



Universidad  
Norbert Wiener

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

**Tesis**

Función de la marcha y discapacidad en actividades de la vida diaria en adultos  
mayores de un centro fisioterapéutico

**Para optar el Título Profesional de**

Licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

**Presentado por:**

**Autor:** Llamosas Llamosas, Leonardo Antonio

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0005-9254-3284>

**Autora:** Tananta Panduro, Liz Mary

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0005-6035-3187>

**Asesor:** Mg. Arrieta Córdova, Andy Freud

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-8822-3318>

**Lima – Perú**

**2026**

	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01

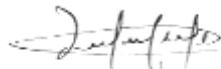
Yo Leonardo Antonio Llamosas Llamosas y Liz Mary Tananta Panduro egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación “Función de la marcha y discapacidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores de un centro fisioterapéutico” Asesorado por el docente: Andy Freud Arrieta Córdova DNI 10697600 ORCID 0000-0002-8822-3318 tiene un índice de similitud de (13) (trece) % con código trn:oid:: 14912:556687656 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  
Leonardo Antonio Llamosas Llamosas  
Nombres y apellidos del Egresado  
DNI: 72436637



.....  
Firma de autor 2  
Liz Mary Tananta Panduro  
Nombres y apellidos del Egresado  
DNI: 70553324



.....  
Firma  
Andy Freud Arrieta Córdova  
Nombres y apellidos del Asesor  
DNI: .....10697600.....

Lima, 14 de febrero del 2026

## **Dedicatoria**

A nuestras familias, por ser el pilar incondicional de este sueño, por su amor, paciencia y apoyo constante en cada etapa del camino. Este logro también les pertenece.

## **Agradecimiento**

Con gratitud a nuestro tutor, por su guía, paciencia y valiosas enseñanzas a lo largo de este proceso; y a nuestras familias, por su apoyo incondicional, comprensión y confianza en cada paso que dimos juntos. Este logro es fruto del trabajo en equipo y del respaldo de quienes siempre creyeron en nosotros.

## ÍNDICE GENERAL

- I. INTRODUCCIÓN
- II. METODOLOGÍA
- III. RESULTADOS
- IV. DISCUSIÓN
- V. CONCLUSIONES
- VI. REFERENCIAS
- VII. ANEXOS

## **ÍNDICE DE TABLAS**

1. Tabla 1. Distribución de la edad según sexo
2. Tabla 2. Características sociodemográficas
3. Tabla 3. Relación entre la función de la marcha y la discapacidad en actividades de la vida diaria
4. Tabla 4. Relación entre la función de la marcha y la dimensión función física
5. Tabla 5. Relación entre la función de la marcha y la dimensión frecuencia de participación en actividades
6. Tabla 6. Relación entre la función de la marcha y la dimensión limitación en la realización de actividades

“Función de la marcha y discapacidad en actividades de la vida  
diaria en adultos mayores de un centro fisioterapéutico”

**"Walking Function and Disability in Activities of Daily Living  
among Older Adults in a Physiotherapy Center"**

**Autor(es) y filiación:** Tananta Panduro, Liz Mary y , Llamosas Llamosas, Leonardo Antonio Bachiller (es) del Programa Académico de Profesional de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.

## Resumen

La marcha constituye un indicador clave del desempeño físico en la vejez, estrechamente relacionado con la autonomía y la participación en actividades cotidianas. Diversos estudios han demostrado que un bajo rendimiento en la marcha incrementa el riesgo de discapacidad funcional, limitaciones en la movilidad y deterioro de la calidad de vida. No obstante, en el contexto peruano la evidencia disponible sigue siendo escasa. **Objetivo:** Analizar la relación entre la función de la marcha y la discapacidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico de Lima, 2026. **Material y métodos:** Se desarrolló un estudio cuantitativo, aplicado, de diseño correlacional y corte transversal. La muestra incluyó 100 adultos mayores seleccionados mediante muestreo censal. Se emplearon la Prueba de Caminata de 6 Minutos (6MWT) y el Instrumento Abreviado de Discapacidad y Función en la Edad Avanzada (SF-LLFDI). La marcha se clasificó como baja (<350 m) o adecuada ( $\geq 350$  m), mientras que la discapacidad se categorizó en baja, intermedia y alta según percentiles 25 y 75. El análisis se efectuó en IBM SPSS v.28 mediante Chi-cuadrado, con significancia  $p < 0,05$ . **Resultados:** La media de edad fue 79,16 años (DE = 9,214), con predominio femenino (51%). El nivel educativo más frecuente fue secundario (56%), y el IMC mostró mayor proporción de peso normal (39%). Entre las comorbilidades destacaron DM2 (50%) y HTA (31%). El uso de bastón (54%) superó al andador (46%).: **Conclusiones** Se halló una asociación significativa entre la función de la marcha y la discapacidad en actividades de la vida diaria en la población estudiada.

**Palabras clave:** Adulto mayor; Marcha; Prueba de Paso; Actividades Cotidianas; Evaluación de la Discapacidad.

**Abstract:** Gait is a key indicator of physical performance in old age, closely linked to autonomy and participation in daily activities. Several studies have shown that poor gait performance increases the risk of functional disability, mobility limitations, and reduced quality of life. However, scientific evidence in the Peruvian context remains scarce. **Objective:** To analyze the relationship between gait function and disability in activities of daily living among older adults attending a physiotherapy center in Lima, 2026. **Materials and Methods:** A quantitative, applied, correlational, cross-sectional study was conducted with 100 older adults selected through census sampling. The Six-Minute Walk Test (6MWT) and the Short Form of the Late-Life Function and Disability Instrument (SF-LLFDI) were applied. Gait was classified as low (<350 m) or adequate ( $\geq 350$  m), while disability was categorized as low, intermediate, or high according to the 25th and 75th percentiles. Data analysis was performed using IBM SPSS v.28 with the Chi-square test, considering  $p < 0.05$ . **Results:** The mean age was 79.16 years (SD = 9.214), with a slight predominance of women (51%). Secondary education was most frequent (56%), and normal BMI was most prevalent (39%). Diabetes mellitus type 2 (50%) and hypertension (31%) were the most common comorbidities. Cane use (54%) exceeded walker use (46%). **Conclusions:** A significant association was found between gait function and disability in activities of daily living in the studied population.

