



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

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

**Trabajo Académico**

Programa de rehabilitación vestibular en el riesgo de caída de adultos mayores  
que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024

**Para optar el Título de**  
Especialista en Fisioterapia en Neurorrehabilitación

**Presentado por:**

**Autor:** Llallico Echevarria, Ronald Alfredo


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-7549-6109>

**Asesor:** Mg. Puma Chombo, Jorge Eloy

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8139-1792>

**Lima – Perú**

**2024**

 Universidad Norbert Wiener	<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	<b>FECHA: 08/11/2022</b>


Yo, Ronald Alfredo Llallico Echevarria, egresado de la Facultad de Ciencias de la salud y  Escuela Académica Profesional de Tecnología /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “PROGRAMA DE REHABILITACIÓN VESTIBULAR EN EL RIESGO DE CAIDA DE ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN A UN CENTRO DE SALUD. SURQUILLO. 2024” Asesorado por el docente: Mg. Jorge Eloy Puma Chombo DNI 42717285 ORCID 0000-0001-8139-1792 tiene un índice de similitud de 9 (nueve) % con código 14912:342148512 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  
 Ronald Alfredo Llallico Echevarria  
 DNI: 45456812



.....  
 Firma  
 Mg. Jorge Eloy Puma Chombo  
 DNI: 42717285

Lima, 08 de febrero de 2025

 Universidad Norbert Wiener	<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	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

En el reporte turnitin se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como instrucciones o material de plantilla, redacción común o material citado, que no compromete la originalidad de la tesis.

## INDICE

	PÁGINA
1. EL PROBLEMA	4
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Formulación del problema	5
1.1.1 Problema general	5
1.1.2 Problemas específicos	6
1.3. Objetivos de la investigación	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos	6
1.4. Justificación de la investigación	7
1.4.1 Teórica	7
1.4.2 Metodológica	7
1.4.3 Práctica	8
1.5. Delimitaciones de la investigación	8
1.5.1 Temporal	8
1.5.2 Espacial	8
1.5.3 Recursos	8
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Antecedentes	9
2.2. Bases teóricas	13
2.3. Formulación de hipótesis	18
2.3.1 Hipótesis general	18
2.3.2 Hipótesis específicas	18
3. METODOLOGÍA	20
3.1. Método de la investigación	20
3.2. Enfoque de la investigación	20

3.3. Tipo de investigación	20
3.4. Diseño de la investigación	20
3.5. Población, muestra y muestreo	21
3.6. Variables y operacionalización	21
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
3.7.1 Técnica	24
3.7.2 Descripción de instrumentos	24
3.7.3 Validación	26
3.7.4 Confiabilidad	26
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	27
3.9. Aspectos éticos	27
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	27
4.1. Cronograma de actividades	29
4.2. Presupuesto	29
5. REFERENCIAS	30
Anexo 1: Matriz de consistencia	37
Anexo 2: Instrumentos	38
Anexo 3: Validez del instrumento	41
Anexo 4: Formato de consentimiento informado	44
Anexo 5: Programa de Rehabilitación vestibular	47
Anexo 6: Informe del asesor de Turnitin	64

## **CAPITULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

El adulto mayor (AM) presenta deterioro biológico que se da con la edad, que reduce las capacidades sensoriales, la orientación, gnosias visuales, la capacidad de marcha y el equilibrio, además de la función cognitiva (1) (9-11). Convirtiéndose en un limitante de la funcionalidad del adulto mayor, evidenciando lo susceptible que son a presentar riesgo a caídas recurrentes (1) (8,12,13). La atención tardía trae consecuencias individuales en la calidad de vida del AM, en lo familiar se altera el desempeño natural del entorno cercano incrementando la carga física, emotiva, espiritual y la económica (3-8).

En países hispanohablantes entre el 26,9% y el 30,9% son dependientes, resaltando la vulnerabilidad en la que se encuentran (2,3). Según INEI, actualmente en el Perú en la zona rural se registra que en el 41.7% de hogares hay presencia de por lo menos 1 adulto mayor similar a Lima con un 41.4%; asimismo el 34.3% de AM del área rural es analfabeto; con respecto a la salud, el 86.8% de AM que presentaron problemas de salud crónico fueron mujeres y el 74.3% pertenecen a la población masculina (14).

