



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

Tesis

Efectos de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en
adultos mayores con secuela de ACV 2025

Para optar el Título Profesional de
Licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

Presentado por:

Autor: Vives Cruzado, Giancarlo Andre


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1881-1595>

Asesora: Mg. Cautin Martínez, Noemi Esther

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4700-2850>

Lima – Perú

2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 30/09/2025

Yo, Vives Cruzado Giancarlo Andre egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "Efectos de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV 2025" Asesorado por el docente: **Mg. Cautin Martinez Noemi Esther** DNI 44152994 ORCID 0000-0002-4700-2850 tiene un índice de similitud de **4 (cuatro) %** con código 14912:507499116 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 1
 Vives Cruzado Giancarlo Andre
 DNI: 46319231



Mg. Esp. Noemi Cautin Martinez
 FISIOTERAPEUTA CARDIORESPIRATORIO
 C.T.M.P. N° 7727 - RNE N° 193

.....
 Firma
 Mg. Cautin Martinez Noemi Esther
 DNI: 44152994

Lima, 30 de Setiembre del 2025

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi padre, quien me ilumina desde el cielo y se vuelve mi principal inspiración y motivación para cumplir mis objetivos. A mi madre, mi novia, mi hija y mis hermanos que son mi motor y fuerza para seguir adelante.

Agradecimiento

A mi asesora Mg. Cautin Martínez Noemí Esther, por su paciencia, inspiración y enseñanza; a la universidad y a todos los docentes por compartir sus saberes a lo largo de mi trayectoria académica; y a Dios por guiarme y protegerme en todo momento.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Índice.....	v
Índice de tablas	vii
Índice de gráficos.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
Introducción.....	xi

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA 1

1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.2.1 Problema General.....	3
1.2.2 Problema Específicos.....	3
1.3 Objetivos de la Investigación	3
1.3.1 Objetivos generales.....	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Justificación de la investigación	4
1.4.1 Teórica.....	4
1.4.2 Metodológica.....	4
1.4.3 Práctica.....	5
1.5 Delimitaciones de la investigación.....	5
1.5.1 Temporal.....	5
1.5.2 Espacial.....	5
1.5.3 Población o unidad de análisis	5

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....6

2.1 Antecedentes de la investigación	6
2.2 Bases teóricas.....	9
2.2.1 Definición de Ejercicio Físico.....	9
2.2.2 Beneficios del Ejercicio Físico.....	9
2.2.3 Programa de Ejercicios.....	10
2.2.4 Marcha Humana.....	11
2.2.5 Fases de la marcha humana.....	11
2.2.6 El Accidente Cerebrovascular (ACV).....	12
2.2.7 Causas del Accidente Cerebrovascular.....	13
2.2.8 Tipos de Accidente Cerebrovascular.....	14
2.2.9 Secuelas del Accidente Cerebrovascular.....	14
2.3. Formulación de hipótesis	15

2.3.1 Hipótesis general	15
2.3.2 Hipótesis específicas.....	15
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	16
3.1. Método de la investigación	16
3.2. Enfoque de la investigación.....	16
3.3. Tipo de investigación.....	16
3.4. Diseño de la investigación	16
3.5. Población, muestra y muestreo.....	17
3.6. Variables y operacionalización.....	19
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	21
3.7.1 Técnica.....	21
3.7.2 Descripción de instrumentos.....	21
3.7.3 Validación	24
3.7.4 Confiabilidad.....	24
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	24
3.9. Aspectos éticos.....	25
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	26
4.1 Resultados.....	26
4.1.1 Análisis descriptivo de resultados	26
4.1.2 Prueba de hipótesis.....	35
4.1.3 Discusión de resultados.....	38
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
5.1 Conclusiones.....	41
5.2 Recomendaciones.....	42
REFERENCIAS.....	43
ANEXOS.....	49
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	49
Anexo 2: Consentimiento informado	50
Anexo 3: Programa de ejercicios.....	53
Anexo 4: Test de Tinetti.....	57
Anexo 5: Validación de instrumento.....	59
Anexo 6: Confiabilidad del instrumento.....	63
Anexo 7: Aprobación del comité de ética.....	65
Anexo 8: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos.....	66
Anexo 9: Reporte de similitud de Turnitin	67

Índice de tablas

Tabla 1. Estadística de la edad promedio.....	26
Tabla 2. Clasificación edad etaria.....	26
Tabla 3. Clasificación por sexo.	27
Tabla 4. Clasificación por tipo de ACV.	28
Tabla 5. Distribución variable Programa de ejercicios.	29
Tabla 6. Distribución variable Marcha.	30
Tabla 7. Programa de ejercicios con relación a la marcha.	31
Tabla 8. Programa de ejercicios con relación a la dimensión equilibrio.	32
Tabla 9. Programa de ejercicios con relación a la dimensión fases de la marcha.	34
Tabla 10. Relación entre el programa de ejercicios y la mejora de la marcha.....	35
Tabla 11. Relación entre el programa de ejercicios y la dimensión equilibrio.....	36
Tabla 12. Relación entre el programa de ejercicios y la dimensión fases de la marcha	37

Índice de gráficos

Figura 1. Clasificación edad etaria por porcentaje.....	27
Figura 2 Clasificación por sexo en porcentaje.....	27
Figura 3 Clasificación por tipo de ACV.....	28
Figura 4 Clasificación variable Programa de ejercicios.....	29
Figura 5. Clasificación variable Marcha.....	30
Figura 6. Clasificación programa de ejercicios con relación a la marcha.....	31
Figura 7. Clasificación programa de ejercicios con relación a la dimensión equilibrio.....	33
Figura 8. Clasificación programa de ejercicios con relación a la dimensión fases de la marcha...	34

RESUMEN

La presente investigación titulada “Efectos de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV” tuvo como objetivo determinar el efecto que tiene un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV. Fue de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo, de diseño es preexperimental, la muestra fue de 40 adultos mayores, el instrumento utilizado fue la escala de Tinetti.

El programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha se aplicó con el fin de evaluar sus efectos en dos dimensiones de la marcha: fases de la marcha y equilibrio.

Los resultados muestran que el programa de ejercicios tuvo una puntuación de fiabilidad de 0,818, mientras que la marcha tuvo una puntuación de 0,832, que indica un grado de fiabilidad con calificación buena, con coeficiente de interrelación de 0,000 y nivel de relevancia (valor p) \leq 0,05 (0,000). Sobre la dimensión equilibrio se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.391 con un nivel significancia (0,013) validando una prevalencia entre el programa de ejercicios y la dimensión equilibrio. Sobre la dimensión fases de la marcha se obtuvo un coeficiente de interrelación de 0,738 con un grado significancia (0,028) que valida la relación del programa de ejercicios con la dimensión fases de la marcha. Se concluye que el programa de ejercicios tiene un impacto positivo y significativo en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV.

Palabra Clave: Programa de ejercicios, marcha, equilibrio, escala de Tinetti, ACV.

ABSTRACT

The present study, entitled "Effects of an exercise program focused on improving gait in older adults with stroke sequelae," aimed to determine the effect of an exercise program focused on improving gait in older adults with stroke sequelae. It was an applied study with a quantitative approach and a pre-experimental design. The sample consisted of 40 older adults, and the instrument used was the Tinetti scale.

The exercise program focused on improving gait was applied to evaluate its effects on two dimensions of gait: gait phases and balance.

The results show that the exercise program had a reliability score of 0.818, while gait had a score of 0.832, indicating a degree of reliability with a good rating, an interrelation coefficient of 0.000, and a level of relevance (p-value) ≤ 0.05 (0.000). Regarding the balance dimension, a correlation coefficient of 0.391 was obtained with a significance level of 0.013, validating the prevalence between the exercise program and the balance dimension. Regarding the gait phases dimension, an interrelation coefficient of 0.738 was obtained with a significance level of 0.028, validating the relationship between the exercise program and the gait phases dimension. It is concluded that the exercise program has a positive and significant impact on improving gait in older adults with stroke sequelae.

Keywords: Exercise program, gait, balance, Tinetti scale, stroke.

INTRODUCCION

El accidente cerebrovascular (ACV) se ha vuelto un problema serio a nivel mundial, más del 80 % de los pacientes que han padecido un accidente cerebrovascular experimentan algún grado de hemiplejía, la cual incluye signos como debilidad en los músculos a causa del daño cerebral y las deficiencias sensoriomotoras asociadas; asimismo, se demuestran dificultades para controlar los movimientos, la rigidez de los músculos y la ausencia de percepción propioceptiva al caminar. Es por ello que, el objetivo principal de este estudio fue determinar el efecto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV. El análisis se desarrolla a lo largo de varios capítulos, abordando distintas facetas del problema de investigación.

En el Capítulo I, se describe la problemática, se formulan los objetivos y se fundamenta la relevancia del estudio.

El Capítulo II presenta un marco teórico detallado, revisando investigaciones previas y fundamenta teóricamente las variables.

El Capítulo III explica la metodología, describiendo el enfoque cuantitativo, el diseño pre-experimental y longitudinal, la población estudiada y los instrumentos utilizados, como la escala de Tinetti y el programa de ejercicios. Asimismo, se incluyen las consideraciones éticas pertinentes.

En el Capítulo IV, se exponen los resultados descriptivos y estadísticos, permitiendo evaluar la hipótesis planteada y comprender a profundidad la dinámica entre el programa de ejercicios y la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV.

Finalmente, el Capítulo V recoge las conclusiones y recomendaciones, resaltando las implicancias prácticas de los hallazgos y sugiriendo estrategias para mejorar significativamente la mejora en la marcha en adultos mayores con secuela de ACV utilizando el programa de ejercicios.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.

Con objeto de Ataque Cerebro Vascular (ACV) o Ictus incluye un problema grave en nuestra sociedad siendo una de las causas de muerte y discapacidad, Hasta 2021, las diez principales causas de muerte resultaron en un total de 39 millones de muertes, es decir, el 57 % de los 68 millones de muertes que ocurrieron en todo el mundo. las principales razones de fallecimiento a nivel global, según el número total de vidas perdidas, están relacionadas enfermedad cardiovascular (enfermedad cardíaca isquémica, accidente cerebrovascular) y enfermedades respiratorias según la Org. Mund. de la Salud (OMS) (1).

A nivel global se realizó un estudio epidemiológico en China que refleja la incidencia del Ictus, a partir de 2015, el ictus se ha establecido como la causa principal de fallecimiento y discapacidad en China, constituyendo un peligro considerable para la salud de sus habitantes como una enfermedad crónica no contagiosa de alto riesgo (2). En Francia, aproximadamente 120.000 personas sufren el accidente cerebrovascular (ACV) anualmente y se posiciona como la causa principal de discapacidad en adultos, el primer factor de discapacidad en adultos, el segundo motivo de demencia (primera causa en mujeres) (3). Hasta 2019 en América Latina se registró un incremento del 70% en los incidentes cerebrovasculares y del 43% en las defunciones debido a esta causa. Se calcula anualmente que hay más de 12,2 millones de casos nuevos, la prevalencia total se situó en 32 por cada 1.000 personas, estimaciones que son parecidas para hombres y mujeres, siendo 21 y 20 por cada 1.000 personas respectivamente (4). En Estados Unidos, el ACV (Accidente Cerebrovascular) es el quinto motivo de deceso y la discapacidad neurológica más común en adultos. Los desórdenes vasculares cerebrovasculares son una serie variada de afecciones que conllevan una interrupción brusca y focal del flujo sanguíneo en el cerebro, lo que conduce a un déficit neurológico (5).

En Perú, el infarto cerebrovascular es el segundo motivo de muerte y el primero de discapacidad en individuos de edad avanzada, es un asunto de salud pública con repercusiones catastróficas: la muerte o la invalidez del paciente podrían ser invalidadas si no lo abordamos oportunamente; no obstante, también se registra el ACV en individuos cada vez más jóvenes", comunicó el director ejecutivo de enfermedades no transmisibles,

raras y huérfanas del Minsa (6). En el transcurso de las últimas dos décadas, los incidentes de accidentes cerebrovasculares (ACV) han aumentado un 50%. Hoy en día, 1 de cada 4 individuos padece de un ACV, aunque esta enfermedad es prevenible. El 90% de las veces se debe a factores de riesgo que pueden ser alterados, tales como el consumo de tabaco, obesidad, una alimentación deficiente, consumo excesivo de alcohol y ausencia de ejercicio físico (7). Más de 100 millones de individuos sufren de sus secuelas, o sea, con parálisis en un lado del cuerpo, escaso control motor, músculos tensos y rígidos, problemas de equilibrio y problemas para comunicarse (8). Cada cuatro individuos tienen el riesgo de padecer un accidente cerebrovascular (ACV), registrándose anualmente más de 6,6 millones de fallecimientos. Un suceso cerebrovascular ocurre cuando la circulación sanguínea hacia una sección del cerebro se interrumpe. Esto puede ser isquémico si la arteria se cierra; o hemorrágico si la arteria se fractura y el cerebro se llena de sangre. Este último es comúnmente conocido como derrame cerebral. El ACV de tipo isquémico es el más común (85% de las situaciones) (9). A diferencia de otros países, en Perú no se brinda una atención primaria a los factores de riesgo, numerosas personas desconocen que sufren de alguna enfermedad y esto las hace más susceptibles a padecer una complicación durante la hospitalización. Para un tratamiento óptimo de un paciente con ACV, se requieren cuatro horas y media, pero usualmente los pacientes llegan después de ese tiempo, es crucial que el paciente identifique si posee un factor de riesgo (10). En nuestro entorno, hay una significativa relación entre agentes de riesgo alterables, tales son la presión arterial alta y enfermedades como diabetes; adicionalmente, el Ictus es una enfermedad de elevado costo y a menudo es asumida por la familia, especialmente cuando el paciente es liberado del hospital. Aunque el tratamiento ha progresado significativamente, aún no es posible atender a la gran mayoría de los pacientes que enfrentan problemas de accesibilidad económica y geográfica, es esencial la capacitación de los médicos de primer nivel, además de la optimización de los sistemas de referencia y contrarreferencia (11). Éste estudio se realizará para ver los efectos de mejoría centrados en la marcha en pacientes con secuela después de un Accidente Cerebro Vascular (ACV), en Lima 2025, donde se aplicará un programa de ejercicios aplicados a mejora de la marcha.

1.2 Formulación del problema.

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el impacto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV?

1.2.2 Problema específico

- ¿Cuál es el efecto que posee un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha sobre la dimensión equilibrio, en adultos mayores con secuela de ACV?
- ¿Cuál es el efecto que posee programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha sobre la dimensión fases de la marcha, en adultos mayores con secuela de ACV?
- ¿Cuál es el efecto que posee un programa de ejercicio centrados en la mejora de la marcha, según las características sociodemográficos, en adultos mayores con secuela de ACV?
- ¿Cuál es el efecto que posee un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha según el tipo de ACV, en adultos mayores con secuela de ACV?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.2 Objetivo general

Determinar el impacto que tiene un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV.

1.3.3 Objetivo específico

- Determinar el efecto que posee un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha sobre la dimensión equilibrio, en adultos mayores con secuela de ACV.
- Establecer el efecto que posee un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha sobre la dimensión fases de la marcha, en adultos mayores con secuela de ACV.
- Determinar el efecto que posee un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha, según las características sociodemográficos, en adultos mayores con secuela de ACV.