**Keywords:** Older adults; Gait; Six-Minute Walk Test; Daily Activities; Disability Assessment.

## I. INTRODUCCION

El envejecimiento demográfico global avanza a un ritmo acelerado, se proyecta que la población de personas mayores de 60 años aumentará de aproximadamente 1,000 millones en 2020 a 1,400 millones en 2030, alcanzando los 2,100 millones hacia el año 2050 (1). Este cambio implica que una proporción creciente de la población mundial será adulta mayor, lo que plantea desafíos importantes para los sistemas de salud, sociales y de rehabilitación. Entre los problemas emergentes, las limitaciones de movilidad y la discapacidad funcional figuran como causas centrales de pérdida de autonomía, dependencia y disminución de la calidad de vida en la vejez (2, 3, 4). La discapacidad; definida como una restricción en la participación plena en la sociedad por limitaciones en la función física, mental o sensorial; afecta a más de 1300 millones de personas en el mundo (16% de la población global) (5). En este contexto, mantener o recuperar la función física, incluida la marcha, es un objetivo prioritario para promover un envejecimiento saludable (4).

Las limitaciones en la marcha y la movilidad en personas mayores no solo incrementan el riesgo de caídas, hospitalizaciones y mortalidad, sino también elevan la carga de atención médica, reducen la participación social y aumentan la dependencia (3, 4, 6). Por ello, desde una perspectiva de salud pública, la evaluación y monitoreo de la marcha y la funcionalidad en adultos mayores es esencial, especialmente en países de ingresos bajos y medianos donde los sistemas de atención podrían estar más sobrecargados (1, 2, 7).

En América Latina, la transición demográfica hacia una población más envejecida ocurre con mayor rapidez que en regiones desarrolladas, y muchos países enfrentan simultáneamente desafíos económicos, desigualdades sociales, limitaciones en servicios de salud y cobertura limitada en cuidados geriátricos (8). A pesar de ello, la evidencia en la región sigue siendo limitada, con escasa investigación que utilice instrumentos validados internacionalmente para medir, de forma conjunta, la función de la marcha y la discapacidad en actividades de la vida diaria (AVD). Esto limita la comparabilidad científica, la planificación de intervenciones efectivas y el diseño de políticas públicas adaptadas a las realidades latinoamericanas.

En el Perú, el envejecimiento poblacional también se ha intensificado en las últimas décadas: según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la proporción de personas de 60 o más años pasó de únicamente 5,7 % en 1950 a 13,3 % en 2022 (9). En 2024, los informes oficiales registran que los adultos mayores representan aproximadamente 13,9 % de la población total (10). A pesar de este incremento, la investigación sobre funcionalidad,

marcha y discapacidad en AVD en personas mayores en el Perú sigue siendo escasa y fragmentada. No se han identificado estudios recientes que integren simultáneamente una medición objetiva de la marcha con una evaluación estandarizada de discapacidad funcional en adultos mayores comunitarios.

El centro fisioterapéutico donde se desarrollará este proyecto, atiende a una población de adultos mayores comunitarios que presentan con frecuencia problemas musculoesqueléticos, desacondicionamiento físico, antecedentes de caídas, sobrepeso/obesidad, comorbilidades múltiples y discreta valoración funcional. A pesar de esta demanda, actualmente no existe un protocolo estandarizado para medir de forma objetiva la marcha, ni para evaluar sistemáticamente la discapacidad en AVD mediante un instrumento validado. La ausencia de estas mediciones dificulta una caracterización precisa del estado funcional real de los usuarios, limita la detección temprana de riesgo de dependencia o discapacidad progresiva, y reduce la capacidad del centro para diseñar programas de rehabilitación personalizados, evaluar su efectividad y justificar recursos ante organismos de salud o financiamiento.

## **II. METODOLOGIA**

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo aplicado y con un diseño correlacional transversal. El objetivo fue analizar la relación entre la función de la marcha, evaluada mediante la Prueba de Caminata de 6 Minutos (6MWT), y la discapacidad en actividades de la vida diaria, medida con el instrumento abreviado SF-LLFDI, en adultos mayores que reciben tratamiento fisioterapéutico en un centro especializado de Lima. Este diseño observacional permitió identificar la fuerza y dirección de la asociación entre desempeño físico y autonomía funcional, sin manipulación de variables, asegurando resultados reproducibles y comparables (11, 12, 13).

La población estuvo conformada por adultos mayores de 60 años o más que asistieron al centro fisioterapéutico *Semper Corporalis* durante el mes de febrero de 2026. Se incluyeron aquellos participantes capaces de deambular de manera independiente, con o sin ayuda técnica, que presentaban comprensión suficiente para responder el cuestionario y que otorgaron consentimiento informado. Se excluyeron personas con inestabilidad clínica que contraindique la prueba, limitaciones motoras severas, deterioro cognitivo moderado o severo y condiciones neurológicas o musculoesqueléticas agudas que afectaran el desempeño habitual de la marcha. La muestra final estuvo constituida por 100 adultos mayores, seleccionados mediante muestreo

censal, lo que garantizó representatividad interna y potencia estadística para el análisis de correlaciones.

La función de la marcha se evaluó con la 6MWT siguiendo el protocolo estandarizado de la American Thoracic Society (ATS) y la European Respiratory Society (ERS), validado internacionalmente desde 2002 (14). La variable principal fue la distancia total recorrida en seis minutos sobre un pasillo llano de 30 metros, registrándose además signos vitales antes y después de la prueba y la percepción de disnea o fatiga mediante la escala de Borg. La prueba ha demostrado alta fiabilidad test–retest en adultos mayores ( $r = 0.88–0.94$ ) (15) y se estableció un punto de corte de 350 metros, considerando función baja cuando la distancia fue menor y función adecuada cuando fue igual o superior (16).

