



Universidad  
Norbert Wiener

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

**Tesis**

Equilibrio postural y autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos  
mayores atendidos en un centro fisioterapéutico Lima, 2025

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

**Presentado por:**

**Autora:** Cuellar Vera, Marilyn


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-2156-4883>

**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> <small>REVISIÓN: 01</small>

Yo, CUELLAR VERA, MARILYN egresado de la Facultad de Ciencias de la salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “ Equilibrio postural y autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico Lima, 2025” Asesorado por el docente: MG. Arrieta Córdova, Andy Freud DNI 10697600 ORCID 000-0002-8822-3318 tiene un índice de similitud de (12) % con Código...Oid: . 14912:556691419 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  
Cuellar Vera, Marilyn  
DNI: 46135176



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

Lima, 21 de ENERO de 2026

## **Dedicatoria**

Esta tesis está a: A mi madre que ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores lo cual me ha ayudado a salir adelante venciendo los momentos difíciles y disfrutar de cada momento bueno.

A mi pareja por sus palabras y su confianza, por su amor y por brindarme el tiempo necesario para poder realizarme profesionalmente.

A mis hermanos por estar siempre presentes, por el apoyo moral y acompañarme de forma incondicional durante el proceso y por qué estuvieron en todo momento.

## **Agradecimiento**

El principal agradecimiento es a Dios quien me ha guiado y dado fortaleza para salir adelante venciendo cada obstáculo que se presentaba en el camino.

A mi familia por brindarme su comprensión y apoyo incondicional a lo largo de los años de mis estudios.

Agradezco a cada docente de la universidad y centro donde realice mi internado por haberme compartido sus conocimientos a lo largo de estos años de preparación académica para poder lograr un objetivo más y de manera especial a mi asesor de tesis quien me ha guiado con paciencia y rectitud a lo largo de la elaboración de mi proyecto de tesis.

## 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 clínicas y funcionales
3. Tabla 3. Relación entre el equilibrio postural y la autonomía en las actividades de la vida diaria
4. Tabla 4. Relación entre las dimensiones del equilibrio postural y la autonomía en las actividades de la vida diaria

“Equilibrio postural y autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico Lima, 2025”

**"Postural balance and autonomy in activities of daily living in older adults attended at a physiotherapy center Lima, 2025."**

**Autor(es) y filiación:** Cuellar Vera Marilyn, Bachiller del Programa Académico de Profesional de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada Norbert Wiener, Lima, Perú.

**Resumen:** El envejecimiento incrementa la demanda de rehabilitación y hace crítico caracterizar el equilibrio postural por sistemas y su vínculo con la autonomía en actividades de la vida diaria (AVD). En servicios reales, faltan perfiles locales que conecten dominios específicos del equilibrio con la independencia funcional de adultos mayores para orientar decisiones terapéuticas. **Objetivo:** Determinar la relación entre el equilibrio postural y la autonomía en AVD en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico de Lima, 2025. **Material y métodos:** Estudio observacional, analítico y transversal. Muestra por censo de casos elegibles: 120 adultos  $\geq 60$  años. Variables: equilibrio por cuatro dimensiones y puntaje total (*Mini-BESTest*; clasificación global con punto de corte 21), autonomía en AVD (Índice de Barthel, 0–100). Covariables: edad, sexo, comorbilidades, polifarmacia, ayuda técnica para deambulación. El análisis incluirá descriptivos y evaluación de supuestos (Kolmogorov-Smirnov, para normalidad). **Resultados:** La edad mínima fue de 60 años y la máxima de 92 años. La media fue de 74,22 años con una desviación típica de 10,691, el sexo masculino predominó con 51,7% de los participantes **Conclusiones:** Existió relación significativa y positiva entre el equilibrio postural y la autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores.

**Palabras clave:** Anciano; Equilibrio Postural; Actividades Cotidianas.

**Abstract:** Aging increases the demand for rehabilitation and makes it critical to characterize postural balance by systems and its link with autonomy in activities of daily living (ADL). In real services, local profiles are lacking that connect specific domains of balance with the functional independence of older adults to guide therapeutic decisions. **Objective:** To determine the relationship between postural balance and autonomy in ADL in older adults treated at a physiotherapy center in Lima, 2025. **Materials and Methods:** Observational, analytical, and cross-sectional study. Census sample of eligible cases: 120 adults  $\geq 60$  years. Variables: balance across four dimensions and total score (Mini-BESTest; global classification with cutoff point 21), autonomy in ADL (Barthel Index, 0–100). Covariates: age, sex, comorbidities, polypharmacy, technical aids for ambulation. The analysis included descriptive statistics and assumption testing (Kolmogorov-Smirnov, for normality). **Results:** The minimum age was 60 years and the maximum was 92 years. The mean age was 74.22 years with a standard deviation of 10.691. Male sex predominated with 51.7% of participants. **Conclusions:** There was a significant and positive relationship between postural balance and autonomy in activities of daily living in older adults.

**Keywords:** Elderly; Postural Balance; Daily Activities.

## I. INTRODUCCION

El envejecimiento poblacional avanza a un ritmo sin precedentes y modifica las necesidades de salud y rehabilitación; para 2030, 1 de cada 6 personas en el mundo tendrá más de 60 años (1,4 mil millones), y para 2050 esta población se duplicará hasta 2,1 mil millones; a su vez, el grupo de más de 80 años se triplicará hasta 426 millones. Este cambio demográfico exige fortalecer la capacidad intrínseca, que incluye movilidad y equilibrio, y la capacidad funcional, que involucra el desempeño en actividades de la vida diaria (AVD), como ejes centrales de la atención en salud (1).

En la senectud, el equilibrio corporal se concibe como un constructo multidimensional que integra ajustes posturales anticipatorios, control postural reactivo, orientación sensorial y estabilidad durante la marcha; esta desagregación por sistemas es la que operativiza el instrumento Mini-BESTest y permite identificar con precisión qué componente está comprometido para orientar la intervención fisioterapéutica (2). Con el aumento de la edad, los cambios en la sensibilidad vestibular y la propiocepción se asocian con mayor oscilación postural y menor estabilidad ante conflictos sensoriales, afectando tareas funcionales como giros, bipedestación prolongada y transiciones sentarse-ponerse de pie (3, 4). Paralelamente, la autonomía en las Actividades de la Vida Diaria (AVD) alude a la capacidad funcional para realizar autocuidado y movilidad básica de forma independiente —un eje central del envejecimiento saludable según la organización mundial de la salud— y suele medirse clínicamente con el Índice de Barthel. Conceptualmente, la reducción de la capacidad intrínseca (movilidad y equilibrio) erosiona la capacidad funcional (AVD), de modo que alteraciones específicas de los dominios del equilibrio tienden a traducirse en menor independencia en autocuidado y desplazamiento (5, 6).