- Establecer el efecto que posee un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha, según el tipo de ACV en personas de la tercera edad con secuela de ACV.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Justificación Teórica

El estudio para pacientes post-ACV es fundamental para el desarrollo de estrategias de intervención eficaces que permitan mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir la carga socioeconómica asociada (12). Se estima que los pacientes que han padecido un ACV presentan secuelas que impactan su autonomía y calidad de vida y necesitarán rehabilitación, ésta incluye la asistencia de un equipo multidisciplinario, además se incluirá al paciente y a sus cuidadores en un programa de rehabilitación progresivo y dinámico, con el propósito alcanzar el mayor grado posible de recuperar el estado físico, emocional, social, cognitivo y funcional (13). La rehabilitación de la marcha es esencial en la recuperación post-ACV, se enfatizan los programas de entrenamiento de la marcha, mejorar la velocidad, el equilibrio y la resistencia, facilitando una recuperación funcional más efectiva. Además, la implementación de programas de ejercicios centrados en la marcha ha demostrado ser eficaz en la mejora de la movilidad y la independencia en adultos mayores con secuelas de ACV (14).

1.4.2 Justificación Metodológica

El estudio será de tipo Pre experimental y se fundamenta como una aproximación inicial al análisis de estudio, posibilitando investigar la correlación entre variables antes de llevar a cabo experimentos más exhaustivos, para medir la elección de un programa de ejercicios centrados en la marcha se utilizarán el test de Tinetti por lo que dicho instrumentos será validado mediante el juicio de expertos y la confiabilidad se determinará en una prueba piloto. La recolección de los datos permitirá ser empleadas en análisis respaldando su validez.

1.4.3 Justificación Práctica

La información recolectada es relevante dado que será esencial para formular nuevas tácticas en el tratamiento fisioterapéutico y optimizar la valoración del avance, lo cual será de beneficio para los pacientes con accidente cerebrovascular. Además, brindará al equipo médico y de rehabilitación un mejor entendimiento de los problemas, promoviendo la cooperación con otros expertos para conseguir su mejora motora y funcional. Este análisis permitirá la organización de talleres y conferencias para sensibilizar acerca de las complicaciones a las que se enfrentan estos pacientes con funcionalidad limitada, además de servir como fundamento para futuras investigaciones.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

Este proyecto investigativo se establece temporalmente en el transcurso del periodo que comprende entre Enero y Diciembre del año 2025.

1.5.2 Espacial

Este estudio estará ubicado geográficamente en un Centro privado que brinda terapia física y rehabilitación Pusay Kuyuy, situado en la localidad de Lima, distrito - Santa Anita, con su dirección en Av. César Vallejo 1953.

1.5.3 Población / unidad de análisis

El grupo de observación cuya población consistirá en 45 adultos de 65 años en adelante. La unidad de análisis estará conformada por un paciente post accidente cerebrovascular (ACV).

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Gutierrez et al. (15) en el año 2022 Cuba, con el objetivo “comparar las escalas de Downton y de Tinetti en la clasificación del riesgo de caída en el adulto mayor” y para lo cual utilizaron una metodología analítica, transversal cuya población seleccionada por muestreo aleatorio simple 61 adultos mayores. En el análisis estadístico utilizaron como instrumento la escala de Tinetti, la Escala de Downt., la evaluación de Mc Nemar y el coeficiente de Kappa. Concluyendo que se consideran agentes de riesgo la caída anterior, la caminata dificultosa, el déficit sensorial y la administración de medicamentos, hay una correlación relevante entre los años o edad y categoría de género en relación con la categorización a obtener en una y otra prueba, ambas pruebas mostraron ser notablemente parecidas, con una concordancia notable y un índice de Kappa de 0,704.

Carrasco, A (16). Planteó en su investigación que el objetivo fue “realizar una adaptación inicial de la escala de Marcha y Equilibrio de Tinetti (POMA) a población española que ha sufrido un ictus”. La población se conformó por 153 individuos de edad avanzada. El instrumento de medición que se empleará para valorar el equilibrio y La velocidad de movimiento se determina por la evaluación de Equilibrio y marcha de Tinetti (P.O.M.A), que se utiliza en pacientes que han sufrido un ictus, así como el cuestionario de Categoría Funcional Ambulatoria (FAC) para evaluar la validez convergente. Dando como resultado que, para calcular la coherencia interna, se valoró la confiabilidad que muestran las subescalas de estabilización, la escala menor de movimiento y la global. El producto alcanzado en el rango total ($\alpha = 0.950$) apunta que el rango tiene una congruencia interior excepcional, lo que implica que los componentes que determinan el peligro de caída fueron coherentes y similares entre sí. En cuanto a las subcategorías, la subcategoría de equilibrio ($\alpha = 0.936$) muestra una congruencia interior superior a la subcategoría de la marcha ($\alpha = 0.936$). ($\alpha = 0.878$) lo que significa que los elementos que miden la subescala de equilibrio presentan una consistencia y uniformidad algo mayores que los que miden la subescala de movimiento.

Lázaro A. (17). Realizó una investigación cuyo objetivo fue “evaluar el equilibrio y la marcha en una muestra de adultos mayores pertenecientes al Policlínico Comunitario Docente Julio Antonio Mella, de la provincia Camagüey.” Ejecutó un análisis detallado cuyo diseño fue transversal. El poblamiento estuvo compuesto de 468 personas con edad avanzada y seleccionó intencionalmente una muestra de 100 de ellas, el instrumento que se aplicó fue la Escala de Tinetti. Se concluyó que se presentaron problemas al evaluar el equilibrio, dado que ningún individuo de edad avanzada consiguió el número total de puntuación, una prueba adaptativa predominó en el porcentaje de 54 % de todo el prototipo, con el 27 % correspondiente a ambas edades, se notaron problemas durante el proceso de marcha, dado que nadie consiguió la totalidad de los puntajes, destacando una prueba adaptativa en el 44 % del prototipo; en la situación de los caballeros, fue 19 %, entretanto que en el caso de las mujeres, en un 25 %.

Cuya et al. (18) el año 2021, en su investigación tuvo por objetivo “determinar el efecto de los ejercicios terapéuticos en el riesgo de caídas en los adultos mayores de la casa de reposo “Dulce Hogar” de Santa Anita” siendo la metodología de investigación de diseño preexperimental, analítico de corte longitudinal prospectivo, cuya población fue de 42 pacientes adultos mayores. Para el análisis de estudio optaron por el instrumento principal escala de Tinetti Modificada. Finalmente, para concluir, establecieron que hay un impacto estadísticamente relevante en el peligro de sufrir caídas en las personas de edad avanzada tras su inclusión en el programa de ejercicios terapéuticos. En cuanto al impacto del esquema de ejercicios físicos en el riesgo de declive, se detectó en el conjunto de adultos mayores de 80 a 89 años, en la primera evaluación realizada, el 100% de la evaluación a la muestra, tenía un elevado peligro de padecer caídas. Después de la primera evaluación, todos los evaluados, es decir el 100% estaban en un alto riesgo de sufrir caídas, esta equivalencia de porcentaje de intervención en el esquema de ejercicios de rehabilitación se redujo al 40%, además 40 % se situó en un rango mediano de peligro al padecer declives y un notable 20 % se situó en un rango de riesgo alto nivel reducido.

Delgado et al. (19). En su investigación plantearon como objetivo “determinar el riesgo de caídas en Adultos Mayores del Centro Geriátrico San Vicente de Paúl-Lima, 2021”. El enfoque metodológico fue es de tipo aplicada descriptiva. El Número poblacional estuvo estructurado por 200 ancianos entre mujeres, la muestra se conformó por 116 adultos mayores. El instrumento utilizado fue la Escala de Tinetti. Como resultado principal se encontró en relación al riesgo de caídas, se demostró que un 51.72% de la muestra presentaba un riesgo de caídas tuvo un alto peligro de caídas, mientras tanto el 21.55% presentó un alto riesgo de descenso y finalmente, se determinó que el 26.72% no presenta riesgo de caídas.

Arranz et al. (20). En su estudio propuso como objetivo “analizar la validez convergente de la escala Tinetti en pacientes con ictus en fase subaguda”. La metodología realizada fue de estudio transversal, los participantes con ictus fueron incluidos de un total de 63 participantes adultos mayores. El instrumento que manejaron fue la escala de Tinetti, obteniendo como resultado la desviación estándar de 63,87 de edad, predominaron los hombres por encima del género femenino (58, 7 % género masculino), y preponderaron los participantes con origen de apoplejía isquémico (69, 8 %), así como lesiones en el lóbulo izquierdo (56, 8 %) además en el conducto cerebral central (44,4%). El 68,8% de los pacientes se encontraba en el hospital, el 76, 19 % evidenció cuando menos una afección coexistente relacionada con el síndrome X (presión arterial alta, diabetes insípida o dislipemia), un 55, 6 % no fumaba o sí y el 63, 5 % admitía tratamiento psicótico basado mediante medicamentos para tratar la ansiedad y depresión.

Tello T. (21) En su investigación se planteó como objetivo “describir la evaluación de la validez y confiabilidad de la escala de Tinetti en adultos mayores en la población peruana”. El método utilizado fue de estudio instrumental, se consideró una muestra de 170 adultos mayores, se aplicó como instrumento La Escala de Tinetti. Se encontró respecto a la valoración de la comprensión de la escala de Tinetti, se llevó a cabo una evaluación que permite medir el nivel de consenso de los especialistas con relación a indicadores de claridad, redacción y nivel de complejidad en cada uno de los distintos ítems después de aplicar una escala Likert de cinco opciones. Con relación a su interpretación

sugiere conservar solo aquellos elementos con un CVC que supere el 0.80, aunque algunos criterios menos rigurosos determinan valores que superan el 0.70. Este estudio alcanzó una calificación de 0.88, lo que señala una buena validez del contenido. Finalmente, el 66,6% de los especialistas corroboraron que el mismo resultado final de riesgo de caída se alcanzaría si se eliminan los ítems E7 y M5.

2.2 Bases teóricas:

2.2.1 Definición de Ejercicio Físico

La OMS define a los Ejercicios Físicos, como la realización de los movimientos corporales programados, organizados y recurrentes y en ocasiones supervisados por un instructor con el propósito de potenciar o preservar la capacidad física y la salud, esto se aplica a cualquier deporte orientado (22). Los componentes que una persona obtiene del ejercicio físico se determinan por los componentes que forman parte del principio F.I.T.T (Frec., Intens., Tiemp. y Tipo): *Frecuencia (rango de repetición)*: cantidad de veces que la persona realiza actividad física. *Intensidad (nivel de esfuerzo)*: grado de esfuerzo que conlleva el entrenamiento físico caracterizado leve, moderado o vigoroso. *Premanencia (longitud)*: la duración de la actividad de modelo corporal Tipo: el tipo específico de práctica física que ejecuta la persona (23).

2.2.2 Beneficios del Ejercicio Físico

El ejercicio, ya sea moderado o intenso, potencia la salud. Si el ejercicio físico resulta beneficioso para la salud y el bienestar, su ausencia incrementa la probabilidad de sufrir enfermedades no contagiosas (ENT) y otras dificultades de salud. Además, la falta de actividad física y las costumbres sedentarias contribuyen a incrementar las ENT y representan un peso para los sistemas sanitarios. La mejora en los niveles de actividad física impactará de manera positiva en la salud y el bienestar, no obstante, para alcanzar este objetivo se requerirán más compromisos e inversiones de los Estados miembros; novedades y aportaciones de organizaciones no gubernamentales; la organización y cooperación entre muchos sectores; y la guía y monitoreo periódico de la OMS (24).

2.2.3 Programa de ejercicios

Frecuentemente, los médicos o los instructores pueden elaborar un solo plan para asistir al individuo en la consecución de todas las metas del ejercicio. La práctica de entrenamiento físico potencia a la fuerza del músculo, la energía y resistencia. Si se realizan entrenamientos de potencia por medio de un espectro integral de desplazamiento, varias prácticas que potencian la plasticidad y aumentan la fuerza muscular, mejorando así la estabilidad de las articulaciones y, como resultado, la estabilidad. Además de ello, si esos transcurros entre dicha progresión son escasas, el desempeño podría ser aerógeno, en consecuencia, la capacidad cardíaca también puede ser impulsada. Un programa de ejercicios integral deberá incluir:

- *Actividad aeróbica:* Para los adultos mayores se asemeja a la de los adultos más jóvenes, aunque la intensidad del ejercicio debe ser reducida. Normalmente, durante el ejercicio, el individuo debe tener la habilidad de dialogar con confort, los adultos mayores sin trastornos que restrinjan el ejercicio pueden incrementar progresivamente su frecuencia cardíaca objetivo hasta la estimada a través de métodos basados en la edad (consultar tabla de frecuencia cardíaca límite y objetivos comunes) y su intensidad de actividad física.
- *Entrenamiento de fuerza:* Se lleva a cabo siguiendo semejantes fundamentos como métodos que en adultos de mediana edad. En principio, se requieren fortalezas (peso y/o resistencia) livianos (en concreto; utilizar banda de goma o pesos más ligeros de 1 kg. O elevarse de un asiento), deben intensificarse en función de tolerar el trabajo. La cantidad de repeticiones debe oscilar entre 12 y 20; el empleo de pesas más pesadas y una cantidad reducida de repeticiones incrementa el peligro de sufrir lesiones sin un beneficio adecuado en los adultos mayores.
- *Ejercicios de flexibilidad y equilibrio:* Es necesario estirar los grupos musculares principales tres o más veces a la semana, preferentemente tras la actividad física cuando los músculos son menos susceptibles a la extensión. El equilibrio tiene el propósito de desafiar el centro de gravedad a través de la realización de acciones inestables, en especial mantenerse en pie del lado de una pierna o empleando tableros de estabilidad. Esta especie

de proyecto incrementa la potencia que rodea las articulaciones, esto potencia el equilibrio y colabora a las todos a conservar una postura de cuerpo más efectivo tanto al levantarse como al caminar. Además, el incremento de la masa muscular, la fuerza y la flexibilidad potencia la habilidad de un individuo para resistir el impacto de una caída y recuperarse con mayor rapidez de cualquier lesión que pueda surgir (25).

2.2.4 Marcha Humana

El ciclo de la marcha ilustra el patrón cíclico de desplazamiento que sucede durante la acción de andar. Un ciclo de movimiento se inicia tan pronto como el zancajo de un pie entra en contacto con la superficie y finaliza una vez que ese talón toca nuevamente la superficie. Caminar demanda la correcta operación de varios sistemas corporales, entre ellos los sistemas musculoesquelético, nervioso, cardiovascular y respiratorio. Estos sistemas proporcionan balance, movilidad y estabilidad, además de capacidades cognitivas avanzadas y dominio ejecutivo. Una disminución en la función saludable del movimiento puede provocar caídas, lesiones, pérdida de movimiento, libertad e individualidad, además de una reducción considerable en la calidad de vida (26). La marcha tiene un impacto directo en la movilidad, la autonomía y la habilidad funcional a nivel mundial. Preservar una marcha constante y eficaz garantiza que los individuos puedan llevar a cabo sus tareas cotidianas, disminuir la probabilidad de sufrir caídas y mejorar su calidad de vida en sus años recientes. Los trastornos de la marcha comprenden una reducción en la rapidez de movimiento y la pérdida de regularidad, simetría, longitud del paso y sincronía del movimiento del cuerpo (27).

2.2.5 Fases de la marcha humana

Es la sucesión de sucesos que ocurre entre dos repeticiones sucesivas de uno de los procesos de movimiento. Por comodidad, se considera el inicio del ciclo cuando uno de los pies entra en contacto con el suelo, usualmente por medio del talón. En la locomoción humana se definen tres etapas; la primera conocida como fase inicial de desarrollo desde el estado de reposo, la segunda conocida como estadio rítmico de velocidad constante y la tercera conocida como fase de descenso hasta el estado de reposo (28)

En el proceso total de movimiento, cada pierna atraviesa dos ciclos: el ciclo de apoyo y el ciclo de oscilación.