La discapacidad en actividades de la vida diaria se midió con la versión abreviada del SF-LLFDI en español, validada por Abizanda et al. en población geriátrica hispanohablante (18). Este instrumento evalúa tres dimensiones: función física, frecuencia de participación en actividades y limitación en la realización de actividades, manteniendo la estructura conceptual del LLFDI original desarrollado por Jette et al. (17). Consta de 31 ítems con escalas tipo Likert y ha demostrado excelente consistencia interna ( $\alpha = 0.974$ ) y fiabilidad inter e intraobservador (ICC 0.982–0.989) (18). Sus puntajes se categorizaron en baja, intermedia y alta función o discapacidad, según los percentiles 25 y 75 de la muestra. Asimismo, se recogieron características sociodemográficas y clínicas mediante una ficha estructurada que incluyó edad, sexo, nivel educativo, índice de masa corporal, comorbilidades y uso de ayuda técnica para la marcha.

La recolección de datos se realizó en tres fases. En primer lugar, se gestionó la autorización institucional y se capacitó al personal responsable en la aplicación de los instrumentos y protocolos. Posteriormente, se explicó a cada participante el objetivo del estudio y los procedimientos, se obtuvo el consentimiento informado y se aplicaron las evaluaciones correspondientes: el cuestionario SF-LLFDI, administrado de forma autoinformada o mediante entrevista, y la 6MWT, siguiendo estrictamente las recomendaciones internacionales (14,15). Finalmente, los datos fueron revisados para garantizar su integridad y consistencia, codificados y procesados en el software IBM SPSS Statistics v.28. Cada evaluación tuvo una duración aproximada de 20 a 30 minutos.

El análisis estadístico incluyó una fase descriptiva, en la que se calcularon frecuencias absolutas y relativas para las variables categóricas, así como medidas de tendencia central y dispersión para las variables continuas. La normalidad de los puntajes se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. En la fase inferencial se examinó la asociación entre la función de la marcha y las dimensiones de discapacidad utilizando la prueba Chi-cuadrado, con un nivel de significancia de  $p < 0,05$ . Los resultados se presentaron en tablas de contingencia y gráficos comparativos elaborados en SPSS y Microsoft Excel.

El estudio cumplió con los principios éticos de la Declaración de Helsinki y la normativa peruana vigente, garantizando la dignidad, autonomía y confidencialidad de los participantes. Todos fueron informados de los posibles beneficios y riesgos, limitados a molestias leves o fatiga transitoria, y se aseguró la participación voluntaria. La información se trató de manera anónima y codificada, y el protocolo fue sometido a revisión por un Comité de Ética. Finalmente, el manuscrito fue verificado mediante software especializado (Túrnitin) para asegurar la originalidad y evitar coincidencias no justificadas con trabajos previos.

### III. RESULTADOS

*Tabla 1. Distribución de la edad según sexo*

<b>Edad</b>	<b>Masculino n (%)</b>	<b>Femenino n (%)</b>	<b>Total n (%)</b>
60 a 65 años	21 (21)	19 (19)	40 (40)
76 a 85 años	15 (15)	15 (15)	30 (30)
86 a 95 años	13 (13)	17 (17)	30 (30)
Total	49 (49)	51 (51)	100 (100)

Nota: Media = 79,16 años; DE = 9,214; mínimo = 65; máximo = 95.

La edad de los participantes presentó una media de 79,16 años (DE = 9,214), con un rango entre 65 y 95 años. El grupo etario de 60 a 65 años concentró la mayor proporción de participantes (40%), seguido de los grupos de 76 a 85 años y de 86 a 95 años, ambos con 30,0%. Asimismo, en el total de la muestra se observó un ligero predominio del sexo femenino, representando el 51%, mientras que el sexo masculino constituyó el 49%.

**Tabla 2.** Características sociodemográficas

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
Nivel educativo	Secundaria	56	56,0
	Superior	44	44,0
IMC	<18.5 bajo peso	27	27,0
	18.5–24.9 normal	39	39,0
	25.0–29.9 sobrepeso	19	19,0
	≥30.0 obesidad.	15	15,0
Comorbilidades	HTA	31	31,0
	DM2	50	50,0
	Otros	19	19,0
Ayuda técnica para marchar	Bastón	54	54,0
	Andador	46	46,0

En el nivel educativo, predominó secundaria con 56,0% de los participantes, seguido de superior con 44,0%. En el IMC, se observó mayor proporción de peso normal (39,0%), seguido de bajo peso (27,0%) y sobrepeso (19,0%), mientras que la obesidad representó la menor proporción (15,0%). En cuanto a las comorbilidades, predominó DM2 (50,0%), seguida de HTA (31,0%) y otros (19,0%). Finalmente, respecto a la ayuda técnica para marchar, predominó el uso de bastón (54,0%) frente a andador (46,0%).

**Tabla 3.** Relación entre la función de la marcha y la discapacidad en actividades de la vida diaria

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	100,000 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitudes	137,628	2	,000
Asociación lineal por lineal	78,266	1	,000
N de casos válidos	100		

Conclusión: Se determinó una asociación significativa entre la función de la marcha y la discapacidad en actividades de la vida diaria ( $p = 0,000$ ;  $\chi^2$  de Pearson = 100,000;  $gl = 2$ ). Este hallazgo indicó que la distribución de los niveles de discapacidad varió según el nivel de función de la marcha en los participantes evaluados.

**Tabla 4.** Relación entre la función de la marcha y la dimensión función física

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	96,086 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitudes	128,728	2	,000
Asociación lineal por lineal	76,563	1	,000
N de casos válidos	100		

Conclusión: Se determinó una asociación significativa entre la función de la marcha y la dimensión función física ( $p = 0,000$ ;  $\chi^2$  de Pearson = 96,086;  $gl = 2$ ). Este hallazgo indicó que

la distribución de los niveles de función física varió según el nivel de función de la marcha en los participantes evaluados.

**Tabla 5.** *Relación entre la función de la marcha y la dimensión frecuencia de participación en actividades*

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	100,000 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitudes	137,628	2	,000
Asociación lineal por lineal	78,545	1	,000
N de casos válidos	100		

Conclusión: Se determinó una asociación significativa entre la función de la marcha y la dimensión frecuencia de participación en actividades ( $p = 0,000$ ;  $\chi^2$  de Pearson = 100,000;  $gl = 2$ ). Este hallazgo indicó que la distribución de los niveles de frecuencia de participación en actividades varió según el nivel de función de la marcha en los participantes evaluados.