Las caídas son ratificadas por la Organización mundial de la salud (OMS) como “sucesos que no están bajo control de la persona, estos hechos causan desequilibrio haciendo que el cuerpo golpee contra el suelo u otra superficie rígida” (15). El miedo a caer hace que la persona se limite a realizar actividad física conllevando a una pérdida de movilidad, privándose de participar socialmente, afectando el desarrollo de su espacio vital. Existe la relación de que la edad influye sobre las caídas, los AM que tengan 65 años o más tienen un riesgo del 28 al 35% de caer una sola vez, y los mayores a 70 años un riesgo del 32 al 42% (16).

El riesgo de caída (RC) se ve influenciado negativamente por la ineficiencia de la marcha y el equilibrio, reflejando con ello el nivel de dependencia, ya que cuando se presentan problemas para desplazarse de un lugar a otro no es posible realizar adecuadamente las actividades de la vida diaria (AVD) (8,18).

El equilibrio y la marcha son consecuencia de interacciones complejas donde se involucran diversos estímulos sensoriales periféricos (propioceptivos, visuales y vestibulares) que son capaces de integrarse en el sistema nervioso central, realizando

funciones superiores neuronales como el “control motor” y la capacidad cognitiva para resguardar el centro de gravedad (CG) sin que las fuerzas internas y externas estén en desbalance (17).

Los programas de rehabilitación vestibular (RV) con intervención orientada y continua, podría potenciar la funcionalidad del AM, mejorando su desempeño, facilitando el equilibrio, la marcha y con ello reducir el RC, así mismo, mejorar la independencia, asimismo, las AVD las podría realizar sin esfuerzos y complicaciones (17). Investigadores y especialistas de varios países concuerdan en que la actividad física incrementa los estándares de calidad en la vida del AM (18).

Los estudios que plantean programas o protocolos de tratamiento vestibular en AM son escasos a nivel internacional, en el Perú no existen estudios de intervención que planteen la praxis terapéutica de rehabilitación vestibular mediante un enfoque neurorrehabilitador, es por ello, que mejorar la capacidad y las habilidades vestibulares en esta población debería ser parte del protocolo de intervención que utilicen los profesionales de salud con estas competencias.

Por lo antes expuesto, el autor al encontrar esta problemática, plantea un tratamiento novedoso para reducir el riesgo de caída, por el cual se propone como objetivo: “determinar el efecto de un programa de rehabilitación vestibular sobre el riesgo de caída en adultos mayores del voluntariado del colegio San Vicente de Paúl, Tarma 2023”, para beneficio de la población de AM que necesita una atención especial en la evaluación y tratamiento con el fin de mejorar sus capacidades funcionales y pueda desempeñarse mejor socialmente.

## **1.2 Formulación del problema**

### **Problema general**

- ¿Cuál es el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en el riesgo de caída de adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024?

## **Problemas específicos**

- ¿Cuál es el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en la dimensión marcha de adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en la dimensión equilibrio de adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas en los adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024?
- ¿Cuáles son las características clínicas en los adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

- Determinar el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en el riesgo de caída de adultos mayores.

### **Objetivos específicos**

- Identificar el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en la dimensión marcha de adultos mayores.
- Identificar el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en la dimensión equilibrio de adultos mayores.
- Identificar las características sociodemográficas en los adultos mayores.
- Identificar las características clínicas en los adultos mayores.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Justificación Teórica**

Gutiérrez E., Meneses A., et al. (19) en el 2022 aseguran que la edad es un factor preponderante en la caída del AM. La explicación científica se basa en la fisiología del envejecimiento celular y con ello la reducción de fuerza y masa ósea, favoreciendo el RC, por otra parte, la reacción y los reflejos se ven mermados, la oscilación corporal es mayor, “el control postural es ineficiente, la coordinación motora, la flexibilidad y los defectos de la visión, la propiocepción y el sistema de vibración vestibular”; la comorbilidad y la dependencia predisponen al AM a la fragilidad. Los autores concuerdan que la caída es un evento que dependen de múltiples factores.