En América Latina, diversos sistemas de información muestran una carga importante de limitaciones en AVD en la vejez, lo que justifica evaluar conjuntamente equilibrio y autonomía. En México, un análisis original proyectó para 2026 que 18,9 % de las personas mayores presentarán dependencia leve y 9,3 % dependencia severa en AVD básicas, delineando un escenario de creciente necesidad de apoyos en el autocuidado cotidiano (7). En Colombia, el estudio nacional SABE (n=23 694) estimó una prevalencia de discapacidad en AVD de 21 % (8). En Brasil, un estudio representativo de la Pesquisa Nacional de Saúde (PNS-2019) reportó 58,3 % de discapacidad, con mayor riesgo concentrado en limitaciones en AVD (9).

Por su parte, en otra población adulta mayor brasileña, una cohorte comunitaria estableció puntos de corte por edad del Mini-BESTest útiles para el seguimiento clínico (p. ej., 25 puntos en 60–69; 23 en 70–79; 22 en 80–89; 17 en  $\geq 90$ ) (10). Asimismo, en un transversal con mujeres mayores, el Mini-BESTest mostró alta exactitud y propuso umbrales de 26 puntos (65–69) y 24 (70–74 y  $\geq 75$ ), respaldando su sensibilidad para detectar alteraciones relevantes para el autocuidado y la movilidad básica (11). En síntesis, para orientar decisiones clínicas, evaluar el equilibrio por dimensiones con Mini-BESTest y la autonomía en ADV con el Índice de Barthel aporta una lectura complementaria: el primero perfila déficits específicos (anticipatorio, reactivo, sensorial, marcha) y el segundo sintetiza la independencia funcional.

En el Perú, los reportes recientes del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) confirman la creciente presencia de personas mayores en los hogares peruanos (en 2024, alrededor de 42%), panorama que anticipa mayor necesidad de apoyos funcionales y de cuidado cotidiano (12). Además, 58,2 % de la población adulta mayor presenta al menos una comorbilidad, condición que puede comprometer simultáneamente el equilibrio y la autonomía en AVD (13). En el plano normativo, el Ministerio de Salud (MINSa) aprobó la Norma Técnica de Salud para el Cuidado Integral de las Personas Adultas Mayores (RM 789-2023, modificada por RM 948-2023), que dispone el tamizaje funcional y la atención de problemas de movilidad y equilibrio en el primer nivel y en servicios especializados, legitimando la implementación rutinaria de mediciones por dominios del equilibrio junto con indicadores de autonomía en AVD en los circuitos de rehabilitación (14, 15). De hecho, evidencia clínica nacional reciente en adultos mayores hospitalizados muestra el uso del Barthel para estratificar independencia y planificar rehabilitación, reforzando su pertinencia como resultado funcional en contextos peruanos (16).

En el centro fisioterapéutico de Lima donde se desarrollará el estudio, la población adulta mayor atendida presenta multimorbilidad frecuente y quejas de inestabilidad durante actividades cotidianas; sin embargo, no existe un protocolo estandarizado que integre la evaluación del equilibrio por dimensiones (Mini-BESTest) con una medición global de autonomía en AVD (Índice de Barthel) para estratificar, priorizar objetivos terapéuticos y monitorizar resultados. La valoración se realiza de forma heterogénea, con pruebas agregadas del equilibrio que no permiten identificar el sistema comprometido ni su traducción funcional en las AVD, esta brecha limita la toma de decisiones clínicas, la asignación eficiente de recursos. Además, no se dispone de evidencia local que describa la magnitud de la asociación

entre los dominios del equilibrio y la autonomía en AVD en este escenario asistencial. Por ello, se justifica determinar dicha relación, a fin de orientar intervenciones específicas y mejorar la independencia funcional de los usuarios mayores del servicio.

## **II. METODOLOGIA**

Se desarrolló un estudio cuantitativo, aplicado, correlacional y transversal en 120 adultos mayores ( $\geq 60$  años) atendidos en el Centro Fisioterapéutico ZM – Clinic Terapia Avanzada durante el año 2025. Los criterios de inclusión consideraron: atención ambulatoria, capacidad de deambulación con o sin ayuda técnica, posibilidad de mantener bipedestación durante 30–60 segundos con apoyo habitual, estabilidad clínica sin descompensación médica aguda al momento de la evaluación y adecuada comprensión para seguir instrucciones simples. La recolección de datos se efectuó mediante una encuesta estructurada, complementada con instrumentos estandarizados:

Mini-BESTest (14 ítems; puntaje 0–28): evaluó el equilibrio dinámico desde un enfoque por sistemas (ajustes posturales anticipatorios, control postural reactivo, orientación sensorial y estabilidad durante la marcha). Su construcción psicométrica, basada en análisis de Rasch, mejoró la precisión y redujo los efectos techo/suelo respecto del BESTest original. El tiempo típico de aplicación clínica fue de 10–15 minutos (17).

Índice de Barthel (IB) (0–100): midió la independencia en 10 actividades de la vida diaria (alimentación, aseo, vestido, continencia, uso del retrete, traslados, deambulación y escaleras). El puntaje reflejó el grado de ayuda requerida; un mayor puntaje indicó mayor independencia. La versión modificada incrementó sensibilidad y fiabilidad manteniendo la practicidad clínica (18, 19).

Además, se aplicó una ficha sociodemográfica y clínica para registrar edad, sexo, comorbilidades, polifarmacia ( $\geq 5$  fármacos/día) y uso de ayudas técnicas para la marcha. Previo a la evaluación, los participantes recibieron información clara sobre los objetivos y procedimientos, y firmaron el consentimiento informado. Las mediciones se realizaron entre octubre y noviembre de 2025, con una duración aproximada de 25–30 minutos por persona, bajo supervisión profesional y medidas de seguridad (barandas, acompañamiento y pausas según tolerancia). Al cierre, los formularios fueron verificados para garantizar integridad y consistencia. La base de datos fue codificada y depurada para su análisis en IBM SPSS v28 o

equivalente. El plan estadístico incluyó estadística descriptiva y correlaciones entre las variables principales (equilibrio postural y autonomía en AVD).

El estudio se realizó bajo principios éticos de investigación con personas, garantizando dignidad, autonomía, confidencialidad e integridad de los participantes, conforme a la Declaración de Helsinki y la normativa nacional. La participación fue voluntaria, con consentimiento informado y riesgo mínimo, limitado a posibles molestias transitorias durante las pruebas de equilibrio. Los datos personales fueron anonimizados y protegidos mediante medidas físicas y digitales, con acceso restringido al equipo autorizado. Las evaluaciones se efectuaron en ambientes seguros, por profesionales capacitados, y el protocolo fue aprobado por un Comité de Ética en Investigación acreditado. Los resultados se reportaron de manera fiel y completa, preservando el anonimato y declarando conflictos de interés cuando correspondió.

