Descanso: 1 – 2 minutos
Estiramiento de brazos:
Posición: de pie o sentado - Estirar los brazos hacia arriba con manos entrelazadas con la intención de “tocar el cielo” - Sostener esa posición por 10 segundos, descansar 5 segundos y luego volver a repetir. Serie: 3 repeticiones cada estiramiento Descanso: 1 – 2 minutos
Estiramiento de brazos:
Posición: sentado en una silla -Sentarse en una silla alejándose del respaldo y extender los brazos hacia atrás y agarrar el respaldo. - Adelantar el pecho hacia adelante hasta que sienta tensión en los músculos de los brazos y sostener esa tensión por 10 segundos, descansar y repetir nuevamente. Serie: 3 repeticiones cada estiramiento Descanso: 1 – 2 minutos
Estiramiento de hombro:
Posición: de pie o sentado - Colocar su mano derecha sobre el hombro izquierdo y mantener el codo cerca del pecho, con la ayuda de la otra mano empujar el codo hasta que sienta tensión. - Sostener esa tensión por 10 segundos, descansar 5 segundos y luego volver a repetir con la mano izquierda. Serie: 3 repeticiones cada estiramiento Descanso: 1 – 2 minutos
Estiramiento de músculos del muslo (cara anterior):

Posición: de pie - Colocarse de pie detrás de una silla, doblar una pierna y con la ayuda de la mano tirar el pie hacia las nalgas sin producir dolor. - Sostener esta posición durante 10 segundos, soltar y descansar. Repetir luego con la otra pierna. Serie: 3 repeticiones cada estiramiento Descanso: 1 – 2 minutos
Estiramiento de los músculos del muslo (cara posterior): Posición: sentado en una silla - En posición sentada, estirar una pierna apoyando el talón en el suelo y en esa posición llevar el pie hacia arriba; luego colocar las dos manos apoyadas en la rodilla contraria a la pierna estirada - Llevar el tronco hacia adelante hasta que se sienta tensión en la parte posterior de la espalda y en la parte posterior del muslo. - Sostener esa posición durante 10 segundos, soltar y descansar. Repetir luego con la otra pierna. Serie: 3 repeticiones cada estiramiento Descanso: 1 – 2 minutos

Estiramiento de los músculos del tobillo: Posición: sentado en una silla - En posición sentada, estirar una pierna y llevar el pie hacia arriba llevando los dedos hacia el cuerpo. - Sostener esa posición durante 10 segundos, soltar y descansar. Repetir luego con la otra pierna. Serie: 3 repeticiones cada estiramiento Descanso: 1 – 2 minutos
COMPONENTE: EJERCICIOS DE EQUILIBRIO Y MARCHA
Objetivo: fortalecer los patrones de la marcha en diversas posiciones con dosificación de trabajo moderado, mejorar equilibrio. Frecuencia: 3 veces por semana Duración: 10 minuto Materiales: obstáculos 15 cm de altura En este tipo de ejercicio lo importante es la calidad del ejercicio, teniendo menor importancia la intensidad y el volumen
Ejercicios de equilibrio caminando con los pies en línea Posición: situar al paciente cerca de la pared. - Caminar dando pequeños pasos en línea recta, colocando el talón de un pie justo delante de la punta del otro pie, caminar 10 pasos, pare y descansa sin sentarse. Repetir. Serie: 2 series de 10 pasos Descanso: 1 a 2 minutos

Ejercicios de equilibrio sobre una pierna con los brazos cruzados Posición: de pie cruzando los brazos encima del pecho. - Flexionar una pierna mientras la otra sigue estirada, mantenerse en esa posición 5 segundos (puede contar del 1 a 10); baje la pierna y haga lo mismo con la otra pierna. Serie: 2 series de 10 en cada pierna