Carender W., et al. (20), en el 2021 ratifican que la RV es un tratamiento especializado de terapia física que se basa en la evidencia científica, cuya creación es para reducir síntomas primarios – vértigo, mareos, desequilibrio, inestabilidad de la marcha, caídas – y síntomas secundarios – desacondicionamiento, tensión muscular cervical, ansiedad, mala calidad de vida, miedo a las caídas/comportamiento de evitación del miedo –, además de otros síntomas de los desórdenes vestibulares. Para los autores –la seguridad y la salud del paciente sumado a la prevención de caídas son primordiales; por lo tanto, también se abordan la evaluación y el tratamiento del RC –.

El presente estudio de Neurorehabilitación amplía y actualiza conocimiento a las bases existentes, con ello aportar a la toma de decisiones que influyen sobre el enfoque de la intervención terapéutica vestibular en los AM con RC; asimismo esta intervención plantea la exploración de los planes de tratamiento neurorehabilitador, para reducir las caídas y mejorar el desarrollo del equilibrio y la marcha, permitiendo enriquecer el conocimiento del terapeuta físico (21,22).

### **1.4.2 Justificación Metodológica**

La investigación en mención es de corte longitudinal, es por ello que se toma como objetivo “determinar el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en el riesgo de caída de adultos que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024”, donde se utilizará el instrumento Escala de Tinetti (EsTi) para cuantificar el RC del AM, dicho instrumento es

confiable y está validado; asimismo los datos serán recolectados en una ficha elaborada por el autor.

### **1.4.3 Justificación Práctica**

La investigación en mención es preexperimental, el cual generará cambios en el manejo de ciertos recursos terapéuticos que facilitarán la intervención con fundamento científico a personas adultas mayores quienes serán los beneficiarios del programa vestibular. Servirá para elaborar programas y protocolos vestibulares y así determinar tiempos de intervención en RC, en ámbitos de equilibrio, marcha y AVD de los AM, el cual podrá ser tomado como referencia de guía para profesionales sanitarios, en instituciones hospitalarias y en centros del adulto mayor, asimismo, pueda estandarizarse en la provincia de Tarma y en la Región Junín.

## **1.5 Delimitación de la investigación**

### **1.5.1 Temporal**

El proyecto de investigación en mención tendrá el intervalo de tiempo de enero a diciembre de 2024, teniendo como unidad de análisis al adulto mayor.

### **1.5.2 Espacial**

El proyecto de investigación en mención se aplicará en un centro de salud especializado en la atención primaria del adulto mayor ubicado en el distrito de Surquillo.

### **1.5.3 Recursos**

Los recursos utilizados para el presente estudios son: fichas de recolección de datos, lapicero, hoja bond, lapiceros, fotocopias B/N, impresión B/N, mascarillas KN95, mascarillas quirúrgicas, termómetro, alcohol 75°, jabón líquido, papel Toalla y otros materiales como mesas, sillas, etc., proporcionados por la institución, los cuales serán utilizados para llevar a cabo el desarrollo del proyecto mencionado; asimismo, se contará con la participación activa del personal de fisioterapia y otros personales de salud de la institución.

## **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes internacionales**

En el ámbito internacional se consideraron las siguientes investigaciones:

**Fawzan S., et al** (23). En el año 2022 tuvieron el objetivo “evaluar el RC en ancianos y evaluar el papel de la rehabilitación vestibular en la disminución de mareos y caídas en ancianos identificados con riesgo de caídas”. El estudio en mención es de tipo cuantitativo, de diseño experimental, que tuvo como muestra a 30 AM tanto del sexo femenino como del masculino, tuvieron 60 o más años cronológicos, se aplicaron los siguientes test: el Inventario de discapacidad por mareos (DHI), el Índice de marcha dinámica (DGI) y la Posturografía dinámica computarizada (CDP) con la finalidad de comprobar el posible beneficios de la Terapia de Rehabilitación Vestibular (VRT) sobre los mareos, el control postural y, por lo tanto, el RC. Dando como resultado que todos los ancianos diagnosticados con riesgo de caídas mostraron una mejora estadísticamente significativa con un valor  $p \leq 0.01$  en el inventario de discapacidad por mareos, el índice de marcha dinámica y la posturografía dinámica computarizada después de la rehabilitación vestibular. Las caídas en los AM son importantes por la severidad de sus consecuencias. La evaluación del equilibrio sirve para realizar la RV individualizada, esto ha demostrado que disminuye los mareos y el riesgo de caídas en AM.