El ciclo de Apoyo es la etapa donde el pie está en contacto con el terreno. Inicia con el primer contacto y concluye con la liberación del antepié, consta de 5 subetapas:

- ✓ Fase de contacto inicial: implica la correcta ubicación del pie al contacto con el suelo, lo que lleva a la posición del miembro para comenzar el apoyo. En situaciones habituales, se produce el apoyo del talón.
- ✓ Etapa inicial de apoyo: la meta principal de esta etapa es mantener una progresión suave, apoyándose en el rodillo del talón, mientras se amortigua el descenso del cuerpo.
- ✓ Etapa de medio respaldo: durante esta etapa, el cuerpo se desplaza sobre el pie estable, donde se ubica el rodillo del tobillo.
- ✓ Fase final de apoyo: el objetivo de esta etapa es brindar aceleración y garantizar una longitud adecuada de la zancada.
- ✓ Etapa inicial de oscilación: esta etapa implica la preparación del miembro para el movimiento oscilante.

El ciclo de Oscilación es cuando el pie se ubica en el ambiente. Esta etapa se desarrolla desde el momento de liberación del antepié hasta el próximo contacto con el suelo.

La etapa de oscilación consta de tres subfases:

- ✓ Etapa inicial de oscilación: esta etapa implica despegar adecuadamente el pie del suelo para lograr la cadencia requerida.
- ✓ Fase intermedia de oscilación: el objetivo de esta etapa es preservar la separación entre el pie y el suelo, que en circunstancias habituales es escasa.
- ✓ Última etapa de oscilación: la meta de esta etapa es decelerar la pierna y posicionar adecuadamente el pie para lograr un contacto con el piso (29).

2.2.6 El Accidente Cerebro Vascular:

Los accidentes cerebrovasculares, también conocidos como derrames o ataques cerebrales, suceden cuando algo interfiere con el flujo sanguíneo a un segmento del cerebro o se fractura un vaso sanguíneo en el mismo. En ambas situaciones, se sufren daños o

fallecen partes del cerebro. Los accidentes cerebrovasculares tienen el potencial de provocar daño cerebral duradero, incapacidad a largo plazo e incluso la muerte (30).

El ictus se define como una falta de sangre en el cerebro que modifica de manera temporal o irreversible el papel de una zona específica del cerebro. El concepto de ictus se deriva del latín "golpe" y su aplicación general se refiere al ataque cardíaco cerebral y a la hemorragia intraparenquimatoso o leptomeníngeo. Se han utilizado términos sinónimos de forma equivalente: "ataque al cerebro accidente cerebrovascular" (31).

Este ACV puede comenzar en forma abrupta o progresiva. Si el flujo sanguíneo se restablece rápidamente y el ictus persiste menos de 2 horas, nos referimos a un accidente isquémico transitorio y, en este escenario, la capacidad funcional se restablece totalmente. Se categorizan en dos clases de ictus o accidente cerebrovascular:

- ✓ *Infarto en el cerebro;* Ocurre cuando una arteria se obstruye (trombosis, embolia), provocando una reducción del flujo sanguíneo en esa zona del cerebro. Alrededor del 75% de todos los ictus son ataques al corazón. Sus repercusiones en el cerebro tienden a ser devastadoras, y los síntomas generados son altamente incapacitantes.
- ✓ *Hipertensión o hemorragia cerebral;* Manifestado por el desprendimiento de una arteria (32).

2.2.7 Causas del Accidente Cerebro Vascular (ACV):

Los motivos de los accidentes cerebrovasculares (ACV) pueden ser el resultado de una obstrucción en la circulación sanguínea hacia el cerebro (ACV isquémico) o una hemorragia inesperada en el cerebro (ACV hemorrágico) El perjuicio que se produce se determina por el periodo en que las neuronas están exentas de suministro, la mayoría de las células neurológicas mueren tras ser privadas de sangre por 4,5 horas. Hay varios factores que incrementan la probabilidad de padecer un ACV. Algunos de estos factores de riesgo pueden ser alterados para contribuir a evitar un ACV o prevenirlos en el futuro (33). Las causas de accidentes cerebrovasculares (ACV) están principalmente vinculadas a factores de riesgo que se pueden modificar o controlar mediante estilos de vida saludables. No obstante, hay variaciones genéticas que pueden llevar a individuos a sufrir afecciones cardíacas, vasculares o incluso vinculadas a obesidad y dislipidemias que pueden provocar

un ACV. Existen dos tipos de accidentes cerebrovasculares: isquémicos y hemorrágicos, las maneras de impactar el cerebro pueden originarse por diversas razones (34).

2.2.8 Tipos de Accidente Cerebro Vascular (ACV):

- ✓ La manera en que se desgasta el suministro de sangre determinará el tipo de ACV, se pueden ser categorizadas en dos categorías fundamentales: Accidentes isquémicos en el sistema cerebrovascular; Son trastornos cerebrovasculares provocados por el bloqueo de una arteria (o, en casos poco frecuentes, de una vena). Alrededor del 87 % de todos los sucesos cerebrovasculares son de naturaleza isquémica.
- ✓ Accidente hemorrágico cerebrovascular. Es acerca de afecciones cerebrovasculares provocadas por hemorragias. Alrededor del 13 % de todos los sucesos cerebrovasculares resultan en hemorragias.
- ✓ Ataque Isquémico Transitorio, también conocido como pequeño suceso cerebrovascular (35).

2.2.9 Secuelas del Accidente Cerebro Vascular (ACV):

Una complicación potencial de padecer un ACV es la hemiplejía o la pérdida de la movilidad muscular. En estas situaciones, el individuo sufrirá la parálisis de una parte del cuerpo, o puede que pierda el control de algunos músculos. En este contexto, la habilidad para deglutir también puede verse afectada si se ve afectado el poder de controlar los músculos específicos de la garganta y boca. A su vez, esto mismo puede provocar problemas para comunicarse. En el ámbito cognitivo, puede surgir un problema en el lenguaje, afasia, falta de capacidad para comunicarse a través de las palabras, la mímica o la escritura. Entre las potenciales complicaciones del ámbito afectivo-cognitivo, es importante resaltar la importancia primordial que tiene la depresión, conocida como depresión post ictus (DPI) y depresión Post ACV (36).

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

Hi: El impacto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha es efectivo en adultos mayores con secuela de ACV.

Ho: El impacto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha no es efectivo en adultos mayores con secuela de ACV.

2.3.2 Hipótesis específicas

- Hi: Existe un efecto en el programa de ejercicio centrados en la mejora de la marcha, sobre la dimensión equilibrio, en adultos mayores con secuela de ACV.

Ho: No existe un efecto en el programa de ejercicio centrados en la mejora de la marcha, sobre la dimensión equilibrio, en adultos mayores con secuela de ACV.

-Hi: Existe un efecto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha sobre la dimensión fases de la marcha, en adultos mayores con secuela de ACV.

Ho: No existe un efecto en el programa de desempeño centrados en el avance de la marcha sobre la dimensión fases de la marcha, en adultos mayores con secuela de ACV.

-Hi: Existe un efecto en el programa de desempeño centrados en el avance de la marcha, según las características sociodemográficos, en adultos mayores con secuela de ACV.

Ho: No existe un efecto en el programa de desempeño centrados en el avance de la marcha, según las características sociodemográficos, en adultos mayores con secuela de ACV.

-Hi: Existe un efecto en el programa de desempeño centrados en el avance de la marcha, según el tipo de ACV en adultos mayores con secuela de ACV.

Ho: No existe un efecto en el programa de desempeño centrados en el avance de la marcha, según el tipo de ACV en adultos mayores con secuela de ACV.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El proyecto a investigar tiene método de estudio hipotético deductivo puesto que la metodología en estudio se inicia con la formulación de una hipótesis y luego la verifica a través de experimentación y observación, se fundamenta en la deducción lógica y uno de sus propósitos es derivar conclusiones de los supuestos iniciales (37).

3.2. Enfoque de la investigación

Este análisis tendrá el enfoque de modo cuantitativo, visto que se recopila y examina datos cuantitativos acerca de variables y analiza las características y fenómenos cuantitativos. Esta información se recolectará y examinará a través de la observación, sin realizar ninguna intervención (38).

3.3 Tipo de investigación

El presente proyecto tiene como tipología Aplicada: considerando que el propósito de esta investigación es solucionar un problema o propuesta concreta, centrándose en la exploración y consolidación del saber para su aplicación (39).

3.4 Diseño de la investigación

El proyecto se presenta como Experimental con categoría Pre experimental, porque es un estudio de caso donde un grupo es sometido a un tratamiento o situación y posteriormente se evalúa para verificar si se produjo algún efecto. Será de corte Longitudinal ya que permite examinar modificaciones a través del tiempo en un fenómeno o conjunto de personas mostrando un antes y un después. El nivel de la investigación es correlacional, ya que detalla las conexiones entre dos o más variables en un instante específico (40).

3.5 Población, muestra y muestreo

3.5.1 Población

La población se refiere al conjunto de elementos en los que se recolecta información, las unidades elementales son las que se someten a medición. La muestra se trata de un conjunto de unidades escogidas de una población con el objetivo de calcular los valores que definen a dicha población, los variados diseños de muestras aluden a diversas formas de organizar y escoger los componentes (41). La población de estudio serán 45 pacientes adultos mayores desde 65 años a más, en el año 2025 con ACV, debido a las secuelas que presentaban en la marcha, requerirán la acción inmediata del fisioterapeuta para poder obtener una buena recuperación funcional (N=45).

3.5.2 Muestra

Es un conjunto escogido de datos de un conjunto más amplio que nos facilita el análisis y comprensión de fenómenos sin la necesidad de examinar a cada integrante de la población. (42). La muestra de estudio consta de 40 pacientes que cumplen los criterios de inclusión (n=40).

3.5.3 Muestreo

El muestreo es un conjunto de métodos estadísticos que facilitan el análisis y la extracción de conclusiones sobre un asunto específico a partir de un subgrupo o subgrupo reducido de elementos (muestra), para posteriormente generalizarlas o inferirlas al conjunto completo de elementos de interés (población) (43). El método de muestreo será de tipo censal no probabilístico, ya que solo se empleará la muestra que representa toda la población disponible.

Criterios de Selección

Criterios de Inclusión:

- ✓ Personas de más de 65 de edad.
- ✓ Pacientes con que han sido diagnosticados con ACV.
- ✓ Capacidad para mantenerse en bipedestación con o sin ayuda.
- ✓ Consentimiento informado firmado.

Criterios de Exclusión:

- ✓ Pacientes que presentan afecciones cardíacas o respiratorias.
- ✓ Pacientes con deterioro cognitivo severo.
- ✓ Pacientes con complicaciones neurológicas concomitantes (Parkinson, esclerosis múltiple, etc).
- ✓ Pacientes que presentan dolor músculoesquelético.

3.6 Variables y operacionalización

Variable Independiente 1: Programa de ejercicios

Definición Conceptual: Es un esquema sistemático y exhaustivo para establecer la actividad física adecuada y eficaz en base a las particularidades físicas de un individuo (44).

Definición Operacional: Fases del ejercicio graduales y personalizadas de acuerdo con la intensidad y adaptándose a la reacción individual.

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa (Niveles o rangos)
Estiramientos y flexibilidad	- Balístico -Dinámico -Estático	Ordinal Cualitativa	Lo realiza No lo realiza
Fuerza	-Intensidad baja - Intensidad media -Intensidad alta		
Ejercicio aeróbico	-Frecuencia cardíaca - Resistencia		

Variable Dependiente 2: Marcha

Definición Conceptual: Conlleva la coordinación de varios sistemas corporales como: el sistema musculoesquelético, el sistema cardiovascular, el sistema central nervioso y periférico (45).

Definición Operacional: Instrumento de evaluación empleado para medir la marcha y el equilibrio en adultos mayores, en particular para detectar el peligro de sufrir caídas. Se obtendrá mediante la escala de Tinetti.

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa (Niveles o rangos)
- Equilibrio	- Equilibrio Dinámico - Equilibrio Estático	Cuantitativa Nominal	A una puntuación superior > Menos riesgo <19 Gran Riesgo caída 19-24 Gran de caída
- Fases de la Marcha	- "Fase de apoyo" - "Fase de balanceo"		

Variable Interviniente 1: Características Sociodemográficas

Definición Conceptual: Hace referencia a las propiedades generales y al tamaño de un conjunto de personas, reflejando una condición social (46).

Definición Operacional: Determina las características que se asignan por la edad, género, etc. Pacientes mayores de 65 años (adultos mayores).

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa (Niveles o rangos)
- Edad	- Número de años	Cualitativa Nominal	Mayores de 65 años
- Género	Características físicas	Cualitativo Nominal	Mujer Hombre

Variable Interviniente 2: Tipos de ACV

Definición Conceptual: Sucede cuando el flujo sanguíneo al cerebro se interrumpe o cuando ocurre una hemorragia inesperada en el cerebro. Hay dos tipos: el isquémico y el hemorrágico (47).

Definición Operacional: Diagnóstico principal de ACV isquémico o hemorrágico presente en la historia clínica y que conservan capacidad de marcha funcional.

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa (Niveles o rangos)
- Isquémico	- Trombótico - Embólico - Lacunar	Cualitativa Ordinal	Historia clínica
- Hemorrágico	- Hemorragia intracerebral - Hemorragia subaracnoidea		

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.7.1 Técnica

Considerando la metodología de este estudio como un procedimiento sistemático utilizado para recopilar y analizar datos con el fin de resolver una cuestión o responder a un problema de investigación (48).

La técnica utilizada fue la verificación de historias clínicas. En primer lugar, se llevó a cabo enviando una petición de autorización al Director del Hospital y, en segunda instancia, al departamento de archivo, que ofrecieron un registro de los historiales clínicos con el diagnóstico de ACV. Luego, se examinaron en cada una de estas historias los datos necesarios de acuerdo con los principios de inclusión y expulsión.

3.7.2 Descripción de instrumentos

Un instrumento investigativo es la herramienta particular empleada a fin de recopilar y analizar información durante la investigación es esencial. Estos recursos pueden incluir sondeos, criterios de valoración, formularios de cotejo, consultas organizadas, evaluaciones convencionales y más (48).

En primera instancia se diseñó una ficha de recopilación de datos que comprende los siguientes puntos: edad (mayores de 65 años) y género. Posteriormente se incluirán los datos clínicos del paciente: tipo de ACV (isquémico y hemorrágico).

Para la variable Marcha se utilizará el Test de Tinetti, como autora la Dra. Mary Tinetti hacía 1986, muestra un instrumento de valoración clínica sencillo y frecuentemente empleado en la actualidad. Se utiliza para medir el equilibrio y la marcha en individuos de edad avanzada. Esta escala no necesita de equipos específicos y puede ser gestionada por personal de salud o cuidadores formados (49).