### III. RESULTADOS

*Tabla 1. Distribución de la edad según sexo*

Edad	Masculino n (%)	Femenino n (%)	Total n (%)
60 a 70 años	26 (48,1)	28 (51,9)	54 (45,0)
70 a 80 años	12 (52,2)	11 (47,8)	23 (19,2)
80 a 90 años	18 (54,5)	15 (45,5)	33 (27,5)
90 a más años	6 (60,0)	4 (40,0)	10 (8,3)
<b>Total</b>	<b>62 (51,7)</b>	<b>58 (48,3)</b>	<b>120 (100,0)</b>

Nota: Media = 74,22 años; DE = 10,691; mínimo = 60; máximo = 92.

La edad de los participantes presentó una media de 74,22 años (DE = 10,691), con un rango comprendido entre 60 y 92 años. El grupo etario de 60 a 70 años concentró la mayor proporción de participantes (45,0%), seguido de los grupos de 80 a 90 años (27,5%) y de 70 a 80 años (19,2%). En menor proporción se ubicó el grupo de 90 a más años (8,3%). Asimismo, se observó una distribución similar entre ambos sexos en la mayoría de los grupos etarios; en el total de la muestra, el sexo masculino representó el 51,7%, mientras que el sexo femenino correspondió al 48,3%.

*Tabla 2. Características clínicas y funcionales*

Variable	Categoría	Frecuencia	Porcentaje
<b>Comorbilidad</b>	HTA	35	29,2
	DM2	19	15,8
	Depresión	38	31,7
	Ansiedad	28	23,3
<b>Polifarmacia</b>	Sí	67	55,8
	No	53	44,2
<b>Ayuda técnica</b>	Sí	67	55,8

<b>para la deambulación</b>	No	53 44,2
-----------------------------	----	---------

En relación con las características clínicas, la depresión fue la comorbilidad más frecuente (31,7%), seguida de la hipertensión arterial (29,2%) y la ansiedad (23,3%), mientras que la diabetes mellitus tipo 2 se presentó en menor proporción (15,8%). Asimismo, más de la mitad de los participantes presentó polifarmacia (55,8%) y utilizó ayuda técnica para la deambulación (55,8%).

**Tabla 3.** Relación entre el equilibrio postural y la autonomía en las actividades de la vida diaria

		<b>Correlaciones</b>	
		Equilibrio postural	Autonomía en AVD
Rho de Spearman	Equilibrio postural	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,885**
		N	120
	Autonomía en AVD	Coefficiente de correlación	,885**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	120

Conclusión: Los resultados evidenciaron una relación significativa y positiva entre el equilibrio postural y la autonomía en las actividades de la vida diaria ( $p = 0,000$ ), con una correlación muy fuerte (Spearman = 0,885). Este resultado indicó que, a mayor nivel de equilibrio postural, mayor fue la autonomía en las actividades de la vida diaria.

**Tabla 4.** Relación entre las dimensiones del equilibrio postural y la autonomía en las actividades de la vida diaria

		<b>Correlaciones</b>				
		Equilibrio postural	Ajustes posturales anticipatorios	Control postural reactivo	Orientación sensorial	Estabilidad durante la marcha
Autonomía en AVD	Coefficiente de correlación	,885	,831	,878	,862	,861
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000	,000
	N	120	120	120	120	120

Conclusión: Se evidenció una relación positiva y significativa entre la autonomía en las actividades de la vida diaria y todas las dimensiones del equilibrio postural ( $p = 0,000$ ), con correlaciones de magnitud muy fuerte ( $\rho \geq 0,80$ ). En particular, se evidenciaron asociaciones

muy fuertes con el equilibrio postural ( $\rho = 0,885$ ), los ajustes posturales anticipatorios ( $\rho = 0,831$ ), el control postural reactivo ( $\rho = 0,878$ ), la orientación sensorial ( $\rho = 0,862$ ) y la estabilidad durante la marcha ( $\rho = 0,861$ ).

#### **IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

El presente estudio determinó que existió una relación significativa y positiva entre el equilibrio postural y la autonomía en las actividades de la vida diaria ( $p = 0,000$ ; Spearman =  $0,885$ ). Este hallazgo indicó que, a mayor nivel de equilibrio postural, mayor fue la autonomía funcional de los adultos mayores. Los resultados coincidieron con lo descrito por Lee et al. (20), quienes observaron correlaciones positivas entre el equilibrio, los parámetros de la marcha y la capacidad para realizar actividades de la vida diaria en adultos mayores con demencia. De igual manera, fueron congruentes con lo planteado por Zhang et al. (21), quienes identificaron una asociación entre la capacidad de AVD y la ocurrencia de caídas, evidenciando que la autonomía está estrechamente vinculada al control postural. En el contexto nacional, los hallazgos se asemejaron a los de Oregón (22), quien reportó que el deterioro del equilibrio se relacionó significativamente con la pérdida de independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson. Asimismo, coincidieron parcialmente con lo descrito por Urrunaga-Pastor et al. (23), quienes demostraron que la fragilidad incrementa la prevalencia de discapacidad en las actividades de la vida diaria. En conjunto, los hallazgos confirmaron que el equilibrio postural constituye un componente esencial para mantener la independencia funcional en la población adulta mayor.

Respecto a la relación entre el control anticipatorio y la autonomía en las actividades de la vida diaria, se determinó una correlación significativa y positiva ( $p = 0,000$ ; Spearman =  $0,885$ ). Este resultado indicó que los adultos mayores con mejor control anticipatorio mostraron mayores niveles de autonomía. Los hallazgos coincidieron con lo señalado por López et al. (24), quienes destacaron que los componentes anticipatorios del equilibrio evaluados mediante el Mini-BESTest permiten identificar con mayor precisión el riesgo de caídas en adultos mayores con comorbilidades metabólicas. Asimismo, fueron coherentes con lo reportado por Oliva-Zapata et al. (25), quienes hallaron que una menor velocidad de marcha se asoció con mayor prevalencia de trastornos del equilibrio, lo que sugiere una relación entre la reducción de la movilidad y un menor control postural.

En relación con el control postural reactivo y la autonomía en las actividades de la vida diaria, se determinó una correlación significativa y positiva ( $p = 0,000$ ; Spearman = 0,878). Este hallazgo indicó que los adultos mayores con mayor capacidad para responder ante perturbaciones del equilibrio presentaron mejor desempeño funcional. Los resultados guardaron concordancia con lo expuesto por Lee et al. (20), quienes demostraron que los parámetros dinámicos de la marcha y del equilibrio se relacionan con el nivel de desempeño funcional en adultos mayores. De igual forma, coincidieron parcialmente con lo descrito por Zhang et al. (21), quienes observaron que los adultos mayores con menor autonomía funcional presentaron mayor riesgo de caídas, lo cual refuerza la importancia del control postural. Los hallazgos se asemejaron a los de Oregón (22), quien evidenció que los pacientes con menor equilibrio mostraron mayor dependencia funcional. En conjunto, los resultados reafirmaron que la capacidad de respuesta postural ante desequilibrios contribuye a mantener la autonomía en los adultos mayores.