**Novoa I., et al** (24). En el año 2019 tuvieron como objetivo “Determinar la influencia de la RV sobre el riesgo de caídas y el nivel de confianza en femeninas con función disminuida del sistema vestibular unilateral”. Realizaron un estudio prospectivo cuya muestra fueron 20 personas del sexo femenino que tenían más de 60 años y a la vez presentaban el diagnóstico médico de algún trastorno vestibulo-periférico; se evaluó el RC con la escala Tinetti y el nivel de confianza por medio de las AVD realizada con el test ABC (Activities-specific Balance Confidence), con pre y post de las sesiones de RV, se excluyeron a personas que presentaban un grado de movilidad deteriorada o nula, refiriéndose ello a todo aquello que perturbe la deambulación con o sin ortésicos de por medio o algún tipo de asistencia personal, también se excluyeron a los que no presentaban comprensión de mandatos sencillos, asimismo a los que tenían algún síntoma de dolor que los incapacitara y a los que presentaban cualquier anomalía que pudiera modificar la

marcha. Obtuvieron como resultado del estudio de ambas variables en mención mediante Tinetti y ABC demostrando notoriamente las mejoras casi en el total de las personas evaluadas, dando como predominio de la mejora a la dimensión equilibrio sobre la dimensión marcha, asimismo se corroboró que, a mayor grado de confianza, el riesgo de caídas es menor con un valor de  $p < 0,001$ , un valor de  $R^2$  de 0,6256. Concluyeron que la terapia de RV es eficiente para la reducción del RC e incrementa la confianza en las AVD de AM.

**Novoa I., et al** (25). A mediados del año 2018 plantearon el objetivo de “determinar que cinco atenciones de RV son idóneas al momento de aumentar el potencial funcional y reducir el RC en la población con algún trastorno vestibular”. Se realizó una investigación prospectiva en una muestra de 14 personas de sexo femenino de más de 60 años con diagnóstico médico de trastorno véstibulo-periférico. Los criterios de inclusión fueron personas del género femenino derivadas del Otorrinolaringólogo a RV. Se utilizaron las siguientes evaluaciones: de (dizziness handicap inventory) DHI, (timed up and go) TUG y (video head impulse test) vHIT antes y después a la praxis de cinco atenciones de RV. Los resultados obtenidos fueron que las tres variables en mención (DHI, TUG y vHIT) conseguían mejoras del potencial funcional, derivándose ello en una significancia estadística del grupo poblacional; el TUG presenta un grado de significancia con  $p < 0,05$ ; prueba de T; hallándose una significancia correlacional entre el nivel de asimetría en vHIT y TUG. (Pearson,  $p = 0,0185$ ;  $r = 0,56$ ). Se concluye que las atenciones de RV en los AM, con trastornos véstibulo-periféricos sin tratamiento farmacológico, es una praxis terapéutica idónea y eficiente.

**Gabriel M., et al.** (26). En el año 2021 tuvieron como objetivo: “Establecer la cronología evolutiva sintomatológica, el RC de la población con trastornos vestibulares que fueron sometidos a RV en una institución hospitalaria especializada en rehabilitación, explicar las particularidades clínicas, las demográficas que están en correspondencia con el equilibrio”. Se practicó un estudio de tipo descriptivo, diseño transversal y retrospectivo. La técnica usada para el muestreo consecutivo no probabilístico. Para analizar las variables decidieron realizar dos grupos, las primarias y las secundarias, la muestra fue de 159 sujetos, el equilibrio fue evaluado con el test de DGI y la FGA. Los resultados fueron: variables de resultado primaria, se halló que 113 sujetos (71%) con evolución de síntomas  $> 6$  meses al ingreso a un programa de RV, seguido por 27 sujetos (17%) con

evolución  $> 1$  mes y  $\leq 3$  meses. En el equilibrio dinámico, se halló que 112 personas (70,5%) presentaron RC, y en el equilibrio estático, se observó que la mayoría no mantenían bipedestación estable con los ojos cerrados, dentro de la prueba mCTSIB, esto corrobora que un sistema vestibular sin disfunciones nos ayuda a mantener el equilibrio. Dan como conclusión que el tiempo de evolución y las características clínico-demográficas guardan relación con el equilibrio y el RC de la población que presenta desórdenes vestibulares al inicio de la RV.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