La valoración dada al equilibrio y marcha a juicio de Tinetti, que es encargado de medir el peligro de caídas mediante una evaluación de dos componentes clave en personas mayores o con alteraciones neurológicas: equilibrio (balance) y marcha (locomoción):

- ***Evaluación del equilibrio:*** Se mide la habilidad del individuo para sentarse, levantarse, rotar y conservar la estabilidad en diversas posiciones, existen adultos mayores que se perciben como normales y otros que experimentan ciertas dificultades para acomodarse. Este problema se percibe con facilidad cuando alguien se precipita encima de la silla, permaneciendo desplazado del medio de esta, a fin de medir la estabilidad en posición sentada se solicita al individuo sentarse en un asiento sin necesidad de asistencia, si el individuo fracasa al acomodarse fuera de apoyo, se le otorgan 0 puntaje. Si experimenta alguna dificultad, le otorgamos 1 puntaje. Si el examinado no muestra nada de dificultad al llevar a cabo esta actividad, le otorgamos 2 puntajes. Compuesto por 8 ítems, el paciente se encuentra asentado do en un asiento rígido con ningún brazo de apoyo:
 - Balance sentado: Se mide la habilidad del individuo para preservar el equilibrio.
 - Pararse: Habilidad del individuo para subir de una silla sin necesidad de ayuda.
 - Prueba de ponerse en pie: Si no puede pararse solo o puede, pero requiere ayuda
 - Balance en dos pies instantáneo: La estabilidad se evalúa durante los primeros cinco segundos de bipedestación.
 - Balance de dos pies: Desequilibrio por pies muy separados
 - Impulso: El evaluador impulsa con delicadeza al paciente hasta tres veces para establecer el balance.
 - Cerrando los ojos: Se mide la habilidad del individuo para conservar el balance.
 - Rotar sobre si: Se mide la habilidad para rotar sin caerse.
 - Tomar asiento: Habilidad para tomar asiento sin apoyo.

- ***Valoración de la marcha:*** Se evalúa la habilidad para moverse a diferentes velocidades y con diferentes giros. Para determinar el inicio de la marcha, se requiere que la persona avance 10mt. sin ningún soporte. Nuevamente, se conceden 0, 1 o 2 puntos en función de la autonomía o dificultad que demuestre el individuo evaluado. Si no consigue avanzar sin soporte, se le conceden puntuación 0, al iniciar la marcha de forma complicada, se le conceden puntuación 0, si empieza la marcha de manera complicada, se le otorga 1 punto, si logra a andar con una cierta libertad, se le otorgan 2 puntos. Compuesto de 7 pasos:
 - Comienzo de marcha: Se mide la habilidad del individuo para comenzar a moverse solo.

- Medida del movimiento: Se evalúan los pasos al caminar.
- Alineamiento de pies: Semejanza de los pies al caminar.
- Rapidez: Si existen interrupciones o continuidad al caminar.
- Trayecto: Ajuste o desviación al caminar.
- Torso: Cambio de la postura mientras se camina.
- Posición: Utilizar talones individuales o conjuntos.

La calificación total de la evaluación varía de 0 a 28 pts. Para calificar la marcha puede llegar a 12 puntos y para el equilibrio, a 16 puntos en total. Una calificación superior señala un equilibrio más sólido y un riesgo reducido de sufrir caídas, mientras que una calificación baja sugiere un riesgo elevado de sufrir caídas. Igualmente, una calificación baja también indicaría problemas de movilidad en esa persona.

Puntuación total: 28 puntos

- Sección equilibrio: máximo 16 puntos.
- Sección de marcha: máximo 12 puntos.

PUNTAJE TOTAL	NIVEL DE RIESGO DE CAÍDAS
25-28	Bajo riesgo de desbalance y buen balance en la marcha y equilibrio
19-24	Moderado riesgo de desbalance y algunos problemas en marcha y equilibrio
>19	Riesgo alto caídas y deterioro significativo del equilibrio y la marcha

Ficha técnica - Escala de Tinetti	
Aspecto	Valor
Categoría	Completa Correlación
Nombre Completo	Escala Observacional de Tinetti
Autores	Dra. Mary Tinetti et al. 1987
Aplicación en el Perú	<ul style="list-style-type: none"> - Silva, Porras, Guevara, Canales, Coelho y Partezani se aplicaron en Perú en 2012 - Métodos de Uso: Individual, dirigido a 150 adultos de más de 89 años - Informantes: Adultos en edad laboral - Campo de investigación: Residen adultos mayores en un Centro de Reposo. - Duración: entre 8 y 10 minutos

3.7.3 Validación

La validación de nuestros instrumentos de investigación se realiza con rigurosidad científica y atraviesa una serie de etapas que confirman su autenticidad; es un proceso lógico, sistémico y analítico; en esta verificación se considera la estructura del estudio y su secuencia lógica. El objetivo de la validación es que los resultados logrados a través de la utilización del o los instrumentos sean los más plausibles posibles. En este estudio, la legitimidad de los instrumentos se realizará a través del método de evaluación de especialistas.

3.7.4 Confiabilidad

Se garantizará la fiabilidad del instrumento mediante la determinación del Alfa de Cronbach. La confiabilidad se define como la capacidad del instrumento para generar resultados coherentes y consistentes. Los grados de confiabilidad son: cero, mínimo, fiable y altamente fiable.

3.8 Procesamiento y análisis de datos

Al tener conocimiento de que este análisis utilizará dos instrumentos, uno para cada variable, con el objetivo de evaluar los resultados estadísticos basándose en los dos cuestionarios previamente mencionados, se solicitó el permiso necesario para la utilización de estos instrumentos en la Institución Educativa objeto de estudio, fijando fechas y

horarios para su aplicación, así como presentar una solicitud para la aprobación del proyecto de tesis a la Universidad. Adicionalmente, se llevó a cabo la tabulación de las respuestas de los participantes del estudio, esta información fue organizada y estructurada en el programa Microsoft Excel, conforme a la magnitud y variables de la investigación. Luego, se llevó la información al programa SPSS Staticsis 21 para analizar las correlaciones de estas con el propósito de analizar el índice de correlación de las dos variantes del trabajo. Posteriormente vamos a utilizar la estadística descriptiva que contemplará una explicación de las variables a través de tablas y diagramas de frecuencia para proporcionar una perspectiva nítida de los datos. Luego, se llevará a cabo un análisis inferencial adecuado a las propiedades de las variables para detectar vínculos y patrones de relevancia.

3.9 Aspectos Éticos

En términos éticos, este estudio se llevará a cabo dentro del escenario de las regulaciones nacionales e internacionales referentes a los seres humanos, junto con las normativas relacionadas con las actividades humanas vigentes de bioseguridad de acuerdo con los lineamientos de las buenas prácticas clínicas y de ética en investigación (Normas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica). Por lo tanto, nos fundamentaremos en el Código de Núremberg, pues buscaremos el consentimiento voluntario de los pacientes, brindándole datos claros y auténticos, garantizando la confidencialidad de los datos obtenidos vinculados con el propósito de nuestra investigación; también nos fundamentaremos en la declaración de Helsinki, dado que buscará mejorar el conocimiento sobre el efecto que tiene un programa de ejercicios para mejorar la marcha en adultos mayores con secuela de ACV. Igualmente, en nuestro país existen regulaciones para las investigaciones científicas, en este contexto, recurriremos conforme a Ley Nro. 29733 Ley de Seguridad de Datos Personales en el Perú, que nos proporciona las pautas para la salvaguarda de la información personal, también nos regiremos al código de ética de nuestra Universidad Norbert Wiener que se publicó el 2019. Se empleará la herramienta Turnitin para asegurar la originalidad del trabajo y evitar el plagio.

CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Características Sociodemográficas

Tabla Nro. 1. Estadística de edad promedio.

Características de la edad	
Muestra	40
Media	72.73
Desviación estándar	±5.93
Edad mínima	65
Edad máxima	86

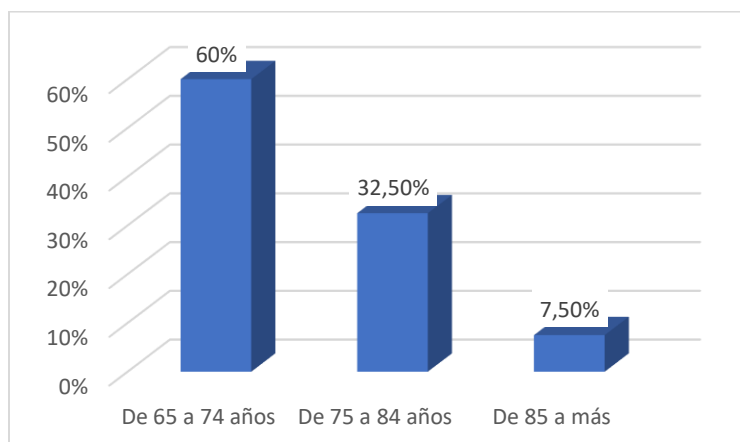
Nota: *Análisis estadísticos de datos*

En la tabla N° 1 se observa que la muestra se conformó por 40 adultos de edad avanzada, que fueron evaluados para el programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha, presentando una edad promedio de 72.73 años, cuya desviación estándar fue de ±5.93 y el rango de edad fue de 65 a 86 años.

Tabla N° 2. Clasificación edad etaria.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
De 65 a 74 años	24	60 %	60%
De 75 a 84 años	13	32.5%	92.5%
De 85 a más	3	7.5%	100%
Total	40	100%	

Nota: *Análisis estadísticos de datos*

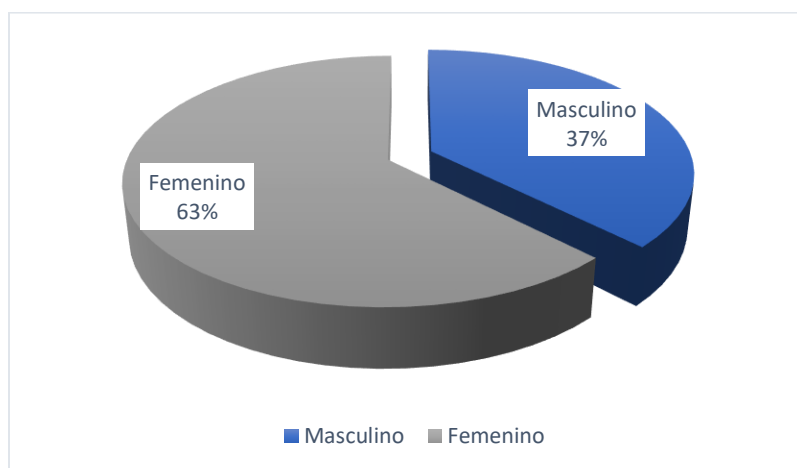
Figura N° 1. Clasificación edad etaria por porcentaje

En la figura Nro. 1 y tabla Nro. 2 se ve representada la clasificación de una muestra según el rango de años. Encontrándose que el 60% corresponde al rango de edad de 65 a 74 años, el 32.5% de 75 a 84 años y sólo el 7.5% de mayor edad, de 85 a más.

Tabla N° 3. Clasificación por sexo.

	Frec.	Porcentaj.	Porcentaj. Acumul.
F e m enino	25	6 2.5 %	6 2.5 %
M a s culino	15	37.5%	100 %
Total	40	100%	

Nota: *Análisis estadísticos de datos*

Figura N° 2 Clasificación por sexo en porcentaje

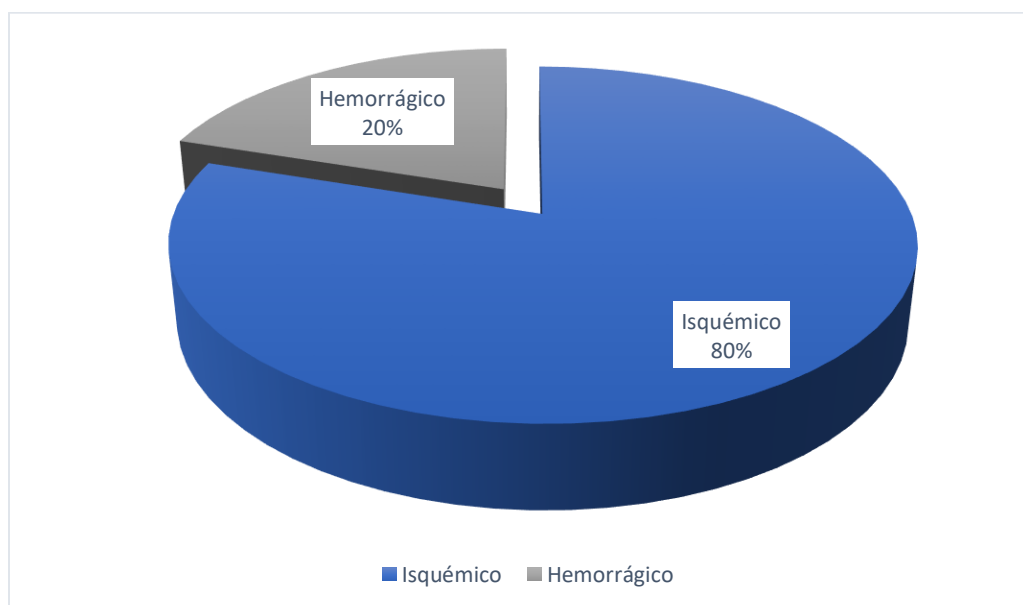
En la figura Nro.2 y tabla Nro. 3 refleja la categorización de la muestra de acuerdo con el sexo..
Mostrando el mayor porcentaje conformado por el 70% de mujeres y el 30% de varones.

Tabla. N°4. Clasificación por tipo de ACV.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Isquémico	32	80 %	80 %
Hemorrágico	8	20 %	100 %
Total	40	100%	

Nota: *Análisis estadísticos de datos*

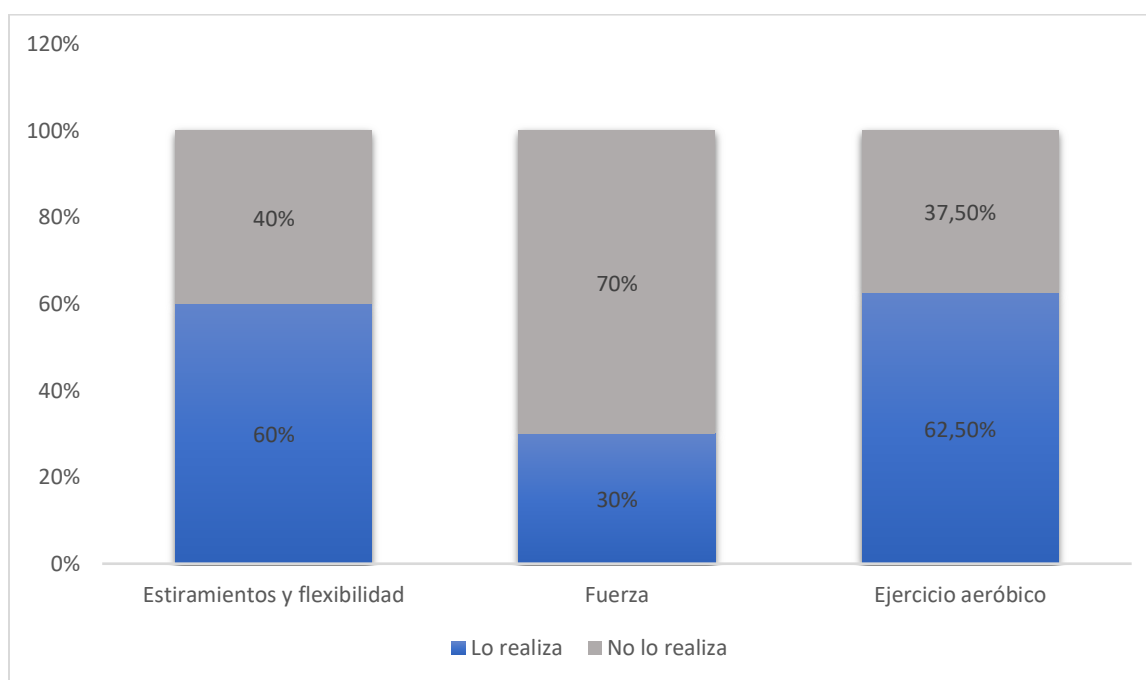
Figura N° 3 Clasificación por tipo de ACV



La T abla N ° 4 y f igura N ° 3 muestra cómo se clasifica la muestra según el tipo de accidente cerebrovascular. Mostrando el mayor porcentaje conformado por el 80 % de tipo isquémico y sólo el 20% de tipo hemorrágico.