**Tabla 6.** *Relación entre la función de la marcha y la dimensión limitación en la realización de actividades*

<b>Pruebas de chi-cuadrado</b>			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	92,263 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitudes	121,086	2	,000
Asociación lineal por lineal	72,829	1	,000
N de casos válidos	100		

Conclusión: Se determinó una asociación significativa entre la función de la marcha y la dimensión limitación en la realización de actividades ( $p = 0,000$ ;  $\chi^2$  de Pearson = 92,263;  $gl = 2$ ). Este hallazgo indicó que la distribución de los niveles de limitación en la realización de actividades varió según el nivel de función de la marcha en los participantes evaluados.

#### **IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Respecto a la relación entre la función de la marcha y la discapacidad en actividades de la vida diaria, el estudio evidenció una asociación significativa, indicando que los niveles de discapacidad variaron según el nivel de función de la marcha en los adultos mayores evaluados. Este hallazgo concordó con lo expuesto por Seldeen et al. (19), al identificar que un mejor desempeño en la marcha se asoció con un mejor rendimiento físico global. Asimismo, fue coherente con Julius et al. (22), al evidenciar que la marcha se relacionó con

la función evaluada mediante el LLFDI. De manera complementaria, Yip et al. (20) y O'Hoski et al. (21) respaldaron la relevancia de las limitaciones funcionales al mostrar que se asociaron con resultados adversos en adultos mayores.

En relación con las características sociodemográficas, el estudio evaluó adultos mayores con edades entre 65 y 95 años, con una media de 79,16 años, y con ligero predominio del sexo femenino. Este perfil fue similar al reportado por O'Hoski et al. (21), quienes evaluaron adultos mayores de 65 años a más con una edad media cercana, y por Julius et al. (22), quienes también trabajaron con adultos mayores con edad promedio alrededor de 77 años. Asimismo, predominó el nivel educativo secundaria y el peso normal fue la categoría más frecuente según el IMC. En cuanto a comorbilidades, predominó DM2, seguida de HTA, y la mayoría utilizó bastón como ayuda técnica para marchar.

Respecto a las dimensiones de desempeño funcional, el estudio evidenció asociaciones significativas entre la función de la marcha y la función física, la frecuencia de participación en actividades y la limitación en la realización de actividades, indicando que dichas dimensiones variaron según el nivel de marcha. Estos hallazgos concordaron con Julius et al. (22), al identificar relación entre marcha y función medida con LLFDI, y con Lindgren et al. (23), al evidenciar que el LLFDI fue sensible para detectar cambios en la función física. Asimismo, Yip et al. (20) y O'Hoski et al. (21) respaldaron la importancia de la función física al mostrar que mayores limitaciones se vincularon con mayor riesgo de eventos adversos. En contraste, Feijó et al. (24) reportaron que la prueba de marcha no siempre diferenció entre grupos según nivel de actividad.

## **V. CONCLUSIONES**

— Se concluyó que existió una asociación significativa entre la función de la marcha y la discapacidad en actividades de la vida diaria en los participantes evaluados de un centro de terapia física de Lima, 2026.

— Se concluyó que existió una asociación significativa entre la función de la marcha y la dimensión función física en los participantes evaluados de un centro de terapia física de Lima, 2026.

— Se concluyó que existió una asociación significativa entre la función de la marcha y la dimensión frecuencia de participación en actividades en los participantes evaluados de un centro de terapia física de Lima, 2026.

— Se concluyó que existió una asociación significativa entre la función de la marcha y la dimensión limitación en la realización de actividades en los participantes evaluados de un centro de terapia física de Lima, 2026.

## VI. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Envejecimiento y salud. 2026. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
2. United Nations. Ageing and disability. 2015. Disponible en: <https://social.desa.un.org/issues/disability/disability-issues/ageing-and-disability>
3. Maresova P, Krejcar O, Maskuriy R, Bakar N, Selamat A, Truhlarova Z, Horak J, Joukl M, Vítkova L. Challenges and opportunity in mobility among older adults - key determinant identification. *BMC Geriatr.* 2023;23(1):447. doi: 10.1186/s12877-023-04106-7.
4. Freiburger E, Sieber C, Kob R. Mobility in Older Community-Dwelling Persons: A Narrative Review. *Front Physiol.* 2020;11:881. doi: 10.3389/fphys.2020.00881.
5. Organización Mundial de la Salud (OMS). Discapacidad. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
6. Pryn J, Polack S, Mactaggart I, Banks L, Hameed S, Dionicio C, Neupane S, Murthy G, Oye J, Naber J, Kuper H. Disability among Older People: Analysis of Data from Disability Surveys in Six Low- and Middle-Income Countries. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(13):6962. doi: 10.3390/ijerph18136962.
7. Organización Mundial de la Salud (OMS). Década de Envejecimiento Saludable 2020-2030. 2020 [https://www.who.int/es/publications/m/item/decade-of-healthy-ageing-plan-of-action?sfvrsn=b4b75ebc\\_25](https://www.who.int/es/publications/m/item/decade-of-healthy-ageing-plan-of-action?sfvrsn=b4b75ebc_25)
8. Huenchuan S. (ed.). Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: perspectiva regional y de derechos humanos. Libros de la CEPAL, N° 154 (LC/PUB.2018/24-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2018. Disponible en: <https://demografiaydesarrollo.org/wp->

content/uploads/2026/05/Envejecimientopersonas-mayores-y-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible.pdf

9. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Situación de la población adulta mayor Trimestre: Abril – Mayo – Junio 2024. Informe Técnico N°03. 2024. Disponible en: [https://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin\\_adulto\\_mayor\\_iit24.pdf](https://m.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_adulto_mayor_iit24.pdf)
10. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Este 26 de agosto más de 4 millones 747 mil adultos mayores conmemoran su día. 2024. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/1010099-este-26-de-agosto-mas-de-4-millones-747-mil-adultos-mayores-conmemoran-su-dia>
11. Pirker W, Katzenschlager R. Gait disorders in adults and the elderly: A clinical guide. *Wien Klin Wochenschr.* 2017;129(3-4):81-95. doi: 10.1007/s00508-016-1096-4.
12. Kovacs, C. Age-Related Changes in Gait and Obstacle Avoidance Capabilities in Older Adults: A Review. *Journal of Applied Gerontology.* 2005; 24(1), 21–34. <https://doi.org/10.1177/0733464804271279>
13. Bortone I, Sardone R, Lampignano L, Castellana F, Zupo R, Lozupone M, Moretti B, Giannelli G, Panza F. How gait influences frailty models and health-related outcomes in clinical-based and population-based studies: a systematic review. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2021 Apr;12(2):274-297. doi: 10.1002/jcsm.12667.
14. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166(1):111-7. doi: 10.1164/ajrccm.166.1.at1102. Erratum in: *Am J Respir Crit Care Med.* 2016; 193(10):1185. doi: 10.1164/rccm.19310erratum.
15. Rikli RE, Jones CJ. The Reliability and Validity of a 6-Minute Walk Test as a Measure of Physical Endurance in Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity.* 1998;6(4):363-375. doi:10.1123/japa.6.4.363
16. González N, y Rodríguez M. Prueba de la marcha de los 6 minutos. *Medicina respiratoria.* 2016; 9(1):15-22.
17. Jette A, Haley S, Coster W, Kooyoomjian J, Levenson S, Heeren T, Ashba J. Late life function and disability instrument: I. Development and evaluation of the disability component. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002;57(4):M209-16. doi: 10.1093/gerona/57.4.m209.
18. Abizanda P, López-Jiménez M, López-Torres J, Atienzar-Núñez P, Naranjo J, McAuley E. Validation of the Spanish version of the Short-Form Late-Life Function and Disability Instrument. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(5):893-9. doi: 10.1111/j.1532-5415.2011.03392.x.

19. Seldeen K, Rahman A, Redae Y, Satchidanand N, Mador M, Ma C, Soparkar M, et al. VO2MAX, 6-minute walk, and muscle strength each correlate with frailty in US veterans. *Front Physiol.* 2024;15:1393221. doi: 10.3389/fphys.2024.1393221.
20. Yip W, Ge L, Heng B, Tan W. Association between patient-reported functional measures and incident falls. *Sci Rep.* 2021;11(1):5201. doi: 10.1038/s41598-021-84557-3.
21. O'Hoski S, Bean J, Ma J, So H, Kuspinar A, Richardson J, Wald J, Beauchamp M. Physical Function and Frailty for Predicting Adverse Outcomes in Older Primary Care Patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 2020;101(4):592-598. doi: 10.1016/j.apmr.2019.11.013.
22. Julius L, Brach J, Wert D, VanSwearingen J. Perceived effort of walking: relationship with gait, physical function and activity, fear of falling, and confidence in walking in older adults with mobility limitations. *Phys Ther.* 2012;92(10):1268-77. doi: 10.2522/ptj.20110326.
23. Lindgren C, Ståhle A, Halvarsson A. Long-term effects of self-reported physical function and disability after participation in an individually adjusted and specific progressive balance training programme for older adults with fear of falling and tendency to fall, *European Journal of Physiotherapy.* 2018, 20 (3): 152-158, DOI: 10.1080/21679169.2018.1429491
24. Feijó F, Bonezi A, Stefen C, Polero P, Bona R. Evaluación de adultos mayores con tests funcionales y de marcha. *Educación Física y Ciencia.* 2018, 20(3): 5-6. <https://doi.org/10.24215/23142561e054>

## 14.ANEXOS

### Anexo 1: Consentimiento Informado

**Título de proyecto de investigación** : Función de la marcha y discapacidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores de un centro fisioterapéutico, Lima-2026

**Investigadores** : Tananta Panduro, Liz Mary y Llamosas Llamosas, Leonardo Antonio

**Institución(es)** : Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

---

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “*Función de la marcha y discapacidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores de un centro fisioterapéutico, Lima-2026*”. de fecha \_\_/\_\_/\_\_\_\_ y versión.01. 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 la relación entre la función de la marcha y discapacidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores de un centro fisioterapéutico, Lima-2026. Su ejecución ayudará/permitirá evaluar nuevas terapias para la mejora de su salud musculoesquelética.

**Duración del estudio:** 6 meses

**N° esperado de participantes:** 100

#### **Criterios de Inclusión y exclusión:**

- Edad  $\geq$  60 años.
- Asistencia al centro fisioterapéutico durante el periodo de estudio.
- Capacidad para deambular de manera independiente, con o sin ayuda técnica (bastón o andador).
- Comprensión adecuada para responder el cuestionario, ya sea de forma autónoma o mediante entrevista asistida.
- Consentimiento informado firmado para participar en el estudio.

Se excluirán:

- Inestabilidad clínica que contraindique la realización de la prueba de caminata (por ejemplo: angina inestable, infarto reciente, descompensación cardiovascular o respiratoria aguda).
- Limitaciones motoras severas que impidan caminar durante seis minutos, aun con ayuda técnica.
- Deterioro cognitivo moderado o severo que comprometa la comprensión de instrucciones básicas o la validez de las respuestas al cuestionario (según registro clínico o criterio del personal tratante).
- Presencia de alteraciones neurológicas o musculoesqueléticas agudas (fracturas recientes, cirugía reciente, accidente cerebrovascular en fase aguda) que limiten el desempeño habitual de la marcha.

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

La recolección de información se realizará mediante la aplicación de encuestas y evaluaciones estructuradas utilizando instrumentos estandarizados y previamente validados, lo que permitirá

obtener datos precisos y comparables sobre la función de la marcha y la discapacidad en actividades de la vida diaria en los adultos mayores participantes. Este procedimiento facilitará el análisis de la relación entre ambas variables, en concordancia con los objetivos planteados para el estudio.

En una primera fase, se gestionará la autorización institucional con la dirección del centro fisioterapéutico y se coordinará con el equipo profesional para organizar los espacios y horarios de evaluación. El personal responsable del estudio recibirá capacitación específica en la aplicación del cuestionario, la ejecución del protocolo estandarizado de la Prueba de Caminata de 6 Minutos y el llenado de la ficha sociodemográfica y clínica, que registrará datos como edad, sexo, IMC, comorbilidades, nivel educativo y uso de ayuda técnica para la marcha.