En el ámbito nacional se consideraron las siguientes investigaciones:

**Delgado R., Guevara S.** (27). En el año 2022 tuvieron como objetivo: “Precisar el RC en AM del Centro Geriátrico San Vicente de Paúl-Lima, 2021”. El estudio en mención fue de tipo aplicado, de nivel descriptivo con enfoque cuantitativo, diseño no experimental con corte de estudio transversal, la población de la investigación fue conformado por 200 participantes AM con más de 60 años de edad y la muestra usada fue de 116 participantes AM, se decidió utilizar un muestreo no probabilístico catalogado por conveniencia. La Escala de Tinetti fue el instrumento usado. El resultado respecto al RC en los AM en la dimensión equilibrio fueron representados por el 52% equivalentes a 60 AM que presentaron un riesgo alto, el 34.5%, 40 AM presentaron riesgo a caerse y el 14% son 16 AM sin riesgo de caída. Los autores concluyen que existe un alto índice de RC, cuantificadas con un 52% en los AM albergados en el “Centro Geriátrico San Vicente de Paúl-Lima, 2021”, este hecho generaría dificultades físicas y psicosociales del AM.

**Huerta B.** (28) En el año 2018 se planteó concretar el objetivo de: “Determinar la relación de la propiocepción con el RC en el Am del CAM de la ciudad de Chimbote 2017”. El estudio en mención es de tipo descriptivo, observacional y correlacional. La muestra en cantidad de AM fue de 41 participantes, los instrumentos que se aplicaron fueron el test de Tinetti para RC y Alvis para la propiocepción. El resultado obtenido fue la relación significativa entre la propiocepción y RC con un valor  $p < 0.001$ ; el 20% de AM con riesgo moderado de caída presentaba una moderada capacidad propioceptiva, mientras que el 31% de AM que presentaron bajo riesgo de caída tenían una buena capacidad propioceptiva. Se dio la conclusión que en la población estudiada se puede determinar

con las evaluaciones mediante los test de Tinetti y el test Propioceptivo, se determinó la proposición de que a mayor capacidad propioceptiva presente el AM, existe un menor riesgo a tener caídas y a menor capacidad propioceptiva tenga el AM, el riesgo de sufrir una caída es mayor.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Adulto mayor**

De acuerdo a la OMS el adulto mayor es aquel que tiene 60 años o más, o también denominados de la – tercera edad –, los cuales tienen cualidades “biopsicosociales que difieren mucho a la de poblaciones juveniles” (29). Conforme a un informe técnico del INEI del primer trimestre del 2022 los AM constituyen el 13.3% del total poblacional, asimismo, las personas AM de 60 a 69 años cronológicos son las que conforman el mayor número porcentual a diferencia de los datos antes de pandemia donde se reflejaba que los AM de 80 años eran los que conformaban el mayor grupo porcentual (30).

La postulación de la Asamblea General de las Naciones Unidas dictada entre 1982 y el 2002, “reunió en asamblea mundial para plantear la problemática sobre el envejecimiento y lo que esto representaba sobre la salud poblacional de este grupo etario. Tras la finalización de dicha reunión se propuso a realización de un Plan que se debe manejar a nivel internacional cuyo fin fue la mejora sobre la salud y el bienestar del grupo etario de la tercera edad, asimismo, fomentar entornos favorables para su desarrollo dentro de la sociedad” (31).