Tabla N° 5. Distribución variable Programa de ejercicios.Nota: *Análisis estadísticos de datos*

	Estiramientos y flexibilidad		Fuerza		Ejercicio aeróbico	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Lo realiza	24	60 %	12	30%	25	62.5%
No lo realiza	16	40%	28	70%	15	37.5%
Total	40	100%	40	100%	40	100%

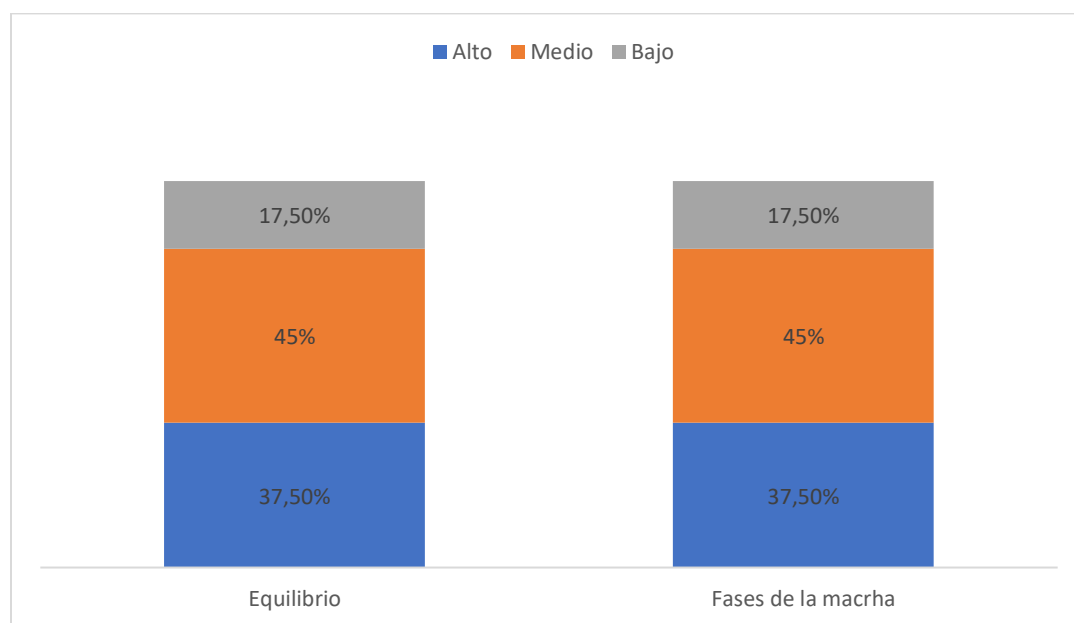
Figura N° 4 Clasificación variable Programa de ejercicios

En la Tabla N° 5 y figura N° 4 representan una clasificación de la variante Programa de ejercicios, dando como resultado para la dimensión Estiramiento y flexibilidad un 60% realiza el ejercicio y el 40% no logra realizar el ejercicio, para la dimensión Fuerza, sólo el 30% logra realizar el ejercicio mientras que el 70% no realiza el ejercicio, para la dimensión Ejercicio aeróbico sólo el 37.5% no logró realizar el ejercicio, mientras que el 62.5% logró realizar el ejercicio con éxito.

Tabla N° 6. Distribución variable Marcha.

	Equilibrio		Fases de la marcha	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Alto	15	37.5%	15	37.5%
Medio	18	45%	18	45%
Bajo	7	17.5%	7	17.5%
Total	40	100%	40	100%

Nota: *Análisis estadísticos de datos*

Figura N° 5. Clasificación variable Marcha

Las Tablas N° 6 y figuras N°5 representa la asignación de la variable Marcha utilizando al test de Tinetti, dando como resultado para la dimensión Equilibrio un 37.5% en un nivel alto de riesgo de caídas y deterioro significativo del equilibrio, el 45% obtuvo un nivel medio o algunas dificultades con el equilibrio y un peligro leve de caídas, y el 17.5% en el nivel bajo de caída y una estabilidad adecuada en el equilibrio. Para su dimensión Fases de marcha, sólo el 17.5% obtuvo un nivel bajo de caídas y una buena estabilidad en la marcha, el 45% se encuentra en un nivel medio o riesgo moderado de caídas y algunas dificultades en la marcha y el 37.5% posee un nivel alto de riesgo de caídas y deterioro significativo de la marcha.

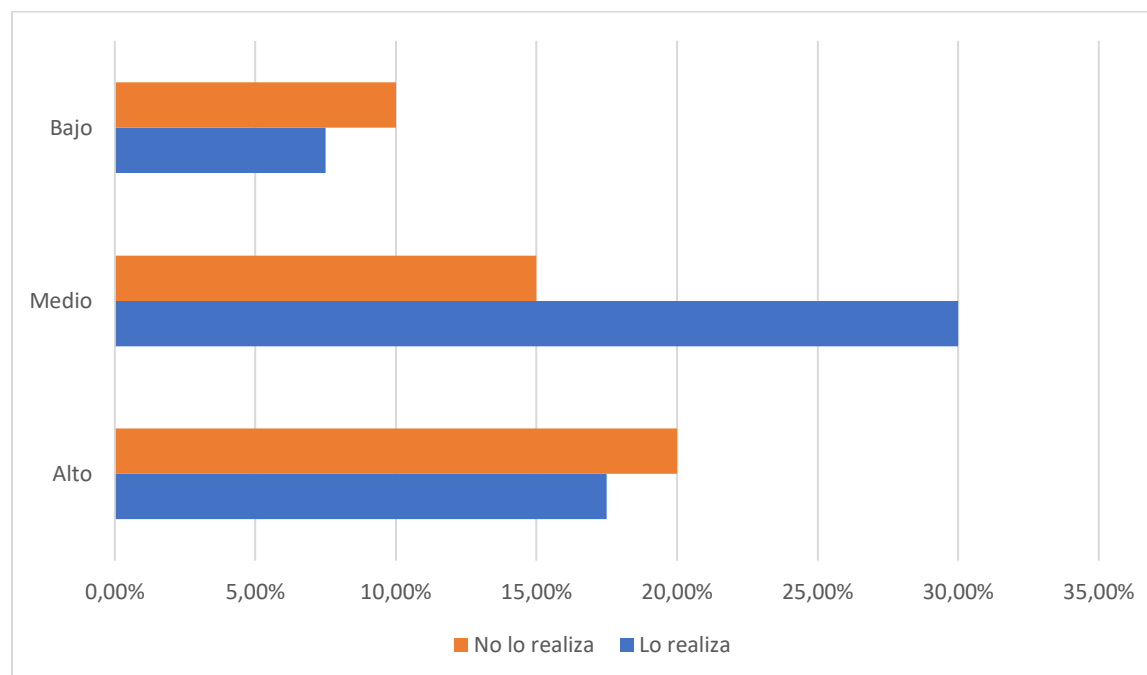
Resultados del objetivo general: “Determinar el efecto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV”.

Tabla N° 7. Programa de ejercicios con relación a la marcha.

Marcha	Programa de ejercicios					
	Lo realiza		No lo realiza		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%
Alto	7	17.5%	8	20%	15	37.5%
Medio	12	30%	6	15%	18	45%
Bajo	3	7.5%	4	10%	7	17.5%
Total	22	55%	18	45%	40	100.0%

Nota: *Análisis estadísticos de datos*

Figura N° 6. Clasificación programa de ejercicios con relación a la marcha



En estas tabla N°.7 y figura N°.8 presenta el vínculo del programa de ejercicios con la marcha, dando como resultado en el nivel de alto riesgo de caídas el 17.5% realiza el ejercicio, mientras que el 20% no realiza el esquema de ejercicios, en el grado medio o moderado de riesgos de caídas, el 30% realiza el programa de ejercicios mientras que el 15% no realiza el ejercicio, en el nivel bajo de riesgo de caídas, apenas el 7.5% realiza el ejercicio, mientras que el 10% no realiza el programa de ejercicios.

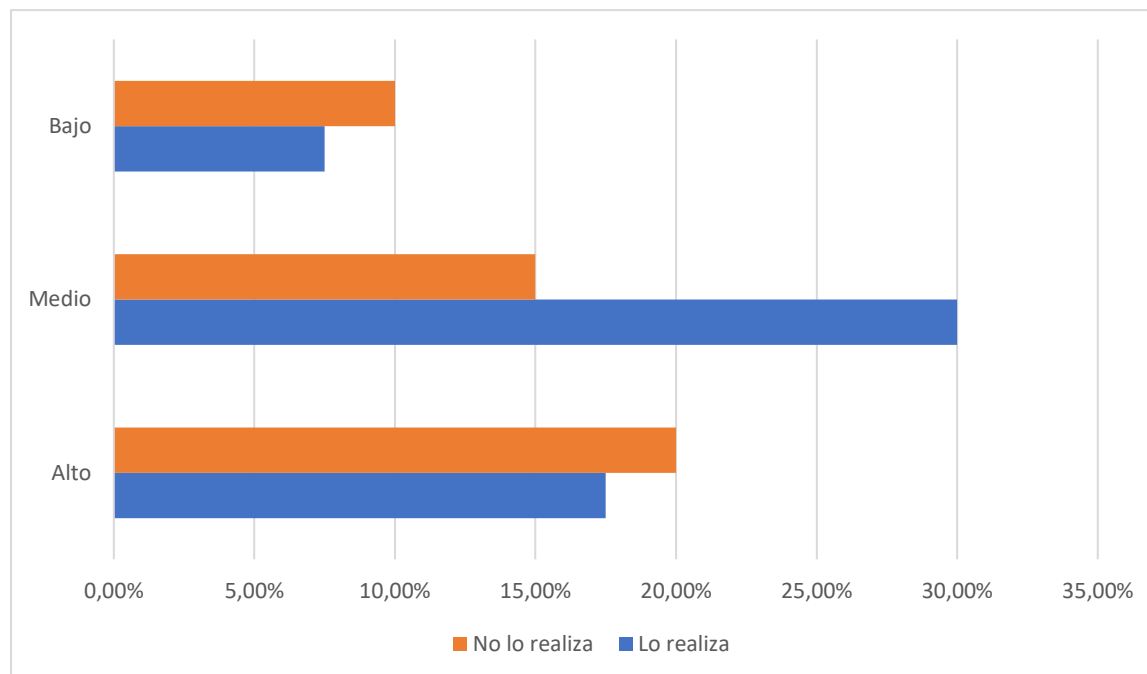
Resultado del objetivo específico N°1: Determinar el efecto que posee un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha sobre la dimensión equilibrio, en adultos mayores con secuela de ACV.

Tabla N° 8. Programa de ejercicios con relación a la dimensión equilibrio.

Equilibrio		Programa de ejercicios					
		Lo realiza		No lo realiza		Total	
		fi	%	fi	%	fi	%
Equilibrio dinámico	Alto	7	17.5%	8	20%	15	37.5%
	Medio	12	30%	6	15%	18	45%
	Bajo	3	7.5%	4	10%	7	17.5%
Total		22	55%	18	45%	40	100.0%
Equilibrio estático	Alto	7	17.5%	8	20%	15	37.5%
	Medio	12	30%	6	15%	18	45%
	Bajo	3	7.5%	4	10%	7	17.5%
Total		22	55%	18	45%	40	100.0%

Nota: *Análisis estadísticos de datos*

Figura N° 7. Clasificación programa de ejercicios con relación a la dimensión equilibrio



En la figura N°7 y tabla N°.8 representan el vínculo que existe entre la variante programa de ejercicios y su dimensión equilibrio, que a su vez se subdivide en equilibrio dinámico y estático, dando como resultado para ambas en el nivel alto de riesgo de caídas, el 17.5% realiza el programa de ejercicios y el 20 % no lo realiza, para el nivel medio o moderado de riesgo de caídas, el 30 % realiza el esquema de ejercicios y para el grado bajo de riesgos de caídas sólo un 7.5% realiza el ejercicio mientras que el 10% no logra realizar el programa de ejercicios.

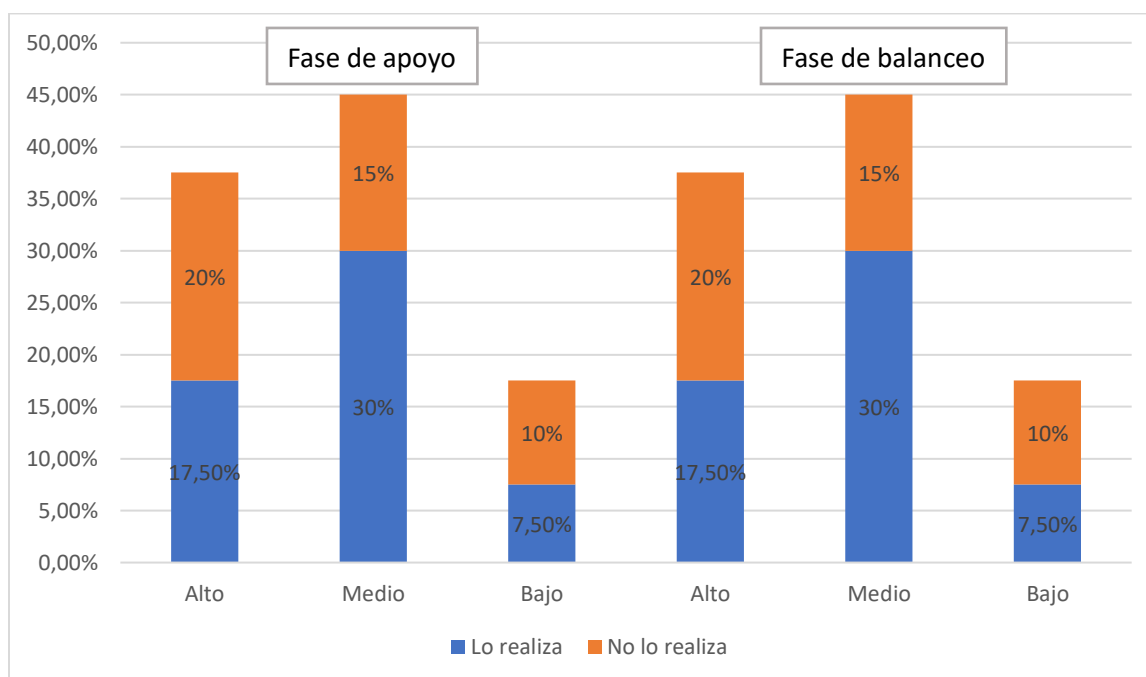
Resultado del objetivo específico N°2: Establecer el efecto que posee un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha sobre la dimensión fases de la marcha, en adultos mayores con secuela de ACV.

Tabla N° 9. Programa de ejercicios con relación a la dimensión fases de la marcha.

Fases de la marcha		Programa de ejercicios					
		Lo realiza		No lo realiza		Total	
		fi	%	fi	%	fi	%
Fase de apoyo	Alto	7	17.5%	8	20%	15	37.5%
	Medio	12	30%	6	15%	18	45%
	Bajo	3	7.5%	4	10%	7	17.5%
Total		22	55%	18	45%	40	100.0%
Fase de balanceo	Alto	7	17.5%	8	20%	15	37.5%
	Medio	12	30%	6	15%	18	45%
	Bajo	3	7.5%	4	10%	7	17.5%
Total		22	55%	18	45%	40	100.0%

Nota: *Análisis estadísticos de datos*

Figura N°8. Clasificación programa de ejercicios con relación a la dimensión fases de la marcha



En la figura Nro. 8 y tabla Nro.9 representan el vínculo que subsiste entre la variable programa de ejercicios con su dimensión fases de la marcha, que a su vez se subdivide en fase de apoyo y fase de balanceo, dando como resultado para ambas en el nivel alto de riesgo de caídas, el 17.5% realiza el programa de ejercicios y el 20 % no lo realiza, para el nivel medio o moderado de riesgo de caídas, el 30 % realiza el esquema de ejercicios y para un grado bajo en riesgos de caídas sólo un 7.5% realiza el ejercicio mientras que el 10% no logra realizar el programa de ejercicios.