Descanso: 1 a 2 minutos
Ejercicios de equilibrio punta – talón
Posición: de pie - Mantener el equilibrio apoyando su peso sobre las puntas de los pies, permanecer en esa posición 5 segundos (puede contar del 1 a 10) y luego mantener el equilibrio con los talones por otros 5 segundos. Serie: 2 series de 10 en cada pierna Descanso: 1 a 2 minutos
Ejercicio de caminar con obstáculos
Posición: de pie - Colocar obstáculos de una altura de 15 cms. - Caminar y pasar por encima de los obstáculos de 15 cms sin pisarlo. En principio se recomienda realizar este ejercicio con ayuda de otra persona. Caminar relajadamente. - Empezar colocando 5 obstáculos. Serie: 2 series de 8 Descanso: 1 a 2 minutos
COMPONENTE: EJERCICIOS DE FUERZA Y POTENCIA
Objetivo: mejorar la fuerza muscular tren superior, inferior, manos Frecuencia: 3 veces por semana Intensidad del ejercicio: entre un 40 % a un 70 % de 1 RM (siendo importante la percepción del esfuerzo, una intensidad ni muy alta ni muy baja). Duración: 10 minutos Materiales: sillas, mancuernas, tobilleras con peso 1 kilo, bandas elásticas Consideraciones: - Al realizar los ejercicios mantener postura corporal - Evitar la extensión completa de codos y rodillas - En posición sentada mantener el ángulo de rodilla 90° *Movilizando de 8 a 10 grupos musculares diferentes.
Flexión – Extensión de codos con carga
Posición: sentado en una silla - Sentado con espalda recta y apoyada en el respaldo de la silla, pies apoyados en el suelo y brazos a lo largo del cuerpo, en cada mano una mancuerna. - Flexionar los codos dirigiendo las pesas hacia los hombros. Serie: 2 series de 10 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos
Determinar el peso: escoger el peso que permita realizar los ejercicios correctamente sin interrupciones, pero con el que se note que hace un esfuerzo.
Flexión – Extensión de codos con banda elástica
Posición: sentado en una silla - Sentado con espalda recta y apoyada en el respaldo de la silla, pies apoyados en el suelo, y coloque el centro de la banda elástica por debajo de ambos pies. Agarre los extremos de la banda elástica con las manos a la altura de las rodillas.

- Flexionar los codos dirigiendo hacia los hombros manteniendo firme las muñecas y evitando separar los codos del tronco. Serie: 2 series de 10 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos
Determinar la resistencia de la banda elástica: escoger una banda que permita realizar los ejercicios correctamente sin interrupciones pero que se note que hace un esfuerzo al término del ejercicio.
Apertura de brazos en horizontal con una banda elástica
Posición: sentado en una silla - Sentado con espalda recta y apoyada en el respaldo de la silla, pies apoyados en el suelo. - Coger la banda por los extremos y enrollarla adecuadamente para evitar lesiones. Colocar la banda a la altura del pecho estire la cinta y separe los brazos realizando una extensión total del codo. Serie: 2 series de 10 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos
Determinar la resistencia de la banda elástica: escoger una banda que permita realizar los ejercicios correctamente sin interrupciones, pero con el que se note que hace un esfuerzo al término del ejercicio.
Apertura de brazos en diagonal con una banda elástica
Posición: sentado en una silla - Sentado con espalda recta y apoyada en el respaldo de la silla, pies apoyados en el suelo. - Coger la banda elástica por los extremos y enrollarla adecuadamente para evitar lesiones. - Colocar la banda a nivel de las rodillas, empezar a separar los brazos en diagonal realizando una extensión del codo. Serie: 2 series de 10 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos
Determinar la resistencia de la banda elástica: escoger una banda que permita realizar los ejercicios correctamente sin interrupciones, pero con el que se note que hace un esfuerzo al término del ejercicio.
Ejercicios de prensión de manos
Posición: de pie o sentado A- Coger una pelota de goma con una mano y apretarla poco a poco tan fuerte como se pueda, luego soltar y relajar la mano. Cumplida la serie repetir con la otra mano. B- Coger una pelota de goma con una mano y apretarla fuertemente y mantenerlo por 10 segundos soltar y relajar la mano. Cumplida la serie repetir con la otra mano. Serie: 1 series de 10 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos.
Empiece con el ejercicio A, cuando pueda realizar 20 movimientos de prensión con la pelota de manera fácil y de forma ininterrumpida, incorpore el ejercicio B.
Ejercicios Abducción de caderas sin carga
Posición: de pie - Situarse de pie al costado de una silla que sea firme y apoye una mano sobre ella. - Parado con la espalda recta, realizar abducción de cadera sin doblar la rodilla mantener la pierna recta y pie mirando hacia delante (no laterales). Volver a posición inicial, y descansar para volver

a repetir. Serie: 2 series de 5 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos
Ejercicios Abducción de caderas con carga
Posición: de pie - Colocar una tobillera con peso y situarse de pie al costado de una silla que sea firme y apoye una mano sobre ella. - Parado con la espalda recta, realizar abducción de cadera sin doblar la rodilla mantener la pierna recta y pie mirando hacia delante (no laterales). Volver a posición inicial, y descansar para volver a repetir. Serie: 2 series de 10 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos
Determinar el peso: escoger el peso que permita realizar los ejercicios correctamente sin interrupciones, pero con el que se note que hace un esfuerzo.