En el año 2000 en el Perú según la revista: La situación de la población adulta mayor en el Perú: Camino a una nueva política, “se realizó la junta de órganos de diversos sectores para la creación de un “Plan Nacional de las Personas Adultas mayores” (PLANPAM) que viene funcionando desde el año 2013, asimismo, existe un punto sobre la “Promoción activa para un envejecimiento saludable” cuyo fundamento es incrementar la calidad de vida de los AM, este beneficia a varios pilares del desarrollo de este grupo etario por ejemplo: el base al empleo, la seguridad social, la participación que genera y la integración a la sociedad, la formación educativa, la conciencia sobre la vida y la cultura y aprendizaje sobre esta etapa de envejecimiento” (32).

### **2.2.2 El riesgo de caída**

Existe una guía específica para el Diagnóstico y Gestión creada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en esta se menciona que 3/10 AM de la misma localidad pasan a tener al menos una caída en un año, asimismo existe una predisposición a las caídas del sexo femenino (33),

El riesgo de caídas que sufre el AM está relacionado a los deterioros y complicaciones físicas, somatosensoriales y neurocognitivas que presenta el ser humano a medida que pasan los años, teniendo como resultado el envejecimiento corporal. “Recomiendan los médicos del Minsa, que para el suceso de caídas se relacionan el deterioro gradual del sistema visual, la inestabilidad que perciben y disminución del equilibrio en bipedestación y la pérdida de masa ósea”. Así mismo, las caídas recurrentes son definidas como aquellas que se presentan de 4 a más veces en 1 año (28).

Se considera que las caídas son las más determinantes razones circunstanciales que causan la comorbilidad en la cual la dependencia incrementa causando síndromes geriátricos e incluso siendo un índice de mortalidad para la población AM (28) (34). Lo factores de riesgo son multifactoriales, para el autor, son “externos, que dependen del ambiente que rodea al individuo, los factores domésticos o lo que conlleva el consumo masivo de fármacos; y las circunstancias internas, como el proceso biológico que pasa el cuerpo con respecto a la edad o la presencia de patologías recientes o de larga data” (28).

#### **2.2.2.1 La marcha**

La marcha es un proceso que inicia a partir de un contexto de estabilidad mecánica en un sujeto que se encuentra en bipedestación. Este proceso involucra la convergencia de varios componentes estructurales como los musculoesqueléticos y otros internos como los ajustes posturales que dan como respuesta alineaciones posturales el cuál integran varios estímulos: tales como los aferentes de la visión, del sistema vestibular y los receptores que generan propiocepción, todos estos se someten a competencia de condición voluntaria, aunque dependen de procesos cognitivos inconscientes propios de cada persona. (35)

#### **2.2.2.2 El equilibrio**

Se describe el equilibrio como es la virtud de modular el centro de masa (CDM) de la estructura osteomuscular sobre una base de sustentación (BS), esta podría ser inmóvil o móvil. Al sostenerse sobre los pies en un determinado espacio, el objetivo más importante es sostener el CDM dentro de la BS, al movernos de un lugar a otro, se transfiere el CDM hacia distintos puntos dentro de la BS, manteniéndose regulado. El equilibrio estático (EE) se considera a la capacidad de mantenerse de pie en postura erguida, además, el desplazar el CDM en el espacio, al caminar, agacharse, inclinarse, arrodillarse, saltar etc.,

son recursos del equilibrio dinámico, cuando la persona mantiene una posición erguida estable está realizando una co-contracción activa grupos o cadenas musculares que son necesarios para automatizar la posición del CDM frente a una fuerza gravitatoria que pretende poner en inestabilidad el cuerpo humano. (35)

La capacidad de modular el equilibrio para hacer nuestras actividades se genera a raíz de la función óptima de 3 componentes importantes: un sistema sensorial periférico (receptores): el sistema vestibular, el sistema visual y propioceptivo; además de un procesador central (SNC); a su vez la motricidad de músculos oculares, columna cervical y la capacidad refleja de la médula espinal (arcos reflejos). Una función eficiente de todos los involucrados, logra mantener el CG dentro de la BS, evitando el colapso del cuerpo hacia el suelo (36).

### **2.2.3 Fisiología del Sistema vestibular**

El sistema vestibular (SV) es un complejo sensoriomotor que está ligado a la percepción de la ubicación de la cabeza, asimismo, los movimientos que este realiza en determinado espacio, definiendo el cuerpo como una base en equilibrio y a los ojos como una base estabilizadora, formando el contexto de la bipedestación activa (36).