4.1.2 Prueba de hipótesis

Hipótesis general

H_i: “El impacto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha es efectivo en adultos mayores con secuela de ACV”.

H₀: “El impacto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha no es efectivo en adultos mayores con secuela de ACV”.

Grado de relevancia: $\alpha = 0.05$ 5% \rightarrow de rango del error

Norma para la decisión: $\rightarrow p \geq \alpha$ se admite la “hipótesis nula” H₀

$p \leq \alpha \rightarrow$ se admite la “hipótesis alterna” H₁

Tabla- N °10. Relación entre el programa de ejercicios y la mejora de la marcha

Correlaciones				
		Programa de ejercicios		Marcha
Rho de Spearman	Programa de ejercicios	“Coeficiente de correlación”	1.000	,521**
		“Sig. (bilateral)”		.001
		N	40	40
	Marcha	“Coeficiente de correlación”	,521**	1.000
		“Sig. (bilateral)”	.001	
		N	40	40

***. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).”

Lo que indica la Tabla N°10 con un indicador de correlación de Spearman de 0,521, lo que indica una correlación moderadamente positiva entre la marcha y el programa de ejercicios, los resultados de la relación que existe entre el programa de ejercicios y la mejora de la marcha muestran, se hallaron datos estadísticos que permitieron admitir la hipótesis alternativa y descartar la hipótesis nula., indicando así, el efecto del programa para ejercicios centrados en la mejora de la marcha es efectivo en adultos mayores con secuela de ACV. Esto concuerda con el nivel de significación de 0,001, que es inferior a 0,05.

Hipótesis específica 1

- **Hi:** Existe un efecto en el programa de ejercicio centrados en la mejora de la marcha, sobre la dimensión equilibrio, en adultos mayores con secuela de ACV.
- **Ho:** No existe un efecto en el programa de ejercicio centrados en la mejora de la marcha, sobre la dimensión equilibrio, en adultos mayores con secuela de ACV.

Tabla N°11. Relación entre el programa de ejercicios y la dimensión equilibrio.

Correlaciones			
		Programa de ejercicios	Equilibrio
Programa de ejercicios	Correlación de Pearson	1	,391*
	Si g. (bilateral)		.013
	N	40	40
Equilibrio	Correlación de Pearson.	,391*	1
	Si g. (bilateral)	.013	
	N	40	40

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

La Tabla N° 11 identifica que el coeficiente de correlación Rh. Spearman es 0,391, lo cual significa que existe una relación favorable moderada con un grado de relevancia de 0,013, menos que 0,05. Esto indica que hay pruebas estadísticas para admitir la teoría alternativa y rechazar la nula., lo cual implica que existe un efecto en el programa de ejercicio centrados en la mejora de la marcha, sobre la dimensión equilibrio, en adultos mayores con secuela de ACV.

Hipótesis específica 2

-Hi: Existe un efecto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha sobre la dimensión fases de la marcha, en adultos mayores con secuela de ACV.

-Ho: No existe un efecto en el programa de desempeño centrados en el avance de la marcha sobre la dimensión fases de la marcha, en adultos mayores con secuela de ACV.

Tabla N°12. Relación entre el programa de ejercicios y la dimensión fases de la marcha.

Correlaciones				
			Programa de ejercicios	Fases de Marcha
Rho de Spearman	Programa de ejercicios	Coeficient. de correlac	1.000	,734*
		Si g. (bilateral)		.028
		N	40	40
	Fases de Marcha	Coeficient. de correlac.	,347*	1.000
		Si g. (bilateral)	.028	
		N	40	40
**. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)".				

Los resultados de la Tabla N° 12 indican que hay una relación mutua positiva moderada entre los componentes del programa de ejercicios con las fases de marcha, lo que sugiere que existe un efecto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha sobre la dimensión fases de la marcha, en adultos mayores con secuela de ACV. Se halló prueba estadística que permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la alternativa, obteniendo un indicador de conexión Rh. Spearman de 0,734.

4.13 Discusión de resultados

En primera instancia, los resultados obtenidos en las características sociodemográficas, se revela la clasificación de la muestra según el rango de edad que comprende el 60% correspondiente de 65 a 74 años, el 32.5% de 75 a 84 años y sólo el 7.5% de mayor edad, de 85 a más. En el resultado de la clasificación de la muestra según el sexo, se demostró que existe un mayor porcentaje conformado por el 70% de sexo femenino y sólo el 30% de sexo masculino. Estos porcentajes guardan similitud con Gutierrez et al. (2022) en cuya investigación demuestra que el porcentaje mayoritario corresponde al rango de edad de 60 a 74 años y en un menor porcentaje de 75 a más, y en la distribución de adultos mayores estudiados en el grupo de género, difieren los resultados, ya que en su investigación alcanzaron un porcentaje de género mayoritario que fue masculino, con un 57% y femenino con el 43%. Este resultado hace referencia a la importancia de tomar una muestra correcta para la aplicación del programa de ejercicios en adultos mayores post ACV.

Respecto a la clasificación por tipos de ACV, se demostró que el mayor porcentaje conformado por el 80 % es de tipo isquémico y sólo el 20% pertenece al hemorrágico. Estos porcentajes se asemejan con Arranz et al (2024) que en su investigación obtuvo como resultado un porcentaje del 68% con lesión de tipo isquémico y el 32% hemorrágico, además de otros factores que tomaron en cuenta, sin embargo, ambos ictus influyen en el objetivo del estudio.

El propósito fundamental de esta investigación es entender el impacto del programa de ejercicios en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV, Como se conoce, el adulto mayor muestra una variedad de condiciones clínicas, entre ellas la secuela del ACV. Uno de los sucesos que tiene un alto potencial de causarlas es la falta de movilización y el peligro de caídas frecuente por la deficiencia en la marcha. En esta investigación, para comprobar lo mencionado, la prueba estadística fue validada por expertos en el campo antes de su ejecución, y todos ellos determinaron que el instrumento resulta factible, respectivamente. Con el apoyo de expertos, se validó la prueba estadística y todos analizaron el potencial de uso del instrumento. Esto posibilitó la ejecución del estudio y la obtención de resultados exactos. Por otro lado, se utilizó el método del Alfa de Cronbach a fin de medir el grado de confiabilidad de las herramientas que se crearon.

Para la hipótesis principal, los resultados mostraron que la variable principal, programa de ejercicios, la primera variable, tuvo una puntuación de 0,818 y la segunda variable, que es la marcha, tuvo un puntaje de 0,832; esto demuestra el nivel de confiabilidad con calificación buena. En ese sentido, se encontró una interrelación entre el programa de ejercicios y la mejora de la marcha en adultos mayores post ACV, como resultado, las estadísticas obtenidas partiendo de la hipótesis-integral. El coeficiente de interrelación Rh es la base de esta conclusión. de Sperman en el test estadístico de la conclusión, por lo tanto, nos proporciona un coeficiente de correlación de 0,000 y un nivel de significación (alor p) $\leq 0,05$ (0,00 0).

Por consiguiente, observamos que existe una relación significativa entre las variables programa de ejercicios y marcha. Según las conclusiones del estudio llevado a cabo, se deduce que la implementación de un programa de ejercicios tiene una incidencia directa en la mejora de la marcha, lo que nos indica que a mayor ejecución mayor será la adecuada mejoría en la marcha de adultos mayores post ACV.

Por lo tanto, se confirma que existe una relación concisa entre ambas variables; así, la hipótesis nula es rechazada y se acepta la hipótesis alterna. Así, siguiendo la misma línea Cuya et al. (2021) en su investigación logró documentar un impacto positivo de la intervención fisioterapéutica, que consistió en un programa de entrenamiento, sobre una guía clínica esencial para el bienestar de las personas adultos mayores: amenaza de caídas.

Asimismo, los hallazgos estadísticos adquiridos de la primera hipótesis-específica también manifiesta la existencia de un efecto en el programa de ejercicio centrados en la mejora de la marcha, sobre la dimensión equilibrio, en adultos mayores con secuela de ACV. Esta aserción se apoya en el dato estadístico inferencial cuyo coeficiente de correlación Spearman, que emitió un 0.391 con el nivel de significancia (0,013) respaldando dicha afirmación. Por estas razones, se está verificando una predominación del programa de ejercicios y la dimensión equilibrio. Se reafirma la influencia directa, lo que significa que la hipótesis nula queda descartada y se aprueba la hipótesis alterna. Este resultado se coteja con Lázaro A. (2023) que se refiere a la evaluación de la marcha y el equilibrio en una muestra de adultos de edad avanzada, concluyendo que se presentaron problemas al evaluar el equilibrio, dado que ningún individuo de edad avanzada consiguió la totalidad de la puntuación, una evaluación flexible fue la más común, representando

el 54% de la muestra total., demostrando así que, al implementar un sistema de ejercicios, el equilibrio en adultos mayores mejora notablemente.

En el resultado de la segunda hipótesis específica manifiesta que existe un efecto en relación al programa de entrenamiento centrados en la mejoría de la marcha sobre la dimensión fases de la marcha, en adultos mayores con secuela de ACV, la ejecución de esta evaluación con relación a la marcha se fundamenta en el uso de la prueba estadística-inferencial del coeficiente de correlación R.h de Spearman, que obtuvo un coeficiente de interacción de 0,738 con un grado significativo (0,028). En consecuencia, se confirma que hay una relación de repercusión entre el programa de ejercicios y la mejora en la marcha sobre la dimensión fases de la marcha. Se argumenta que esta repercusión es directa porque se rechaza la hipótesis nula y se afirma la hipótesis alternante. Asimismo lo sostiene Carrasco, A (2019) en su estudio, llevó a cabo una adaptación preliminar de la escala de Marcha y Equilibrio de Tinetti (POMA) en individuos que padecieron un accidente cerebrovascular, el objetivo era evaluar la fiabilidad interna, determinando la confiabilidad de las subescalas del equilibrio, la escala parcial de movimiento y la global, alcanzando una totalidad de ($\alpha=0.950$) sugiere que la escala tiene una consistencia interna excepcional, lo que implica que los componentes que determinan el riesgo de caída son coherentes y homogéneos entre sí, la subescala de marcha ($\alpha=0.936$). ($\alpha=0.878$) lo que significa que los elementos que miden la subescala de equilibrio presentan una consistencia y uniformidad algo mayores que los que miden la subescala de movimiento. Lo que determina que, a mayor ejercicio físico, mayor será la mejora en las fases de la marcha.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

A partir de los hallazgos de esta investigación, se llega a la siguiente conclusión:

1. En el presente estudio se encontró que existe una prevalencia mayoritaria de adultos en edad avanzada de 65 a 74 años del género femenino, con ACV de tipo isquémico y en menor proporción de 75 años a más, de género masculino, con ACV de tipo hemorrágico.
2. Partiendo del objetivo general, cuyo coeficiente de correlación R.h de Spearman, que tuvo como resultado 0,818, se establece que el programa de ejercicios tiene un efecto significativo y positivo en la mejoría de la marcha en adultos de edad avanzada con secuela de ACV. El mismo demuestra que a mayor actividad física aumentará el nivel de equilibrio y mejora en la marcha.
3. De acuerdo con el primer objetivo particular de este informe de investigación, el coeficiente de correlación Rho d Spearman, que posee el valor de 0,391, indica que existe una relación significativa del programa de ejercicios junto a la dimensión equilibrio. Esto demuestra que el grado ideal de aplicación de los programas de ejercicios en adultos mayores post ACV aumenta con el nivel de los objetivos de la dimensión equilibrio.
4. El coeficiente de correlación Rho de Spearman fue 0,734, según el segundo objetivo específico del informe de investigación, que tiene como fin establecer la importancia de la relación entre el programa de ejercicios y las fases de marcha en adultos mayores con secuela de ACV. El mismo que demuestra una correlación significativa entre el programa de ejercicios y el nivel de mejora de la marcha, en la dimensión fases de la marcha, lo que significa que la mejora en las fases de la marcha aumentará con la implementación de un programa de ejercicios adecuado para pacientes post ACV.

5.2 Recomendaciones

En el contexto de las conclusiones, se ofrecen las sugerencias correspondientes para esta investigación:

- La recomendación al centro de terapia es implementar un programa exclusivo para adultos de edad avanzada con secuela de ACV adaptados a sus necesidades, en el que realicen ejercicios físicos funcionales, con el propósito de mejorar el equilibrio y la marcha y así fortalecer las tareas cotidianas logrando una buena condición física en los participantes.
- Es necesario que los centros terapia para adultos mayores incorporen en sus actividades, programas de rehabilitación física, procesos orientados a estimular la recuperación y preservación de funciones centradas en la conservación del equilibrio y la marcha de los adultos en edad avanzada que tiene a su cargo, esto prevendrá reducir el peligro de caídas para esta población y aumentará la mejora en la marcha y calidad de vida.
- Implementar en los centros de atención a adultos mayores capacitaciones constantes a su personal sanitario para que puedan identificar los problemas en la estabilidad y la marcha de las personas de edad avanzada y así tratarlos con un enfoque preventivo y terapéutico, lo que mejorará la calidad de vida de los adultos mayores con secuela de ACV.
- Se aconseja a las municipalidades o entidades relacionadas con la creación y el desarrollo de entornos adecuados para cualquier actividad cuyo objetivo sea el cuidado de los adultos mayores, que tengan la condición esencial de ofrecer talleres, asesoramiento y asistencia fisioterapéutica, con el objetivo de mejorar la funcionalidad de los adultos mayores, ya que actualmente estos servicios no están disponibles en su totalidad.