Antes de iniciar cada evaluación, se explicarán a los participantes el objetivo del estudio, los procedimientos y la duración estimada, tras lo cual se solicitará la firma del consentimiento informado. Posteriormente, se realizará la aplicación del cuestionario (ya sea autoadministrado o mediante entrevista) y se ejecutará la Prueba de Caminata de 6 Minutos siguiendo las pautas recomendadas y registrando la distancia total recorrida y las observaciones pertinentes al desempeño.

La recolección de datos se llevará a cabo durante el mes de febrero de 2026, con un tiempo aproximado de 20 a 30 minutos por participante. Al finalizar cada jornada, la información será revisada para verificar su integridad, legibilidad y consistencia interna. Luego, los datos serán codificados y procesados en IBM SPSS Statistics v.28, permitiendo realizar análisis descriptivos, correlacionales y comparativos de acuerdo con los objetivos propuestos en la investigación.

**Riesgos:** La participación en este estudio conlleva riesgos mínimos. Sin embargo, debido a que se realizará una prueba física (Prueba de Caminata de 6 Minutos), existe la posibilidad de que algunos participantes experimenten cansancio, dificultad respiratoria leve, aumento de la frecuencia cardíaca, mareos o malestar general durante o después de la prueba. Para minimizar estos riesgos, la prueba será realizada bajo supervisión directa de personal capacitado en un entorno controlado, con acceso a los recursos necesarios para brindar atención inmediata si fuera necesario. Antes de iniciar la evaluación, se verificará que el participante se encuentre en condiciones clínicas estables. En caso de presentar cualquier síntoma de alarma, se detendrá inmediatamente la prueba y se aplicará el protocolo correspondiente según los síntomas del participante.

**Beneficios:** Aunque la participación no conllevará un beneficio terapéutico directo inmediato, los participantes obtendrán información personalizada acerca de la función de la marcha y discapacidad en actividades de la vida diaria, incluyendo una mini-sesión educativa sobre consejos de autocuidado específicos para su caso. Además, al finalizar la aplicación de los cuestionarios, cada participante recibirá un informe individual.

**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 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 (*Tananta Panduro, Liz Mary, 920830776 y correo electrónico liztananta13@gmail.com*)

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

Contacto del Comité de Ética: Mg Angelica Karina Minaya Galarreta, Presidente del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** [comité\\_etica@uwiener.edu.pe](mailto: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)

Nombre **participante:**

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

\_\_\_\_\_ (Firma)

Nombre **investigador:**

DNI:

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 2: Instrumentos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Función de la marcha y discapacidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores de un centro fisioterapéutico, Lima-2026”

**Fecha de evaluación:** \_\_\_ / \_\_\_ / 2026

**Instrucciones:** Marque o anote una sola opción por ítem, salvo que se indique lo contrario.

1. **Edad (años):** \_\_\_\_\_
2. **Sexo:**  Masculino  Femenino
3. **Nivel educativo:**  Primaria  Secundaria  Superior
4. **Índice de Masa Corporal (IMC):** \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>  
 Bajo peso (<18.5)  Normal (18.5–24.9)  Sobrepeso (25–29.9)  Obesidad (≥30)
5. **Comorbilidades (puede marcar más de una):**  
 Hipertensión arterial  Diabetes mellitus tipo 2  Osteoartritis u otra enfermedad osteomuscular  Otra: \_\_\_\_\_
6. **Ayuda técnica para marcha:**  Ninguna  Bastón  Andador Otro: \_\_\_\_\_

### Instrumento 1:

#### PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS (PC6M)

Código del paciente: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

##### A. Parámetros antes de la caminata (reposo)

Parámetro	Valor
Frecuencia cardíaca (FC)	
Saturación de oxígeno (SpO <sub>2</sub> )	
Presión arterial (PA)	
Escala de disnea (Borg*)	
Escala de fatiga (Borg*)	

##### B. Durante la caminata (anotación cada minuto)

Minuto	FC (lpm)	SpO <sub>2</sub> (%)	Disnea (Borg*)	Fatiga (Borg*)	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
6					

##### C. Al finalizar

Parámetro	Minuto 1	Minuto 3	Minuto 5
Frecuencia cardíaca (FC)			
Saturación de oxígeno (SpO <sub>2</sub> )			
Presión arterial (PA)			
Escala de disnea (Borg*)			
Escala de fatiga (Borg*)			

Distancia recorrida: \_\_\_\_\_ metros

Se detuvo: Sí ( ) No ( )

Motivo: Mareo ( ) Disnea ( ) Angina ( ) Dolor ( ) Otros: \_\_\_\_\_

Observaciones del evaluador: \_\_\_\_\_

## Instrumento 2:

### Instrumento Abreviado de Discapacidad y Función en la Edad Avanzada (SF-LLFDI)

#### 1. Dimensión función física del instrumento

Ítem	Pregunta	5	4	3	2	1
		Nada	Muy poco	Algo	Mucho	No puede
1	Subir y bajar un piso sin pasamanos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Subir escaleras llevando algo en las manos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Caminar 1,5 km (descansando si lo necesita)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Subir y bajar 3 pisos de un edificio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Correr 800 m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Entrar y salir de un coche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Agacharse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Andar por su casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Subir y bajar de un taburete (de una altura de un escalón)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Coger o levantar una silla de cocina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Tirar un cubo de agua grande	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Abrir un paquete (o quitar el envoltorio) sólo con las manos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Sostener un vaso lleno de agua con una mano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Usar utensilios comunes (de cocina)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Desenroscar la tapa de un bote sólo con las manos (sin ayuda de ningún utensilio)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2. Dimensiones frecuencia de participación en actividades y 3. limitación en la realización de estas actividades del instrumento**