Ejercicios extensión de rodilla sin carga
Posición: sentado en una silla -Sentado con espalda recta y apoyada en el respaldo de la silla, pies apoyados en el suelo y rodilla en ángulo de 90°. - Extender una pierna y mantenerla lo más recta posible, descansar y volver a repetir. Repetir con la otra pierna una vez acabada la serie. Serie: 2 series de 5 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos
Ejercicios extensión de rodilla con carga
Posición: sentado en una silla -Sentado con espalda recta y apoyada en el respaldo de la silla, rodilla en ángulo de 90° y pies apoyados en el suelo. Colocar tobillera con peso a la pierna que hará el ejercicio. - Extender la pierna manteniéndola lo más recta posible, descansar y volver a repetir. Repetir con la otra pierna una vez acabada la serie. Serie: 2 series de 10 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos
Ejercicios de músculos abductores de cadera con banda elástica
Posición: sentado en una silla -Sentado con espalda recta y apoyada en el respaldo de la silla, rodilla en ángulo de 90° y pies apoyados en el suelo. Colocar centrada sobre las rodillas, la banda elástica apretándola contra cada una de las rodillas. - Separar las rodillas poco a poco hasta que ya no pueda hacerlo más. Serie: 2 series de 10 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos

Determinar la resistencia de la banda elástica: escoger una banda que permita realizar los ejercicios correctamente sin interrupciones, pero con el que se note que hace un esfuerzo al término del ejercicio.
Ejercicios de músculos de pantorrillas
Posición: de pie - Situar de pie delante de una silla que sea firme con los pies separados y alineados con los hombros (separación de los pies debe ser el ancho de los hombros). - Pararse de puntillas hasta llegar lo más alto posible y mantenerse en esa posición 5 segundos, si pudiera perder el equilibrio apoyarse en la silla, solo si lo necesita. - Luego bajar en forma lenta hasta apoyar los talones en el suelo. Serie: 2 series de 10 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos
Ejercicios de Flexión de piernas en silla
Posición: sentado en una silla con brazos - Sentado en la silla, pies bien apoyados en el suelo, levantarse sin apoyarse en los brazos de la silla, en el caso de que necesite apoyo puede hacerlo apoyándose solo con un brazo y si no pudiera hágalo con la ayuda de los dos brazos. - Una vez levantado, mantenerse unos segundos de pie y vuelva a sentarse. Descanse unos 30 segundos y empiece de nuevo. Serie: 2 series de 10 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos
COMPONENTE: EJERCICIOS DE RESISTENCIA AEROBICA
Objetivo: mejorar la resistencia y el trabajo cardiovascular Frecuencia: 3 veces por semana Intensidad: 60 – 85 % de la frecuencia cardiaca máxima Duración: 10 minutos continuos o fraccionado en serie de 5 minutos Materiales: escaleras, steps con música
Ejercicios de caminata
- Caminar a paso ligero con la mirada al frente, con los hombros relajados y los brazos balanceándolos ligeramente durante 2 minutos, parar y descansar 30 segundos. Reiniciar la caminata. Serie: 2 Descanso: 30 segundos Cuando note que mejora la capacidad para caminar (a partir de la semana 4) puede caminar sólo 2 vez a la semana.
Correr
- Correr a intensidad adecuada a la capacidad de cada persona durante, durante 2 minutos, parar y descansar 30 segundos. Serie: 1 Descanso: 30 segundos
Subir y bajar escaleras
Al inicio puede hacerse apoyándose de la baranda de la escalera, posteriormente se subirá sin apoyo incluso podrá subir la escalera de dos en dos escalones.

Subir las escaleras progresando desde 5 hasta 20 escalones. Serie: 2 serie subir y bajar Descanso: 30 segundos
Danza /aerobic
- Ejercicios libres al compás de la música durante 2 minutos, parar y descansar. Serie: 1 Descanso: 30 segundos
RETORNO A LA CALMA: RELAJACIÓN
Es la fase que ayudara al paciente a relajarse y recuperarse de los ejercicios realizados. Duración: 10 minutos Materiales: colchonetas
Ejercicios de relajacion
Posición: decúbito supino sobre una colchoneta o en sedestación Ejercicios 1. Respiración costal A- Posición de decúbito supino, y pedir al paciente tomar aire lentamente y al mismo tiempo inflando el pecho. B- Votar el aire lo más lento posible desinflar el pecho. Serie: 1 serie de 5 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos
Posición: decúbito supino sobre colchoneta o en sedestación Ejercicios 2. Respiración abdominal o diafragmática A- Posición de decúbito supino, y pedir al paciente tomar aire lentamente por la nariz mientras que al mismo tiempo infla su abdomen. B- Votar el aire lo más lento posible desinflando el abdomen. Serie: 1 serie de 5 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos
Posición: en sedestación Ejercicios 3. Respiración abdominal con abducción de brazos A- Posición sentado y pedir al paciente tomar aire lentamente por la nariz mientras que al mismo tiempo infla su abdomen y abduce sus brazos. B- Votar el aire mientras baja los brazos en la misma dirección y regresa a posición de partida. Serie: 1 serie de 5 ejercicios Descanso: 1 – 2 minutos

3% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 3%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 1%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

3%	 Fuentes de Internet
0%	 Publicaciones
1%	 Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	
	repositorio.upsjb.edu.pe	1%
2	Internet	
	www.coursehero.com	<1%
3	Internet	
	www.scielo.cl	<1%