REFERENCIAS

1. Organización mundial de la Salud. Las Diez causas principales de defunción en el mundo. OMS: Actualizado en agosto 2024. Disponible en: <https://acortar.link/yqAqt>
2. Wen-Ju T., Long_De W. “Informe de vigilancia de accidentes cerebrovasculares en China 2021”. National Library of Medicine [Internet]. 2023 [Consultado 07 de junio de 2025]. Disponible en: <https://acortar.link/zIjkuE>
3. Puy L , Jouvent E. “Accidente cerebrovascular en el paciente anciano”. Science Direct [Internet]. 2020 [Consultado 08 de junio de 2025]. Disponible en: <https://goo.su/qbO78Sv>
4. Kumar M. et al. “A Study on the Clinical Profiles of Patients with Cerebrovascular Accident (Stroke) in a Tertiary Care Hospital in Jharkhand”. ProQuest [Internet]. 2023 [Consultado 07 de junio de 2025]. Disponible en: <https://goo.su/zS79L>
5. Alexandrov A. “Generalidades sobre los accidentes cerebrovasculares”. Manual MSD [Internet]. 2024 [Consultado 07 de junio de 2025]. Disponible en: <https://goo.su/IRpcOTR>
6. Minsa: el ataque cerebrovascular es la segunda causa de muerte y la primera de discapacidad en adultos mayores [Internet]. Gob.pe. [Citado el 9 de junio de 2025]. Disponible en: <https://goo.su/5I3EcU>
7. Gallo M. Una de cada cuatro personas sufre un accidente cerebrovascular. El 90% se producen por malos hábitos [Internet]. infobae. 2024 [Citado el 9 de junio de 2025]. Disponible en: <https://acortar.link/L1gWv4>
8. Todo sobre el ACV [Internet]. Elperuano.pe. [Citado el 9 de junio de 2025]. Disponible en: <https://acortar.link/DTHgbe>

9. Accidente cerebrovascular: conoce más sobre esta afección [Internet]. Clínica Ricardo Palma. 2022 [Citado el 9 de junio de 2025]. Disponible en: <https://acortar.link/fxr14j>
10. Solo entre el 10 y 15 % de peruanos que sufre ACV llega en el tiempo óptimo al hospital [Internet]. Científica Divulga. [Citado el 9 de junio de 2025]. Disponible en: <https://lc.cx/Wuhyev>
11. Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas: Boletín epidemiológico [Internet]. Gob.pe. [Citado el 9 de junio de 2025]. Disponible en: <https://lc.cx/mKRw3s>
12. Forshing L. et al. “Accidente cerebrovascular isquémico”. National Library of Medicine [Internet]. 2025 [Citado 09 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499997/>
13. Sánchez H. “Rehabilitación Post-ACV” Revista de la Sociedad Argentina de diabetes [Internet]. 2023 [Citado 09 de junio de 2025]. Disponible en: <https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/684>
14. Accidente cerebrovascular [Internet]. Medlineplus.gov. [Citado 09 de junio de 2025]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000726.htm>
15. Gutierrez E., Meneses A., Andrés P., Gutierrez A., Padille A. Utilidad de las escalas de Downton y de Tinetti en la clasificación del riesgo de caída de adultos mayores en la atención primaria de salud [Internet]. Sld.cu. [Citado 23 de julio de 2025]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amdc/v16n1/2709-7927-amdc-16-01-127.pdf>
16. Carrasco A. (2019). Validación de la Escala POMA de Marcha y Equilibrio en Población Española Afectada de Ictus y Desarrollo de una app para Profesionales Sanitarios [Tesis de doctorado]. Universidad de Murcia. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=258146>

17. Lázaro A. (2023). Vista de Evaluación del equilibrio y la marcha como factor de riesgo de caídas en adultos mayores [Internet]. Sld.cu. [citado el 30 de julio de 2025]. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/9647/4734>
18. Cuya L., Bravo S., Correa P., (2021). Efecto de los ejercicios terapéuticos en el riesgo de caídas en adultos mayores en una casa de reposos de Lima [Tesis de título profesional]. Universidad Nacional Federico Villarreal. <https://acortar.link/TEhNdw>
19. Delgado R., Guevara S. Riesgo de caídas en adultos mayores del centro geriátrico San Vicente de Paúl-Lima [Tesis de título profesional]. Perú: Universidad Científica del Sur; 2021. Disponible en: <https://acortar.link/5O1G3k>
20. Arranz-Escudero A, Martín-Casas P, Carpio-Calatayud E, López-de-Uralde-Villanueva I. Validez convergente de la escala Tinetti en pacientes con ictus en fase subaguda. Rev Cient Soc Esp Enferm Neurol [Internet]. 2024;(500168):500168. Disponible en: <https://acortar.link/gri2ZC>
21. Tello T. Evaluación de la validez y confiabilidad de la escala de Tinetti para la evaluación del equilibrio y la marcha en adultos mayores de 60 años [Tesis de título profesional]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023. Disponible en: <https://acortar.link/WmKtMa>
22. ¿Qué es el ejercicio físico y cuáles son sus beneficios? [Internet]. Neurolleida.cat. [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://lc.cx/ckvxtM>
23. De este capítulo: O. Conceptos importantes en materia de Actividad Física y de Condición Física [Internet]. Gob.es. [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://acortar.link/oKehym>
24. Actividad física [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2024 [Citado el 9 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

25. Johnston BD. Ejercicio en adultos mayores [Internet]. Manual MSD versión para público general. Manuales MSD; 2023 [citado 1 de julio de 2025]. Disponible en: <https://goo.su/OGG69v9>
26. Navarro PB, Guzmán M. Ciclo y fases del ciclo de la marcha humana [Internet]. Ken Hub. 2023 [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://acortar.link/olxUTh>
27. Stefanacci R., Wilkinson J. Trastornos de la marcha en los ancianos [Internet]. Manual MSD. 2023 [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://acortar.link/Y760px>
28. Reque C. Biomecánica de la Marcha [Internet]. SlideShare. 2023 [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://goo.su/VBouD8q>
29. Kim I. et al. Biomecánica de la marcha normal [Internet]. PM&R Knowledge Now. 2025 [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://now.aapmr.org/biomechanics-normal-gait/>
30. CDCespanol. Acerca de los accidentes cerebrovasculares [Internet]. Stroke. 2024 [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://goo.su/OBjI0z>
31. Anónimo. Clasificación de ictus y fisiopatología [Internet]. Studocu.com. 2021 2023 [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://goo.su/JjNfhL>
32. Irimia P. Accidente cerebrovascular o Ictus [Internet]. Clínica Universidad de Navarra. 2025 [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://goo.su/Et6A1>
33. Causas y factores de riesgo [Internet]. NHLBI, NIH. 2023 [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://goo.su/NvtwPCY>
34. ACV causas: ¿Cuáles son los factores de riesgo? [Internet]. Recavar.org. 2022 [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.recavar.org/ACV-causas>

35. Types of stroke [Internet]. Hopkinsmedicine.org. 2022 [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://lc.ex/nLryE5>
36. Castro CG. Accidente cerebrovascular o ACV: qué es, tipos y posibles secuelas [Internet]. Neuronup.com. NeuronUP. 2022 [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://shre.ink/eHPI>
37. En qué consiste el método hipotético-deductivo [Internet]. Tesis doctorales online. 2024 [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://shre.ink/e91y>
38. Metodología Cuantitativa. [Internet]. Ujaen.es. [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://shre.ink/e913>
39. Duoc B. Biblioteca: Investigación Aplicada, Innovación y Transferencia: Definición y propósito de la Investigación Aplicada. 2021 [citado el 14 de junio de 2025]; Disponible en: <https://bibliotecas.duoc.cl/investigacion-aplicada/definicion->
40. Hernández S., Collado L. Diseños No experimentales [Internet]. Cátedra “Metodología para la investigación en Ciencia Política” Unidad IV. [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://shre.ink/e91B>
41. Unir.net. [Citado 10 de junio de 2025]. Disponible en: <https://peru.unir.net/revista/ingenieria/tipos-de-muestreo/>
42. López JF. Muestra estadística: Qué es, tipos y ejemplos [Internet]. Economía. 2018 [citado el 2 de agosto de 2025]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/muestra-estadistica.html>
43. Hernández González O. Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. Rev Cuba Med Gen Integral [Internet]. 2021 [Citado 10 de junio de 2025].

Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002

44. Plan de Entrenamiento [Internet]. Topdoctors.cl. [citado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.topdoctors.cl/diccionario-medico/plan-de-entrenamiento/>
45. Roldán GF. ¿Qué es la marcha en fisioterapia? [Internet]. Neurorehabilitación. Neurocenter; 2023 [citado el 1 de julio de 2025]. Disponible en: <https://neurorehabilitacion.mx/que-es-marcha-fisioterapia/>
46. Porto JP, Gardey A. Sociodemográfico [Internet]. Definición.de. Definicion.de; 2020 [Citado 13 de junio de 2025]. Disponible en: <https://definicion.de/sociodemografico/>
47. ¿Qué es un accidente cerebrovascular? [Internet]. NHLBI, NIH. [Citado 13 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/accidente-cerebrovascular>
48. Medina M, Rojas R, Bustamante W, Loaiza R, Martel C, Castillo R. Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación [Internet]. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023. Disponible en: <https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/download/90/133/157>
49. Emera. Escala de Tinetti [Internet]. Grupo Emera. 2024 [citado el 2 de julio de 2025]. Disponible en: <https://goo.su/cdaz4nj>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Efectos de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV.

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios centrados en mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar el efecto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV.</p>	<p>Hipótesis general</p> <p>Hi: El efecto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha si es efectivo en adultos mayores con secuela de ACV.</p> <p>Ho: El efecto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha no es efectivo en adultos mayores con secuela de ACV.</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Programa de ejercicios</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Estiramientos y flexibilidad Fuerza Ejercicio aeróbico</p>	<p>Método:</p> <p>Hipotético deductivo</p> <p>Enfoque:</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Tipo: Aplicada</p>
<p>Problema específico</p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha según el tipo de ACV en adultos mayores con secuela de ACV?</p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicio centrados en la mejora de la marcha, según características sociodemográficos en adultos mayores con secuela de ACV?</p>	<p>Objetivo específico</p> <p>Determinar el efecto de un programa de ejercicio centrados en la mejora de la marcha, según características sociodemográficos en adultos mayores con secuela de ACV.</p> <p>Establecer el efecto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha según el tipo de ACV en adultos mayores con secuela de ACV.</p>	<p>Hipótesis específicas:</p> <p>Hi: Sí existe un efecto en el programa de ejercicio centrados en la mejora de la marcha, según características sociodemográficos en adultos mayores con secuela de ACV.</p> <p>Ho: No existe un efecto en el programa de ejercicio centrados en la mejora de la marcha, según características sociodemográficos en adultos mayores con secuela de ACV.</p> <p>Hi: Sí existe un efecto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha según el tipo de ACV en adultos mayores con secuela de ACV.</p> <p>Ho: No existe un efecto de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha según el tipo de ACV en adultos mayores con secuela de ACV.</p>	<p>Variable 2:</p> <p>Marcha</p> <p>Dimensiones:</p> <p>Equilibrio Fases de la Marcha</p>	<p>Diseño de investigación:</p> <p>Experimental</p> <p>Subdiseño: Pre experimental</p> <p>Corte: Longitudinal</p> <p>Población: 80 pacientes con ACV, mayores de 65 años</p> <p>Muestra: 80 pacientes con ACV, mayores de 65 años</p> <p>Muestreo: No probabilístico tipo censal</p>

Anexo 2: Consentimiento informado

Título de proyecto de investigación : Efectos de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV

Investigadores : Giancarlo Andre Vives Cruzado

Institución : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “Efectos de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV 2025”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener(UPNW).

I. INFORMACIÓN

Propósito del estudio: El propósito de este estudio es determinar el efecto que produce un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV Su ejecución permitirá establecer los efectos del programa de ejercicios según los aspectos sociodemográficos y el tipo de ACV que padecen.

Duración del estudio: 12 meses

Nº esperado de participantes: 80

Criterios de Inclusión y exclusión: Pacientes mayores de 65 años, pacientes con diagnóstico médico de ACV, capacidad para mantenerse en bipedestación con o sin ayuda. No pacientes que presentan afecciones cardíacas o respiratorias, pacientes con deterioro cognitivo severo, pacientes con complicaciones neurológicas concomitantes (Parkinson, esclerosis múltiple, ni pacientes que presentan dolor músculoesquelético.

Procedimientos del estudio: Si Usted decide participar en este estudio se le realizará los siguientes procesos:

- ✓ Programa de ejercicios de estiramiento y flexibilidad.
- ✓ Programa de ejercicios de fuerza.
- ✓ Programa de ejercicios aeróbicos.

La *evaluación* puede demorar unos 60 minutos.

Los resultados se le entregarán a usted en forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Su participación en el estudio *no* presenta riesgo alguno.

Costos e incentivos: Usted *no* pagará ningún costo monetario por su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad: Nosotros guardaremos la información recolectada con códigos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita su identificación. Los archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al equipo de estudio.

Derechos del paciente: La participación en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de éste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalización o pérdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como así tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atención médica.

Preguntas/Contacto: Puede comunicarse con el Investigador Principal Giancarlo Vives Cruzado, correo: a2020100411@uwiener.edu.pe, nro. Cel. 992402525

Así mismo puede comunicarse con el Comité de Ética que validó el presente estudio,

Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, Email: comité.etica@uwiener.edu.pe

II. DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO




He leído la hoja de información del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.





_____ (Firma) _____	_____ (Firma) _____
Nombre participante:	Nombre investigador:
DNI:	DNI:
Fecha: (dd/mm/aaaa)	Fecha: (dd/mm/aaaa)

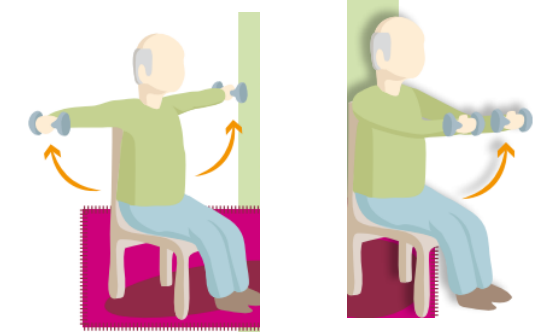
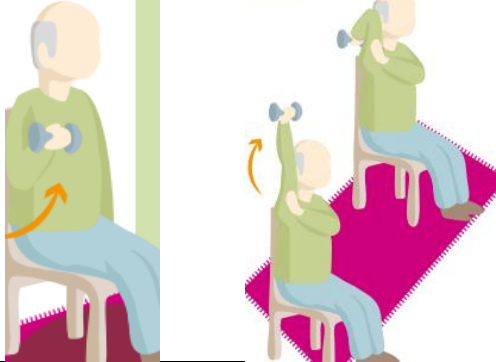

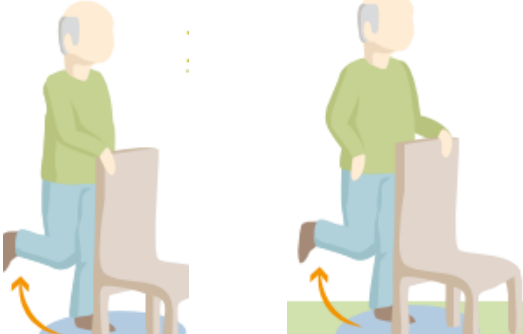
_____ (Firma) _____
Nombre testigo o representante legal:
DNI:
Fecha: (dd/mm/aaaa)

Nota: La firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

Anexo 3: Programa de Ejercicios para la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV

ESTIRAMIENTOS Y FLEXIBILIDAD	
<p>Instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecutarlos de 3 a 5 veces a la semana. - Realizar cada actividad de forma gradual. -Es importante que ninguno de estos ejercicios provoque dolor. -Antes de llevar a cabo los ejercicios de estiramiento, realizar un calentamiento previo, (ejercicio físico, paseo, etc.) -Cada individuo avanza a su propio ritmo, por lo que cada actividad se debe llevar a cabo de manera gradual. 	
<p>1. CUELLO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Coloca tu mano encima de la cabeza. -Poco a poco, empuja tu cabeza hacia el lado derecho e izquierdo hasta casi tocar la oreja con el hombro. -Mantener la tensión durante 30 segundos a 1 minuto 	
<p>2. HOMBROS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coloca los brazos tras la espalda. -Conecta los dedos con las manos. -Alarga los hombros y los eleva hacia adelante. - Conserva la tensión por un intervalo de 30 segundos a 1 minuto. 	
<p>3. ESPALDA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Extiende los brazos en una silla. -Ubica la cabeza entre tu hombros. -Mantener la tensión durante 30 segundos a 1 minuto. 	