En cuanto a la relación entre la orientación sensorial y la autonomía en las actividades de la vida diaria, se determinó una correlación significativa y positiva ( $p = 0,000$ ; Spearman = 0,862). Este hallazgo reveló que los adultos mayores con mejor orientación sensorial presentaron mayores niveles de autonomía. Los resultados fueron coherentes con lo expuesto por López et al. (24), quienes destacaron que las pruebas de equilibrio que evalúan la orientación sensorial, como el Mini-BESTest, son útiles para identificar el riesgo funcional en adultos mayores. De igual modo, se relacionaron con lo descrito por Oliva-Zapata et al. (25), quienes evidenciaron que la reducción de la movilidad y el deterioro del equilibrio se asocian con una mayor prevalencia de alteraciones posturales. En conjunto, los hallazgos confirmaron que la adecuada integración sensorial favorece la estabilidad corporal y la independencia en las actividades de la vida diaria.

Finalmente, respecto a la relación entre la estabilidad durante la marcha y la autonomía en las actividades de la vida diaria, se determinó una correlación significativa y positiva ( $p = 0,000$ ; Spearman = 0,861). Este hallazgo indicó que los adultos mayores con mayor estabilidad dinámica presentaron mejor desempeño funcional. Los resultados coincidieron con lo descrito por Lee et al. (20), quienes observaron correlaciones positivas entre la velocidad de marcha, el equilibrio y la autonomía funcional en adultos mayores con demencia. En el contexto nacional, fueron congruentes con lo reportado por Oliva-Zapata et al. (25), quienes encontraron que la menor velocidad de marcha se asoció con una mayor prevalencia de

trastornos del equilibrio, y con lo descrito por Urrunaga-Pastor et al. (23), quienes demostraron que la fragilidad incrementa la discapacidad en las actividades de la vida diaria. En conjunto, los hallazgos confirmaron que la estabilidad durante la marcha constituye un elemento esencial para preservar la funcionalidad y prevenir la dependencia en los adultos mayores.

## V. CONCLUSIONES

— Se concluye que existió relación significativa y positiva entre el equilibrio postural y la autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico de Lima, 2025.

— Se concluye que existió relación significativa y positiva entre el control anticipatorio y la autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico de Lima, 2025.

— Se concluye que existió relación significativa y positiva entre el control postural reactivo y la autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico de Lima, 2025.

— Se concluye que existió relación significativa y positiva entre la orientación sensorial y la autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico de Lima, 2025.

— Se concluye que existió relación significativa y positiva entre la estabilidad durante la marcha y la autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico de Lima, 2025.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. World Health Organization. Ageing and health 2024. Disponible en: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health?utm_source=chatgpt.com)
2. Mehdizadeh M, Fereshtehnejad SM, Landers MR, Taghavi Azar Sharabiani P, Shati M, Mortazavi SS, Habibi SAH, Mansoori K, Meimandi M, Nodehi Z, Saberi ZS, Taghizadeh G. Responsiveness of the mini-balance evaluation systems test, dynamic gait index, Berg balance scale, and performance-oriented mobility assessment in parkinson's disease. *Sci Rep.* 2025;15(1):21126. doi: 10.1038/s41598-025-08463-8.
3. Gabriel GA, Harris LR, Gnanasegaram JJ, Cushing SL, Gordon KA, Haycock BC, Campos JL. Age-related changes to vestibular heave and pitch perception and associations with postural control. *Sci Rep.* 2022;12(1):6426. doi: 10.1038/s41598-022-09807-4.

4. Xie, H., Wang, Z., Wang, C., & Chien, J. H. Ageing changes the proprioceptive contribution to balance control under different types of mastoid vibration: a cross-sectional study. *Experimental Physiology*, 1–16. <https://doi.org/10.1113/EP092548>.
5. Edemekong PF, Bomgaars DL, Sukumaran S, et al. Activities of Daily Living. [Actualizado el 4 de Mayo de 2025]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470404/?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470404/?utm_source=chatgpt.com)
6. World Health Organization. Healthy ageing and functional ability. 2020. Disponible en: [https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/healthy-ageing-and-functional-ability?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/healthy-ageing-and-functional-ability?utm_source=chatgpt.com)
7. González-González C, Cafagna G, Hernández Ruiz MDC, Ibararán P, Stampini M. Dependencia funcional y apoyo para personas mayores de México, 2001-2026. *Rev Panam Salud Publica*. 2021;45:e71. Spanish. doi: 10.26633/RPSP.2021.71.
8. Gómez F, Osorio-García D, Panesso L, Curcio CL. Healthy aging determinants and disability among older adults: SABE Colombia. *Rev Panam Salud Publica*. 2021;45:e98. doi: 10.26633/RPSP.2021.98.
9. Souto RMCV, Corassa RB, Souto Júnior JV, Morais Neto OL. Prevalence of disability and associated functional limitations among older adults in Brazil. *PLOS Glob Public Health*. 2024;4(11):e0003225. doi: 10.1371/journal.pgph.0003225.
10. Magnani PE, Genovez MB, Porto JM, Zanellato NFG, Alvarenga IC, Freire RC Jr, de Abreu DCC. Use of the BESTest and the Mini-BESTest for Fall Risk Prediction in Community-Dwelling Older Adults Between 60 and 102 Years of Age. *J Geriatr Phys Ther*. 2020 Oct/Dec;43(4):179-184. doi: 10.1519/JPT.0000000000000236.
11. Batistela, R. A., Rinaldi, N. M., & Moraes, R. Mini-BESTest cutoff points for classifying fallers and non-fallers female older adults. *Brazilian Journal of Motor Behavior*. 2023; 17(4), 126–133. <https://doi.org/10.20338/bjmb.v17i4.354>
12. Instituto Nacional de Estadística e Informática. El 42,0 % de los hogares del país tiene entre sus miembros a un Adulto Mayor. [Actualizado el 26 de marzo de 2025]. Disponible en: [https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/1133454-el-42-0-de-los-hogares-del-pais-tiene-entre-sus-miembros-a-un-adulto-mayor?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/1133454-el-42-0-de-los-hogares-del-pais-tiene-entre-sus-miembros-a-un-adulto-mayor?utm_source=chatgpt.com)
13. Instituto Nacional de Estadística e Informática. El 94,4% de los adultos mayores tenía un seguro de salud, público o privado. [Actualizado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: [https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/1198730-el-94-4-de-los-adultos-mayores-tenia-un-seguro-de-salud-publico-o-privado?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.gob.pe/institucion/inei/noticias/1198730-el-94-4-de-los-adultos-mayores-tenia-un-seguro-de-salud-publico-o-privado?utm_source=chatgpt.com)
14. Ministerio de Salud del Perú. Resolución Ministerial N.º 789-2023/MINSA: Aprueban la NTS N.º 207-MINSA/DGIESP-2023, Norma Técnica de Salud para el Cuidado Integral de Salud de las Personas Adultas Mayores. Lima: MINSA; 19 ago 2023. Disponible en: [https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/4557563-789-2023-minsa?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/4557563-789-2023-minsa?utm_source=chatgpt.com)
15. Ministerio de Salud del Perú. Resolución Ministerial N.º 948-2023/MINSA: Modifican la Norma Técnica de Salud para el Cuidado Integral de las Personas Adultas

Mayores (modifica el subnumeral 5.1 del numeral V de la NTS N.º 207-MINSA/DGIESP-2023). Lima: MINSA; 11 oct 2023. Disponible en: [https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/4728882-948-2023-minsa?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/4728882-948-2023-minsa?utm_source=chatgpt.com)

16. Aguirre-Milachay E, León-Figueroa DA, Valladares-Garrido MJ. Clinical, laboratory, and hospital factors associated with preoperative complications in Peruvian older adults with hip fracture. *PLoS One*. 2024 Nov 4;19(11):e0313089. doi: 10.1371/journal.pone.0313089.