Ítem	Pregunta	¿Con qué frecuencia?					¿Cuánto le cuesta hacerlo?				
		5 Muy a menudo	4 A menudo	3 Algunas veces	2 Casi nunca	1 Nunca	5 Nada	4 Muy poco	3 Algo	2 Mucho	1 No puede
1	Organiza comidas o reuniones con familiares o amigos en su casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Sale a lugares públicos (ir al parque, bares, iglesia, hogar del jubilado, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Visita a amigos y familiares en sus casas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Viaja fuera de su ciudad (incluye dormir fuera alguna noche)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Realiza recados cercanos (ir a la compra o al banco, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Prepara y sirve comidas (ser capaz de planear, cocinar, servir y fregar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Lleva las cuentas de la casa (incluye ser responsable de su dinero, pagar, saber lo que cobra y cómo está su cuenta bancaria)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Se ocupa de su aseo personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Puntuación máxima de 155 puntos, mínima de 31 puntos**

- Baja función/discapacidad:  $\leq 62$  puntos
- Nivel intermedio:  $> 62$  y  $< 124$  puntos
- Alta función/discapacidad:  $\geq 124$  puntos

**(15 ítems, 15–75 puntos).**

- Baja función/discapacidad:  $\leq 30$  puntos
- Nivel intermedio:  $> 30$  y  $< 60$  puntos
- Alta función/discapacidad:  $\geq 60$  puntos

**(8 ítems, 8–40 puntos).**

- Baja función/discapacidad:  $\leq 16$  puntos
- Nivel intermedio:  $> 16$  y  $< 32$  puntos
- Alta función/discapacidad:  $\geq 32$  puntos

**\*Escala de Borg**

Nada	0
Muy, muy ligero	0.5
Muy ligero	1
Ligero	2
Moderado	3
Algo intensa	4
Intensa	5
Muy intensa	6
	7
Muy, muy intensa	8
	9
Máxima	10

**Instrucciones para evaluar la Escala de Borg.**

Previo a realizar la prueba deberá mostrar y explicar al paciente la escala de BORG, haciendo hincapié que deberá reportar un valor (de preferencia numérico) para «DISNEA» y otro para «FATIGA».

Una vez hecha la demostración solicite al paciente que indique el valor en que se encuentra en este momento, con la siguiente frase:

«Señale usted en este momento»  
¿Cuánto le falta el aire?  
¿El grado de cansancio en las piernas?

### Anexo 3: Validez de Instrumentos

#### CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg.

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo Bachiller en terapia física y rehabilitación, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación con la cual optaré el Título de Lic. En Tecnología Médica. El título nombre de mi proyecto de investigación es: **“Función de la marcha y discapacidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores de un centro fisioterapéutico, Lima-2026”** siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigador.

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

## CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

**TITULO:** “Función de la marcha y discapacidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores de un centro fisioterapéutico, Lima-2026”

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable: Función de la marcha</b>							
	<b>Prueba de Caminata de 6 Minutos (6MWT)</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Distancia total recorrida	X		X		X		
2	Frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, presión arterial pre y post prueba	X		X		X		
3	Percepción del esfuerzo (escala de Borg, para disnea y fatiga)	X		X		X		

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable: Discapacidad en actividades de la vida diaria (AVD)</b>							
	<b>Dimensión 1: función física</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Subir y bajar un piso sin pasamanos	X		X		X		
2	Subir escaleras llevando algo en las manos	X		X		X		
3	Caminar 1,5 km (descansando si lo necesita)	X		X		X		
4	Subir y bajar 3 pisos de un edificio	X		X		X		
5	Correr 800 m	X		X		X		
6	Entrar y salir de un coche	X		X		X		
7	Agacharse	X		X		X		
8	Andar por su casa	X		X		X		
9	Subir y bajar de un taburete (de una altura de un escalón)	X		X		X		
10	Coger o levantar una silla de cocina	X		X		X		
11	Tirar un cubo de agua grande	X		X		X		
12	Abrir un paquete (o quitar el envoltorio) sólo con las manos	X		X		X		
13	Sostener un vaso lleno de agua con una mano	X		X		X		
14	Usar utensilios comunes (de cocina)	X		X		X		
15	Desenroscar la tapa de un bote sólo con las manos (sin ayuda de ningún utensilio)	X		X		X		
	<b>Dimensión 2: Frecuencia de participación en actividades</b>							
1	Organiza comidas o reuniones con familiares o amigos en su casa	X		X		X		
2	Sale a lugares públicos (ir al parque, bares, iglesia, hogar del jubilado, etc.)	X		X		X		
3	Visita a amigos y familiares en sus casas	X		X		X		
4	Viaja fuera de su ciudad (incluye dormir fuera alguna noche)	X		X		X		
5	Realiza recados cercanos (ir a la compra o al banco, etc.)	X		X		X		
6	Prepara y sirve comidas (ser capaz de planear, cocinar, servir y fregar)	X		X		X		
7	Lleva las cuentas de la casa (incluye ser responsable de su dinero, pagar, saber lo que cobra y cómo está su cuenta bancaria)	X		X		X		
8	Se ocupa de su aseo personal	X		X		X		
	<b>Dimensión 3: Limitación en la realización de actividades</b>							
1	Organiza comidas o reuniones con familiares o amigos en su casa	X		X		X		
2	Sale a lugares públicos (ir al parque, bares, iglesia, hogar del jubilado, etc.)	X		X		X		
3	Visita a amigos y familiares en sus casas	X		X		X		
4	Viaja fuera de su ciudad (incluye dormir fuera alguna noche)	X		X		X		
5	Realiza recados cercanos (ir a la compra o al banco, etc.)	X		X		X		
6	Prepara y sirve comidas (ser capaz de planear, cocinar, servir y fregar)	X		X		X		

7	Lleva las cuentas de la casa (incluye ser responsable de su dinero, pagar, saber lo que cobra y cómo está su cuenta bancaria)	X		X		X	
8	Se ocupa de su aseo personal	X		X		X	

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

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

**Apellidos y nombres del juez validador.**

16 Diciembre del 2025

Dr. Melgarejo Valverde, José Antonio

**DNI: 06230600**

**Especialidad del validador:**

**Docencia y Gestión Universitaria**



Firma del Experto Informante

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

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

**Apellidos y nombres del juez validador.**

20 Diciembre del 2025

Dr. Vera Fernández, José Antonio

**DNI: 09051980**

**Especialidad del validador:**

**Gestión y Desarrollo**



Firma del Experto Informante

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

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

**Apellidos y nombres del juez validador.**

20 Diciembre del 2025

Mg.: Huarcaya Sihuíncha, Pilar

**DNI: 42774279**

**Especialidad del validador:**

**Gestión en Salud**



Firma del Experto Informante

## Anexo 4: Confiabilidad del Instrumento

### *Prueba de normalidad de las variables y dimensiones de estudio*

<b>Pruebas de normalidad</b>			
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Función de la marcha	,366	100	,000
Discapacidad en actividades de la vida diaria	,286	100	,000
Función física	,280	100	,000
Frecuencia de participación en actividades	,286	100	,000
Limitación en la realización de actividades	,297	100	,000