<p>4. MUÑECAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Coloca tus manos juntas, presionando una palma de la mano contra la otra, manteniendo los codos abajo. -Eleva lentamente los codos hacia afuera, hasta que los antebrazos queden paralelos al suelo. -Permanece con las manos juntas, presionando una contra la otra. -Mantener la tensión durante 30 segundos a 1 minuto 	
<p>5. PARTE POSTERIOR DE PIERNAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sentarse de lado en un banco o cualquier otra superficie sin respaldo. -Estira una pierna en el banco con el pie recto y con los dedos mirando hacia arriba. Importante permanecer con la espalda y hombros rectos (NOTA: La otra pierna debe mantenerla afuera de banco y con el pie apoyado en el suelo) -Comienza a inclinar el cuerpo hacia adelante, hasta que sientas un estiramiento en la pierna -Mantener la posición durante 30 segundos a 1 minuto -Realiza el ejercicio con la otra pierna 	
<p>6. BRAZOS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Coloca la mano en medio de los omoplatos, y ayudándote con la otra mano, acerca el codo a la parte trasera de la cabeza -Mantener la posición durante 30 segundos a 1 minuto 	
<p>7. ÁREA CUADRÍCEPS PIERNAS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Recostarse de lado -Flexionar la pierna externa, llevando el talón al glúteo -Coja el talón de esa pierna con la mano del mismo lado -Sostener la postura suavemente hasta sentir un estiramiento -Mantener la tensión durante 30 segundos a 1 minuto -Cambie de posición y repita el ejercicio con la otra pierna 	

FUERZA	
<p>1) EJERCICIOS DE HOMBROS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Siéntese en una silla con la espalda derecha y apoyada sobre el respaldo. -Apoye los pies en el suelo, distanciados y alineados con los hombros. -Mantenga los brazos derechos a ambos lados con las palmas de las manos hacia adentro y con las pesas. -Comience a levantar los brazos hacia los costados hasta llegar a la altura de los hombros. -Mantenga esta posición y baje lentamente los brazos. 	
<p>2) EJERCICIO DE BICEPS</p> <ul style="list-style-type: none"> -Siéntese en una silla sin brazos, apoye la espalda en el respaldo y permanezca con los pies apoyados en el suelo, separados y en paralelo a los hombros. - Sostenga las pesas a ambos lados del cuerpo, brazos rectos y con las palmas de las manos hacia adentro. - Suba lentamente el brazo doblando el codo, levante la pesa girando la palma de la mano hacia el pecho. - Mantenga la posición durante 1 segundo. - Baje lentamente el brazo hasta la posición original. - Repita con el otro brazo. 	
<p>3) EJERCICIOS DE CADERA</p> <ul style="list-style-type: none"> -Póngase de pie, recto y agárrese a una mesa o respaldo de una silla, para mantener el equilibrio. - Eleve lentamente la rodilla hacia el pecho, sin doblar la otra rodilla, ni la cintura, ni las caderas. - Permanezca en esta posición recto. - baje lentamente la rodilla hasta llegar el pie al suelo. - Repita con la otra pierna. - Añada las modificaciones a medida que vaya progresando. 	
<p>4) EJERCICIOS DE RODILLA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Póngase de pie, ante una mesa o respaldo de una silla, y agárrese para mantener el equilibrio. - Doble lentamente la rodilla elévela lo más alto posible hasta aproximarla al muslo. Puede ir usando progresivamente pesas de tobillo. - Mantenga esa posición. - Comience a bajar lentamente la pierna hasta su posición inicial. - Repita los mismo con la otra pierna. 	

EJERCICIO AERÓBICO

1) CAMINAR

Esta es una de las actividades aeróbicas más accesible y de menor riesgo. Además de los beneficios señalados, mejora la postura y el equilibrio. Para ello estire la columna con la cabeza alineada. Evite inclinarse hacia adelante o hacia atrás.



2) BICICLETA

Montar en bicicleta supone un magnífico ejercicio cardiovascular practicado a intensidad ligera-moderada, ya que participan un gran número de músculos y articulaciones. Procure no agotarse y llevar su propio ritmo. Si corre riesgo de caídas, o la climatología no es la adecuada. Puede sustituirla por la bicicleta estática.



3) NADAR

En el agua se produce un estado de “ingravidez”, ya que el peso del cuerpo es contrarrestado por la fuerza de flotación. Los músculos se distienden y las articulaciones se relajan y descomprimen, se alivia el dolor y la inflamación. Tiene efectos protectores cardiovasculares, baja la frecuencia cardíaca, se reduce el esfuerzo exigido al corazón y en el agua caliente se produce un efecto analgésico, reduce la sobrecarga articular y favorece los movimientos, motivo por el que se recomienda ante artrosis. Se recomienda, al menos, 30 minutos dos veces por semana.



Anexo 4: Test de Tinetti

EVALUACIÓN DEL EQUILIBRIO							
1. Equilibrio sentado	Se recuesta o resbala de la silla	0					
	Estable y seguro	1					
2. Se levanta	Incapaz sin ayuda	0					
	Capaz pero usa los brazos 1	1					
	Capaz sin usar los brazos	2					
3. Intenta levantarse	Incapaz sin ayuda	0					
	Capaz pero requiere más de un intento	1					
	Capaz de un solo intento	2					
4. Equilibrio inmediato de pie (15 seg)	Inestable (vacila, se balancea)	0					
	Estable con bastón o se agarra	1					
	Estable sin apoyo	2					
5. Equilibrio de pie	Inestable	0					
	Estable con bastón o abre los pies	1					
	Estable sin apoyo y talones cerrados	2					
6. Tocado (de pie, se le empuja levemente por el esternón 3 veces)	Comienza a caer	0					
	Vacila se agarra	1					
	Estable	2					
7. Ojos cerrados (de pie)	Inestable	0					
	Estable	1					
8. Giro de 360 °	Pasos discontinuos	0					
	Pasos continuos	1					
	Inestable	0					
	Estable	1					
9. Sentándose	Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla	0					
	Usa las manos	1					
	Seguro	2					
PUNTUACION EQUILIBRIO (máx. 16 puntos)							

EVALUACIÓN DE LA MARCHA							
1. Inicio de la marcha	Cualquier vacilación o varios intentos por empezar	0					
	Sin vacilación	1					
2. Longitud y altura del paso	A) Balanceo del pie derecho						
	No sobrepasa el pie izquierdo	0					
	Sobrepasa el pie izquierdo	1					
	No se levanta completamente del piso	0					
	Se levanta completamente del piso	1					
3. Simetría del paso	Longitud del paso derecho desigual al izquierdo	0					
	Pasos derechos e izquierdos iguales	1					
4. Continuidad de los pasos	Discontinuidad de los pasos	0					
	Continuidad de los pasos	1					
5. Pasos	Desviación marcada	0					
	Desviación moderada o usa ayuda	1					
	En línea recta sin ayuda	2					
6. Tronco	Marcado balanceo o usa ayuda Marcado balanceo o usa ayuda	0					
	Sin balanceo pero flexiona rodillas o la espalda o abre los brazos	1					
	Sin balanceo, sin flexión, sin ayuda	2					
7. Posición al caminar	Talones separados	0					
	Talones casi se tocan al caminar	1					
PUNTUACION MARCHA (máx. 12 puntos)							

Anexo 5: Validación de instrumento

CARTA DE PRESENTACIÓN

Magíster/Doctor:

Presente Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO. Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de “Tecnología Médica” requiero validar los instrumentos a fin de recoger la información necesaria para desarrollar mi investigación, con la cual optaré el grado de Licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física Rehabilitación. El título nombre de mi proyecto de investigación es “Efectos de un programa de ejercicios en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV” y, debido a que es imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas de Terapia física y rehabilitación.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- ✓ Carta de presentación.
- ✓ Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- ✓ Matriz de operacionalización de las variables.
- ✓ Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Vives Cruzado Giancarlo Andre

Nombre y firma

DNI: 46319231

**“EFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS CENTRADOS EN LA MEJORA DE
LA MARCHA EN ADULTOS MAYORES CON SECUELA DE ACV 2025”**

DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
Variable 1: Programa de ejercicios							
Dimensión 1: Estiramientos y flexibilidad	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
LO REALIZA	X		X		X		
NO LO REALIZA	X		X		X		
Dimensión 2: Fuerza	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
LO REALIZA	X		X		X		
NO LO REALIZA	X		X		X		
Dimensión 3: Ejercicio aeróbico	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
LO REALIZA	X		X		X		
NO LO REALIZA	X		X		X		
Variable 2: Marcha							
Dimensión 1: Equilibrio	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
MENOR RIESGO	X		X		X		
RIESGO MEDIO	X		X		X		
ALTO RIESGO	X		X		X		
Dimensión 2: Fases de la marcha	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
MENOR RIESGO	X		X		X		
RIESGO MEDIO	X		X		X		
ALTO RIESGO	XX		X		X		

1. Pertinencia: Corresponde al concepto teórico formulado

2. Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3. Claridad: El enunciado del ítem se entiende sin dificultad alguna, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: Se dice suficiencia cuando los ítems planeados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir [_]

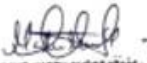
No aplicable [_]

Apellidos y nombres del juez validador: Muñoz Ybañez David Martin

DNI: 41664193

Especialidad del juez validador: Fisioterapeuta Cardiorrespiratorio-Mg. En docencia universitaria

24 de Setiembre de 2025


 DAVID MARTIN MUÑOZ YBAÑEZ
 FISIOTERAPEUTA CARDIORRESPIRATORIO-MG.
 EN DOCENCIA UNIVERSITARIA
 CTMP, S.A.S.
 Departamento de Tratamiento
 RESERVA DE INGRESOS DE SALUD

CTMP: 5895 _ RNE: 00664

**“EFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS CENTRADOS EN LA MEJORA DE
LA MARCHA EN ADULTOS MAYORES CON SECUELA DE ACV 2025”**

DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
Variable 1: Programa de ejercicios							
Dimensión 1: Estiramientos y flexibilidad	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
LO REALIZA	X		X		X		
NO LO REALIZA	X		X		X		
Dimensión 2: Fuerza	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
LO REALIZA	X		X		X		
NO LO REALIZA	X		X		X		
Dimensión 3: Ejercicio aeróbico	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
LO REALIZA	X		X		X		
NO LO REALIZA	X		X		X		
Variable 2: Marcha							
Dimensión 1: Equilibrio	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
MENOR RIESGO	X		X		X		
RIESGO MEDIO	X		X		X		
ALTO RIESGO	XX		X		X		

1. Pertinencia: Corresponde al concepto teórico formulado

2. Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3. Claridad: El enunciado del ítem se entiende sin dificultad alguna, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: Se dice suficiencia cuando los ítems planeados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir [_]

No aplicable [_]

Apellidos y nombres del juez validador: Lovato Sánchez Nita Giannina

DNI: 40868567

Especialidad del juez validador: Doctora en salud

24 de Setiembre de 2025



Firma

**“EFECTOS DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS CENTRADOS EN LA MEJORA DE
LA MARCHA EN ADULTOS MAYORES CON SECUELA DE ACV 2025”**

DIMENSIONES / ÍTEMS	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad 3		Sugerencias
Variable 1: Programa de ejercicios							
Dimensión 1: Estiramientos y flexibilidad	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
LO REALIZA	X		X		X		
NO LO REALIZA	X		X		X		
Dimensión 2: Fuerza	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
LO REALIZA	X		X		X		
NO LO REALIZA	X		X		X		
Dimensión 3: Ejercicio aeróbico	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
LO REALIZA	X		X		X		
NO LO REALIZA	X		X		X		
Variable 2: Marcha							
Dimensión 1: Equilibrio	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
MENOR RIESGO	X		X		X		
RIESGO MEDIO	X		X		X		
ALTO RIESGO	X		X		X		
Dimensión 2: Fases de la marcha	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
MENOR RIESGO	X		X		X		
RIESGO MEDIO	X		X		X		
ALTO RIESGO	X		X		X		

1. Pertinencia: Corresponde al concepto teórico formulado

2. Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3. Claridad: El enunciado del ítem se entiende sin dificultad alguna, es conciso, exacto y directo.

Nota. Suficiencia: Se dice suficiencia cuando los ítems planeados son suficientes para medir la dimensión

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [x]

Aplicable después de corregir [..]

No aplicable [..]

Apellidos y nombres del juez validador: Pilar Huarcaya Sihuincha

DNI: 42774279

Especialidad del juez validador: Maestro en gestión de salud

25 de Agosto de 2025



Firma del experto informante

Anexo 6: Confiabilidad del instrumento

Análisis de fiabilidad Programa de ejercicios

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	40	100.0
	Excluidos ^a	0	0.0
	Total	40	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.818	8

Estadísticos total-elemento

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Balístico	10.55	5.074	.573	.783
Dinámico	10.53	5.128	.550	.787
Estático	10.70	6.010	.160	.840
Intensidad baja	10.45	4.818	.733	.759
Intensidad media	10.43	4.815	.749	.757
Intensidad alta	10.43	4.815	.749	.757
Frecuencia cardíaca	10.73	5.538	.380	.861
Resistencia	10.73	5.538	.380	.861

Análisis de fiabilidad Marcha

Resumen del procesamiento de los casos			
		N	%
Casos	Válidos	40	100.0
	Excluidos ^a	0	0.0
	Total	40	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.832	4

Estadísticos total-elemento				
	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
Equilibrio Dinámico	5.20	3.241	.622	.748
Equilibrio Estático	5.23	3.358	.554	.781
Fase de apoyo	5.30	3.190	.647	.746
Fase de balanceo	5.28	3.128	.638	.740

Anexo 7: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 18 de agosto del 2025.

Autor Responsable:

GIANCARLO ANDRE VIVES CRUZADO

Exp. Nº: 1989-2025

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: "Efectos de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos mayores con secuela de ACV 2025" Versión Nro. 1, con fecha 16/08/2025.

El cual tiene como Autor(es) a:

GIANCARLO ANDRE VIVES CRUZADO

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La **vigencia** de la aprobación es **24 meses** a partir de la emisión de este documento.
- Toda **enmienda** deberá presentarse al CIEIC-UPNW; el proyecto no podrá ejecutarse sin su aprobación previa.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza la aceptación** por parte de las **instituciones** donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,




Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo 8: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos



AUTORIZACIÓN

FISIOTERAPEUTA: Kevin Brian Picoy Medrano

Mediante la presente Yo, Kevin Brian Picoy Medrano, responsable del Centro de terapia Física y Rehabilitación Pusay Kuyuy, ubicado en Av. César Vallejo 1953, distrito de Santa Anita.

Autorizo al Bachiller Giancarlo Andre Vives Cruzado, con DNI 46319231 egresado de la escuela de Tecnología Médica de la Universidad Norbert Wiener para que pueda llevar a cabo la recolección de datos, a fin de realizar su estudio para optar el título de Licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación titulado "Efectos de un programa de ejercicios centrados en la mejora de la marcha en adultos con secuela de ACV". La cual se desarrollará en los meses Mayo a Julio 2025.


Se garantiza la confidencialidad de la información solicitada.

Atte.

Kevin Brian Picoy Medrano

Fisioterapeuta

Lima 01 de Mayo 2025



Lic. Kevin Brian Picoy Medrano
Tecnólogo Médico
Terapia Física y Rehabilitación
C.T.M.P 15413

Anexo 9: Reporte de similitud de Turnitin



Página 2 de 46 - Descripción general de integridad




4% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 4%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 2%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)




4% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- ▶ Texto citado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 4%  Fuentes de Internet
- 0%  Publicaciones
- 2%  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

- 4% Fuentes de Internet
- 0% Publicaciones
- 2% 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.uwiener.edu.pe	2%
2	Trabajos entregados	Universidad Cesar Vallejo on 2024-07-18	<1%
3	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
4	Internet	biotech-spain.com	<1%
5	Trabajos entregados	Universidad Abierta para Adultos on 2025-01-18	<1%
6	Internet	1library.co	<1%
7	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-09-28	<1%
8	Internet	digitum.um.es	<1%
9	Internet	repositorio.unap.edu.pe	<1%
10	Publicación	Martinez, Hector. "Inspired and Effective: The Role of the Ideal Self Inemployee E...	<1%
11	Trabajos entregados	POGRADO on 2025-07-21	<1%