17. Dominguez-Olivan P, Gasch-Gallen A, Aguas-Garcia E, Bengoetxea A. Validity and reliability testing of the Spanish version of the BESTest and mini-BESTest in healthy community-dwelling elderly. *BMC Geriatr*. 2020 Nov 4;20(1):444. doi: 10.1186/s12877-020-01724-3.

18. Valero-Chillerón MJ, Llagostera-Reverter I, Luna-Aleixós D, Moreno-Casbas M, Andreu-Pejó L, González-Chordá VM. Exploring the construct validity of the Barthel index in a sample of Spanish hospitalised patients. *Enferm Clin (Engl Ed)*. 2023 Sep-Oct;33(5):370-374. doi: 10.1016/j.enfcle.2023.06.005.

19. González N, Bilbao A, Forjaz MJ, Ayala A, Orive M, Garcia-Gutierrez S, Hayas CL, Quintana JM; OFF (Older Falls Fracture)-IRYSS group. Psychometric characteristics of the Spanish version of the Barthel Index. *Aging Clin Exp Res*. 2018 May;30(5):489-497. doi: 10.1007/s40520-017-0809-5.

20. Lee NG, Kang TW, Park HJ. Relationship Between Balance, Gait, and Activities of Daily Living in Older Adults With Dementia. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2020 May 27;11:2151459320929578.

21. Zhang Q, Yan J, Long J, Wang Y, Li D, Zhou M, Hou D, Hong Y, Zhi L, Ke M. Exploring the association between activities of daily living ability and injurious falls in older stroke patients with different activity ranges. *Sci Rep*. 2024 Aug 26;14(1):19731. doi: 10.1038/s41598-024-70413-7.

22. Oregon, L. Relación entre el equilibrio corporal y la independencia funcional en pacientes con enfermedad de Parkinson en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, 2019. (Tesis de pregrado). Lima: Universidad Norbert Wiener. 2021. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/c8f653a0-d77d-407c-b5a3-a431530a7deb/content>

23. Urrunaga-Pastor D, Salazar-Talla L, Alcantara-Diaz AL, Camacho-Caballero K, Cuba-Ruiz S, Runzer-Colmenares FM, Parodi JF. Association between frailty and activities of daily living disability in older adults residing in a high-altitude Peruvian Andean community: the Aunqui-Andes study. *BMC Geriatr*. 2024 Sep 28;24(1):792. doi: 10.1186/s12877-024-05381-8.

24. Lopez K, Araujo G, Sierra V. Evaluación del riesgo de caídas en adultos mayores con Diabetes Mellitus tipo 2. *Vive Rev. Salud*. 2024; 7(19): 50-62. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2664-32432024000100050&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432024000100050&lng=es). Epub 15-Ene-2024. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v7i19.282>.

25. Oliva-Zapata F, Ururi-Cupi K, Salazar-Talla L, Alcantara-Diaz AL, Cuba-Ruiz S, Urrunaga-Pastor D, Runzer-Colmenares FM, Parodi JF. Association between Gait Speed and Balance Disorders in Older Adults from 12 High Andean Peruvian Communities, 2013-2019. *Ann Geriatr Med Res.* 2024 Sep;28(3):291-300. doi: 10.4235/agmr.24.0010.

# ANEXOS

## Anexo 1: Consentimiento informado

**Título de proyecto de investigación** : Equilibrio postural y autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico Lima, 2025

**Investigadores** : Bach. Cuellar Vera Marilyn

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

---

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: "*Equilibrio postural y autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico Lima, 2025*". 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 el equilibrio postural y autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico Lima, 2025. Su ejecución ayudará/permitirá evaluar nuevas terapias para la mejora de su salud.

**Duración del estudio:** 6 meses

**N° esperado de participantes:** 120

**Criterios de Inclusión y exclusión:** Se incluirán:

- Edad  $\geq$  60 años.
- Atención en el centro fisioterapéutico (ambulatorio) durante 2025.
- Deambulación con o sin ayuda técnica (bastón/andador), capaz de mantener bipedestación al menos 30–60 s con apoyo habitual.
- Estabilidad clínica: sin descompensación médica aguda al momento de la evaluación.
- Comunicación/comprensión suficiente para seguir instrucciones simples.
- Consentimiento informado firmado (propio o representante legal cuando corresponda).

Se excluirán:

- Eventos neurológicos agudos en las últimas 4–6 semanas (p. ej., ACV, crisis epilépticas no controladas).
- Descompensación cardiovascular/respiratoria activa (p. ej., angina inestable, arritmia no controlada, insuficiencia cardíaca descompensada,  $SpO_2 < 90\%$  en reposo).
- Síntomas vestibulares agudos (vértigo intenso, nistagmo espontáneo persistente, vómitos) o hipotensión ortostática sintomática no controlada.
- Dolor agudo incapacitante ( $\geq 7/10$ ) o lesión musculoesquelética reciente (p. ej., fractura o cirugía  $< 6$  semanas) que limite la evaluación segura.
- Déficit sensorial no corregido que impida pruebas seguras (agudeza visual muy reducida sin corrección, hipoacusia severa sin ayudas).
- Uso de sedantes/hipnóticos o sustancias que comprometan el estado de alerta el día de la prueba.
- Dependencia total para bipedestación/traslados aun con su ayuda técnica habitual (riesgo no mitigable durante la evaluación).
- Negativa a participar o retiro del consentimiento en cualquier momento.

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

La recolección de datos se realizará mediante una encuesta estructurada para obtener información uniforme y confiable sobre el equilibrio postural por dimensiones y la autonomía en AVD en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico de Lima.

En una primera etapa, se gestionará la autorización institucional y la coordinación con el equipo de fisioterapia para asegurar la factibilidad logística. El evaluador recibirá capacitación previa en protocolos de aplicación, registro y seguridad, y se efectuará un pilotaje breve.

Los instrumentos serán:

a) Mini-BESTest (14 ítems; puntaje 0–28) para evaluar el equilibrio por sistemas, registrando ajustes posturales anticipatorios, control postural reactivo, orientación sensorial y estabilidad durante la marcha, además del puntaje total.

b) Índice de Barthel (0–100) como medida global de independencia en AVD (alimentación, higiene/baño, vestido, continencia, uso del retrete, traslados, deambulaci3n/escaleras).