Los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov mostraron valores de significancia menores a 0,05 en todas las variables y dimensiones evaluadas, indicando ausencia de distribución normal. En consecuencia, se justificó el uso de procedimientos no paramétricos para el análisis inferencial de la función de la marcha, la discapacidad en actividades de la vida diaria, la función física, la frecuencia de participación en actividades y la limitación en la realización de actividades.

### *Prueba de confiabilidad*

Se realizó el análisis de confiabilidad utilizando como estadístico el alfa de Cronbach entre las variables centrales de estudio para una muestra piloto de 20 observaciones.

<b>Estadísticos de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,988	5

<b>Estadísticos total-elemento</b>				
	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
Función de la marcha	6,80	10,274	,896	1,000
Discapacidad en actividades de la vida diaria	6,60	8,253	,997	,980
Función física	6,60	8,253	,997	,980
Frecuencia de participación en actividades	6,60	8,253	,997	,980
Limitación en la realización de actividades	6,60	8,253	,997	,980

Los resultados de la prueba de confiabilidad evidenciaron un coeficiente alfa de Cronbach de 0,988 para el conjunto de cinco elementos evaluados en la muestra piloto (n = 20), lo que indicó una consistencia interna excelente de las variables centrales consideradas en el estudio.

## Anexo 5: Aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

### CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 16 de enero del 2026.

Autor Responsable:

**LEONARDO ANTONIO LLAMOSAS LLAMOSAS**

**Exp. N°: 3907-2025**

De mi consideración:

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

Proyecto Titulado: **“Función de la marcha y discapacidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores de un centro fisioterapéutico”**

Versión Nro. 1, aprobada por el asesor en fecha 12/01/ 2026.

El cual tiene como Autor(es) a:

**LEONARDO ANTONIO LLAMOSAS LLAMOSAS**

**LIZ MARY TANANTA PANDURO**

La **APROBACIÓN** otorgada comprende la verificación del cumplimiento de las buenas prácticas éticas, la adecuada evaluación del balance riesgo/beneficio, la idoneidad del equipo de investigación y la garantía de confidencialidad en el manejo de los datos, entre otros aspectos éticos y metodológicos pertinentes.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

- La aprobación otorgada por el CIEIC tiene una **vigencia de veinticuatro (24) meses** contados desde la fecha de emisión del presente documento. Esta vigencia es exclusiva para los procedimientos éticos revisados por el Comité y no sustituye ni aplica a los trámites administrativos ante la Oficina de Grados y Títulos.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** en las que se planea realizar la investigación.
- En caso de requerir una **enmienda**, entendida como una modificación menor que **no altera de manera sustantiva** el proyecto aprobado, esta deberá ser presentada al CIEIC y no podrá ejecutarse sin su aprobación previa. **Cualquier cambio sustantivo deberá tramitarse como proyecto nuevo** ante el CIEIC.

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 6: Aprobación de la institución para la recolección de datos



### CARTA DE PRESENTACIÓN

Presente: Tananta Panduro Liz Mary

Llamosas Llamosas Leonardo Antonio

De nuestra consideración:

Por medio de la presente, comunicamos que se evaluó y acepto la autorización de la investigación con el título de la investigación; *“Función de la marcha y discapacidad en actividades de la vida diaria en adultos mayores de un centro fisioterapéutico, Lima-2026”*, en nuestro Centro de Rehabilitación SEMPER CORPORALIS, por lo que proceda a recoger la información solicitada en el servicio de terapia física y rehabilitación, cumpliendo con las buenas prácticas que se brinda en el servicio, lo cual será de importancia para su trabajo de tesis a fin de continuar los procesos de Titulación en Tecnología Medica en terapia física y Rehabilitación, en asuntos regulatorios en el sector salud que le solicita su Universidad Privada Norbert Wiener.

Sin otro particular y agradecimiento la atención que sirva dispensar a la presente quedamos de ustedes.

Miércoles 04 de Febrero 2026

Lic. Estrada Gonzales Cinthya Milagros  
Tecnólogo Médico  
Terapia Física y Rehabilitación  
C.T.M.P. 13023

## Anexo 7: Turnitin Anti plagio

# Tananta Panduro Liz Mary Llamosas Llamosas Leo...

## TESIS

Universidad Wiener

### Detalles del documento

Identificador de la entrega  
trn:oid::14912:556687656

Fecha de entrega  
13 feb 2026, 2:43 p.m. GMT-5

Fecha de descarga  
13 feb 2026, 2:44 p.m. GMT-5

Nombre del archivo  
TESIS - copia.docx

Tamaño del archivo  
42.1 KB

10 páginas

3066 palabras

16.825 caracteres



Página 1 de 14 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid::14912:556687656



Página 2 de 14 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::14912:556687656

## 13% Similitud general

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

### Filtrado desde el informe

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

### Fuentes principales

- 12% Fuentes de Internet
- 6% Publicaciones
- 9% 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.




# 13% Similitud general

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

## Filtrado desde el informe

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

## Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 9%  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

- 12% Fuentes de Internet
- 6% Publicaciones
- 9% 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	www.tdx.cat	2%
2	Trabajos entregados	Universidad Internacional de la Rioja on 2013-01-18	<1%
3	Internet	repositorio.unfv.edu.pe	<1%
4	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2024-11-04	<1%
5	Internet	busqueda.bvsalud.org	<1%
6	Internet	revista-apunts.com	<1%
7	Internet	www.researchgate.net	<1%
8	Internet	redi.unjbg.edu.pe	<1%
9	Internet	oei.lat	<1%
10	Internet	listens.online	<1%
11	Internet	revistaimpulso.org	<1%