Complementariamente, se aplicar3 una ficha sociodemogr3fica y cl3nica para registrar edad, sexo, comorbilidades (conteo y principales diagn3sticos), polifarmacia ( $\geq 5$  f3rmacos/d3a) y ayuda t3cnica para deambulaci3n (ninguna/bast3n/andador/otro).

Previo a la evaluaci3n, cada participante recibir3 una explicaci3n clara de objetivos y procedimientos y firmar3 el consentimiento informado (con copia). Las mediciones se realizar3n en el periodo de campo previsto (septiembre–octubre de 2025), con una duraci3n aproximada de 25–30 minutos por persona, bajo supervisi3n profesional y medidas de seguridad (barandas/acompañamiento y pausas seg3n tolerancia).

Al cierre, los formularios ser3n verificados (integridad y consistencia: revisi3n cruzada y control de rangos) y la base codificada y depurada para an3lisis en software estadístico (p. ej., IBM SPSS v28 o equivalente), conforme al plan analítico: descriptivos, correlaciones entre variables principales y modelos multivariantes ajustados por covariables.

**Riesgos:** No se anticipan riesgos f3sicos. Sin embargo, la participaci3n implica la dedicaci3n de tiempo (20 minutos) para completar cuestionarios, sumado a ello, al reflexionar sobre su equilibrio postural y autonom3a en las actividades de la vida diaria es posible experimentar malestar emocional, ligera ansiedad o estr3s; asimismo, algunos pueden sentir frustraci3n. Para reducir estos efectos, se ofrecer3n pausas discrecionales durante la aplicaci3n y un breve espacio de apoyo emocional al finalizar. La participaci3n es voluntaria y puede interrumpirse en cualquier momento sin consecuencias. Si alg3n participante manifiesta angustia significativa, el investigador suspender3 inmediatamente la sesi3n y recomendar3 la b3squeda de asistencia cl3nica o psicol3gica adecuada.

**Beneficios:** Aunque la participaci3n no conllevar3 un beneficio terap3utico directo inmediato, los participantes obtendr3n informaci3n personalizada acerca de equilibrio postural y autonom3a en las actividades de la vida diaria, incluyendo una mini-sesi3n educativa sobre consejos de autocuidado espec3ficos para su caso. Adem3s, al finalizar la aplicaci3n de los cuestionarios, cada participante recibir3 un informe individual.

**Costos e incentivos:** Usted no pagar3 ning3n costo monetario por su participaci3n en la presente investigaci3n. As3 mismo, no recibir3 ning3n incentivo econ3mico ni medicamentos a cambio de su participaci3n.

**Confidencialidad:** Nosotros guardaremos la informaci3n recolectada con c3digos para resguardar su identidad. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrar3 ninguna informaci3n que permita su identificaci3n. Los archivos no ser3n mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

**Derechos del paciente:** La participaci3n en el presente estudio es voluntaria. Si usted lo decide puede negarse a participar en el estudio o retirarse de 3ste en cualquier momento, sin que esto ocasione ninguna penalizaci3n o p3rdida de los beneficios y derechos que tiene como individuo, como as3 tampoco modificaciones o restricciones al derecho a la atenci3n m3dica.

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el Investigador Principal (*Bach. Cuellar Vera Marilyn, n3mero de tel3fono 992537828 y correo electr3nico del investigador Cuellarveramarilyn@gmail.com*).

As3 mismo puede comunicarse con el Comit3 de 3tica que valid3 el presente estudio,

Contacto del Comit3 de 3tica: Mg Angelica Karina Minaya Galarreta, Presidente del Comit3 de 3tica de la Universidad Norbert Wiener, para la investigaci3n de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** [comit3.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comit3.etica@uwiener.edu.pe)

## II. DECLARACI3N DEL CONSENTIMIENTO

He le3do la hoja de informaci3n del Formulario de Consentimiento Informado (FCI), y declaro haber recibido una explicaci3n satisfactoria sobre los objetivos, procedimientos y finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi decisi3n de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibir3 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

“Equilibrio postural y autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico Lima, 2025”

**Fecha de evaluación:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2025

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

1. **Edad (años):** \_\_\_\_

2. **Sexo:**  Masculino  Femenino

3. **Comorbilidades** (diagnosticadas por profesional especializado):  HTA  DM2  obesidad

Depresión/ansiedad  Otras: \_\_\_\_\_

4. **Polifarmacia:**  Sí  No Especificar: \_\_\_\_\_

5. **Ayuda técnica para deambulación:**  Sí  No Especificar: \_\_\_\_\_

## Instrumento 1: Equilibrio postural (*Mini-BESTest*)

### ANTICIPATORIO

---

#### 1. SENTADO A DE PIE

Instrucción: "Cruce los brazos sobre el tórax". Intente no usar las manos salvo que lo necesite. No deje que sus piernas se apoyen contra el borde de la silla cuando esté de pie. Por favor, ahora póngase de pie.

- (2) Normal: Se pone de pie sin usar las manos y se estabiliza independientemente.  
 (1) Moderado: Se pone de pie USANDO sus manos en el primer intento.  
 (0) Grave: Incapaz de ponerse de pie desde la silla sin ayuda de un asistente O precisa de varios intentos con la ayuda de sus manos.

#### 2. PONERSE DE PUNTILLAS

Instrucción: "Coloque sus pies separados a la anchura de los hombros. Coloque sus manos en sus caderas. Intente ponerse tan alto como pueda de puntillas. Contaré en voz alta hasta 3. Intente mantenerse en esa posición al menos 3 segundos. Mire al frente. Levante ahora."

- (2) Normal: Estable durante 3 segundos con la altura máxima.  
 (1) Moderado: Levanta los talones, pero no con el rango máximo (más pequeño que cuando se sujeta con las manos) O notable inestabilidad durante 3 s.  
 (0) Grave: < 3 s.

#### 3. APOYO MONOPODAL

Instrucción: "Mire al frente. Mantenga las manos en sus caderas. Póngase a la pata coja (levantando su pierna hacia atrás). No toque con su pierna elevada la pierna de apoyo. Permanezca sobre la pierna tanto como pueda. Mire al frente. Levante ahora."

- | Izda: Tpo en s Prueba 1:                      | Prueba 2: | Dcha: Tpo en s Prueba 1:                      | Prueba 2: |
|---|-----------|---|-----------|
| <input type="checkbox"/> (2) Normal: 20 s     |           | <input type="checkbox"/> (2) Normal: 20 s     |           |
| <input type="checkbox"/> (1) Moderado: < 20 s |           | <input type="checkbox"/> (1) Moderado: < 20 s |           |
| <input type="checkbox"/> (0) Grave: incapaz   |           | <input type="checkbox"/> (0) Grave: incapaz   |           |

<b>SUBPUNTUACIÓN:</b>	<b>/6</b>
-----------------------	-----------

## CONTROL POSTURAL REACTIVO

---

### 4. CORRECCIÓN COMPENSATORIA CON UN PASO- HACIA DELANTE

Instrucción: "Coloque sus pies separados a la anchura de los hombros, brazos a los lados. Inclínese hacia delante apoyándose en mis manos más allá de sus límites anteriores. Cuando lo suelte haga lo que sea necesario, incluido dar un paso, para evitar una caída."

- (2) Normal: Recupera de forma independiente con un solo y gran paso (el segundo paso de realineación es permitido).
- (1) Moderado: usa más de un paso para recuperar el equilibrio.
- (0) Grave: sin paso O podría caer si no fuera cogido O cae de manera espontánea.

### 5. CORRECCIÓN COMPENSATORIA CON UN PASO- HACIA ATRÁS

Instrucción: "Coloque sus pies separados a la anchura de los hombros, brazos a los lados. Inclínese hacia detrás contra mis manos más allá de sus límites posteriores. Cuando lo suelte haga lo que sea necesario, incluido dar un paso, para evitar una caída."

- (2) Normal: Recupera de forma independiente con un solo y gran paso (el segundo paso de realineación es permitido).
- (1) Moderado: usa más de un paso para recuperar el equilibrio.
- (0) Grave: sin paso O podría caer si no fuera cogido O cae de manera espontánea.

### 6. CORRECCIÓN COMPENSATORIA CON UN PASO- LATERAL

Instrucción: "De pie con los pies juntos, brazos a los lados. Inclínese hacia mi mano más allá de sus límites laterales. Cuando lo suelte, haga lo que sea necesario, incluido dar un paso, para evitar una caída."

Izquierda

- (2) Normal: recupera de forma independiente con un paso (cruza-  
do o lateral es correcto).
- (1) Moderado: varios pasos para recuperar el equilibrio.
- (0) Grave: caída o no puede dar el paso.

Derecha

- (2) Normal: recupera de forma independiente con un paso (cruza-  
do o lateral es correcto).
- (1) Moderado: varios pasos para recuperar el equilibrio.
- (0) Grave: caída o no puede dar el paso.

**SUBPUNTUACIÓN:**

**/6**

## ORIENTACIÓN SENSORIAL

---

### 7. DE PIE (PIES JUNTOS); OJOS ABIERTOS, SUPERFICIE FIRME

Instrucción: "Coloque sus manos en sus caderas. Coloque sus pies juntos hasta que casi se toquen. Mire al frente. Permanezca tan estable como sea posible, hasta que yo diga que pare."

Tiempo en segundos:

- (2) Normal: 30 s.
- (1) Moderado: < 30 s.
- (0) Grave: incapaz.

### 8. DE PIE (PIES JUNTOS); OJOS CERRADOS, SUPERFICIE GOMAESPUMA

Instrucción: "Póngase en la gomaespuma. Coloque sus manos en las caderas. Coloque sus pies tan juntos que casi se toquen. Permanezca tan estable como sea posible, hasta que le diga que pare. Comenzaré a cronometrar cuando cierre sus ojos"

Tiempo en segundos:

- (2) Normal: 30 s.
- (1) Moderado: < 30 s.
- (0) Grave: incapaz.

### 9. INCLINADO- OJOS CERRADOS

Instrucción: "Sitúese en la rampa inclinada. Coloque los dedos de sus pies en la parte más elevada de la rampa. Coloque sus pies separados a la anchura de los hombros y sus brazos abajo a ambos lados del cuerpo. Comenzaré a cronometrar cuando cierre sus ojos. "

Tiempo en segundos:

- (2) Normal: Bipedestación independiente 30 s y se alinea con la gravedad.
- (1) Moderado: Bipedestación independiente <30 s O se alinea con la superficie.
- (0) Grave: incapaz.

<b>SUBPUNTUACIÓN:</b> <b>/6</b>
---------------------------------



## Instrumento 2: Autonomía en las actividades de la vida diaria (Índice de Barthel)

Índice de Barthel		
Indicadores	Nivel o rango	valor
Alimentación	<b>Independiente.</b> Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona.	<b>10</b>
	<b>Necesita ayuda.</b> Para cortar la carne, extender la mantequilla, etc., pero es capaz de comer solo.	<b>5</b>
	<b>Dependiente.</b> Necesita ser alimentado por otra persona.	<b>0</b>
Ducharse/Bañarse	<b>Independiente.</b> Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin necesidad de que otra persona supervise.	<b>5</b>
	<b>Dependiente.</b> Necesita algún tipo de ayuda o supervisión.	<b>0</b>
Vestido	<b>Independiente.</b> Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda.	<b>10</b>
	<b>Necesita ayuda.</b> Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable.	<b>5</b>
	<b>Dependiente.</b> Necesita ayuda para las mismas.	<b>0</b>
Arreglo personal	<b>Independiente.</b> Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna. Los complementos pueden ser provistos por otra persona.	<b>5</b>
	<b>Dependiente.</b> Necesita alguna ayuda.	<b>0</b>
Deposición	<b>Continente.</b> No presenta episodios de incontinencia.	<b>10</b>
	<b>Accidente ocasional.</b> Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.	<b>5</b>
	<b>Incontinente.</b> Más de un episodio semanal. Incluye administración de enemas o supositorios por otra persona.	<b>0</b>
Micción	<b>Continente.</b> No presenta episodios de incontinencia. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo (sonda, orinal, pañal, etc.)	<b>10</b>
	<b>Accidente ocasional.</b> Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas u otros dispositivos.	<b>5</b>
	<b>Incontinente.</b> Más de un episodio en 24 horas. Incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse.	<b>0</b>

<b>Ir al retrete</b>	<b>Independiente.</b> Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona.	<b>10</b>
	<b>Necesita ayuda.</b> Capaz de manejarse con una pequeña ayuda: es capaz de usar el baño. Puede limpiarse solo.	<b>5</b>
	<b>Dependiente.</b> Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor.	<b>0</b>
<b>Traslado cama /sillón</b>	<b>Independiente.</b> No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.	<b>15</b>
	<b>Mínima ayuda.</b> Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física.	<b>10</b>
	<b>Gran ayuda.</b> Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada. Capaz de estar sentado sin ayuda.	<b>5</b>
	<b>Dependiente.</b> Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado.	<b>0</b>
<b>Deambulaci3n</b>	<b>Independiente.</b> Puede andar 50 metros o su equivalente en una casa sin ayuda ni supervisi3n. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto su andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo.	<b>15</b>
	<b>Necesita ayuda.</b> Necesita supervisi3n o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador.	<b>10</b>
	<b>Independiente.</b> En silla de ruedas, no requiere ayuda ni supervisi3n.	<b>5</b>
	<b>Dependiente.</b> Si utiliza silla de ruedas, precisa ser empujado por otro.	<b>0</b>
<b>Subir y bajar escaleras</b>	<b>Independiente.</b> Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n de otra persona.	<b>10</b>
	<b>Necesita ayuda.</b> Necesita ayuda o supervisi3n.	<b>5</b>
	<b>Dependiente.</b> Es incapaz de salvar escalones. Necesita ascensor.	<b>0</b>

### **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 “Licenciada en Tecnología Medica en Terapia Fisica y Rehabilitación” . El título nombre de mi proyecto de investigación es: “Equilibrio postural y autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico Lima, 2025.” 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

**TÍTULO:** “Equilibrio postural y autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico Lima, 2025”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable: Equilibrio postural (Mini-BESTest)</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: Anticipatorio</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Sentado a de pie	X		X		X		
2	Ponerse de puntillas	X		X		X		
3	Apoyo monopodal	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Control Postural Reactivo</b>							
4	Corrección compensatoria con un paso- hacia delante	X		X		X		
5	Corrección compensatoria con un paso- hacia atrás	X		X		X		
6	Corrección compensatoria con un paso- lateral	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3: Orientación sensorial</b>							
7	De pie (pies juntos); ojos abiertos, superficie firme	X		X		X		
8	De pie (pies juntos); ojos cerrados, superficie gomaespuma	X		X		X		
9	Inclinado- ojos cerrados	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 4: Marcha dinámica</b>							
10	Cambio en la velocidad de marcha	X		X		X		
11	Caminar con giros de cabeza – horizontal	X		X		X		
12	Caminar con giros de pivote	X		X		X		
13	Paso por encima de obstáculos	X		X		X		
14	TEST UP & GO (TUG) (en español: “levantarse e ir”) cronometrado con doble tarea (marcha 3 metros)	X		X		X		

**VARIABLE 2: Autonomía en las actividades de la vida diaria (Índice de Barthel)**

	Actividades de la vida diaria	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	Alimentación	X		X		X	
2	Ducharse/Bañarse	X		X		X	
3	Vestido	X		X		X	
4	Arreglo personal	X		X		X	
5	Deposición	X		X		X	
6	Micción	X		X		X	
7	Ir al retrete	X		X		X	
8	Traslado cama /sillón	X		X		X	
9	Deambulaci3n	X		X		X	
10	Subir y bajar escaleras	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 dimensi3n 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 dimensi3n

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

**Opini3n de aplicabilidad:** Aplicable [ X ] Aplicable despu3s de corregir [ ] No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador.**

Mg.: Chafloque tullume Raymundo

**DNI: 08671855**

**Especialidad del validador:**

Docencia y gesti3n Universitaria

12 de Julio del 2025

\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante

**Apellidos y nombres del juez validador.**

Dr. / Mg.: Pilar Huarcaya Sihuincha

**DNI: 42774279**

**Especialidad del validador:**

Gesti3n en Salud

25 de Julio del 2025

\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante

**Apellidos y nombres del juez validador.**

Dr. Melgarejo Valverde Jos3 Antonio

**DNI: 6230600**

**Especialidad del validador:**

Docencia y gesti3n Universitaria

20 de Julio del 2025

\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante

#### Anexo 4: Confiabilidad

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

	Pruebas de normalidad		
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Equilibrio postural	,413	20	,000
Ajustes posturales anticipatorios	,387	20	,000
Control postural reactivo	,413	20	,000
Orientación sensorial	,413	20	,000
Estabilidad durante la marcha	,413	20	,000
Autonomía en AVD	,235	20	,005

Al aplicar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, se evidenció que todas las variables y dimensiones del estudio presentaron valores de significancia menores a 0,05, lo que indicó la ausencia de una distribución normal en los datos. Por tal motivo, se emplearon pruebas no paramétricas, específicamente el coeficiente de correlación de Spearman, para analizar las relaciones entre las variables.

#### 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.

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,928	6

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 postural	8,41	10,244	,977	,903
Ajustes posturales anticipatorios	8,40	10,393	,922	,909
Control postural reactivo	8,40	10,276	,964	,905
Orientación sensorial	8,40	10,292	,958	,905
Estabilidad durante la marcha	8,42	10,312	,955	,906
Autonomía en AVD	7,27	6,046	,859	,992

Se obtuvo una confiabilidad de 0,928 para un total de 6 elementos, lo cual indica una buena consistencia interna del instrumento al evaluar a los adultos mayores.

## Anexo 5: Aceptación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

### CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 14 de noviembre del 2025.

Autor Responsable:  
**Marilyn Cuellar Vera**

**Exp. N°: 2883-2025**

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: **“Equilibrio postural y autonomía en las actividades de la vida diaria en adultos mayores atendidos en un centro fisioterapéutico Lima, 2025”**

Versión Nro. 2, aprobada por el asesor en fecha 14/11/ 2025.

El cual tiene como Autor(es) a:

**Marilyn Cuellar Vera**

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: Permiso para la recolección de datos



### ZM Clinic – Fisioterapia Avanzada

Fisioterapia traumatólogica, deportiva, pediátrica,  
neuroológica, ortopédica, obstétrica.

SEDE SURCO – CITAS: 944245535

SEDE VILLA MARIA DEL TRIUNFO – CITAS: 992247588

### *“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

Sr.(a) : Bach. Cuellar Vera Marilyn

ASUNTO : Autorización para realizar el proceso de recolección de datos para la Tesis EQUILIBRIO POSTURAL Y ANATOMÍA EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE TERAPIA ZM CLINIC- FISIOTERAPIA AVANZADA, 2025

---

Por medio de la presente me dirijo a usted para saludarle y comunicarle con respecto a su solicitud del proceso de recolección de datos para la Tesis "EQUILIBRIO POSTURAL Y ANATOMÍA EN LAS ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA EN ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE TERAPIA ZM CLINIC – FISIOTERAPIA AVANZADA, 2025", se le autoriza a realizar su estudio. Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresar mi consideración y estima personal.

  
TM. Lic. Ricardo E. Zeña More  
C.T.M.P. 15929  
TECNÓLOGO MÉDICO  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
GERENTE GENERAL

## Anexo 7: Trnitin porcentaje de similitud

# Marilyn Cuellar Vera

## TESIS

 Universidad Wiener

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::14912:556691419

Fecha de entrega

13 feb 2026, 2:34 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

13 feb 2026, 2:35 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS - copia.docx

Tamaño del archivo

44.3 KB

10 páginas

3195 palabras

18.249 caracteres



Página 1 de 14 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid::14912:556691419



Página 2 de 14 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::14912:556691419




## 12% 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

- 10%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 8%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

N. 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.




# 12% 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

- 10%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 8%  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

- 10% Fuentes de Internet
- 4% Publicaciones
- 8% 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	burjcdigital.urjc.es	2%
2	Internet	pesquisa.bvsalud.org	1%
3	Internet	www.coursehero.com	1%
4	Publicación	Adriana González-García, Elideth Mota-Hernández, Citlally Olguín-Estrada, Ariana ...	<1%
5	Trabajos entregados	Infile on 2025-11-27	<1%
6	Internet	doaj.org	<1%
7	Internet	hdl.handle.net	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad de Cádiz on 2020-07-22	<1%
9	Internet	www.researchgate.net	<1%
10	Internet	noticia.educacionenred.pe	<1%
11	Internet	www.revhabanera.sld.cu	<1%