El SV está dentro del conducto auricular interno, unido al hueso temporal colindante con el conducto auricular medial. Anatómicamente, el conducto auricular interno es un laberinto de estructura ósea tipo membranoso, dividido en dos conductos que se diferencian anatomofuncionales (laberinto anterior o “cóclea” y el laberinto posterior o “vestíbulo”) (36).

El laberinto en su parte vestibular, está formada por cavidades y tubos llamados vestíbulos, tiene dos partes un dorsal (utrículo) y ventral (sáculo). El utrículo se une a tres canales semicirculares por medio de las ampollas que son de mayor diámetro; cada canal semicircular posee una orientación distinta (canal lateral-horizontalmente, canal anterior y posterior-verticalmente) (36).

Los receptores vestibulares son células ciliares, están en las ampollas y en los canales semicirculares tales como el utrículo y el sáculo; cuando se aglomeran se transforman en máculas formando capas de células basales y las capas más superiores están las células sensoriales); a las que conocemos como mecanorreceptores que se excitan al movimiento

de flexión de los cilios, creando respuestas angulares y lineales en función a la gravedad en las máculas utriculares y saculares (36).

#### **2.2.4 Sistema Vestibular en los AM**

Los cambios que se generan en el equilibrio por la involución fisiológica de cada AM se llaman presbivértigo. Si bien, el balance responde a una multifactorialidad, no se debe menguar lo preponderante del funcionamiento del SV; puesto que su deterioro empieza en la edad adulta y se mantiene progresivamente, por el contrario, si se desarrolla una compensación vestibular con ciertos ejercicios, se podría retrasar las manifestaciones a edades adultas tempranas. El envejecimiento vestibular, histológicamente, se manifiesta por disminución considerable y detrimento de las células sensoriales, de muchas neuronas ganglionares y nucleares vestibulares y de las fibras aferentes (37).

Bajo un enfoque funcional en el AM, el reflejo vestíbulo-ocular (RVO) decae después de los 75 años y va disminuyendo progresivamente; asimismo, el RVO va perdiendo la capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios de dirección, lo que involucra directamente con capacidad del sistema visual para compensar la pérdida de la actividad del SV o de cualquier estímulo complejo (37).

##### **2.2.4.1 Histología del Sistema Vestibular en el envejecimiento**

Las principales alteraciones del envejecimiento del SV son (37):

- **Células ciliadas:** disminuyen rápidamente en crestas y en máculas (Tipo I), los tejidos celulares se degeneran.
- **Otoconias:** Cambios degenerativos más marcado en el utrículo.
- **Aferencias Vestibulares primarias:** Degeneración a predominio de las aferencias irregulares y que las regulares.
- **Ganglio de Scarpa y Nervio Vestibular:** Disminución de la densidad de sus neuronas a predominio de la rama superior que la inferior.
- **Complejo nuclear vestibular:** Disminución del número de neuronas
- **Núcleos Vestibulares:** Aumento de las neuronas gigantes.
- **Cerebelo:** Disminuye su volumen y a la vez la densidad de las células de Purkinje y de la sustancia blanca del lóbulo-nodular.

### **2.2.5 Rehabilitación Vestibular**

Se considera que la RV es un conjunto de actividades que son creadas para fomentar una compensación vestibular para mejorar el equilibrio, siendo de esta manera una terapéutica indispensable para personas que padecen de una inestabilidad de corta o larga data (36).

Además, se afirma que la praxis de Rehabilitación para el tratamiento de trastornos vestibulares se ha consolidado de carácter médico, de base muy importante y sobre todo eficaz para reducir las desorganizaciones vestibulares. Así mismo, se considera un tratamiento efectivo y de amplio manejo en poblaciones con síntomas de larga data de alteraciones laberínticas (36).

#### **2.2.5.1 Programa de Rehabilitación Convencional**

Los tratamientos más usados en este grupo poblacional se basan en crear programas propioceptivos para prevenir el RC en el AM. Se realizan actividades con distintos tipos de ejercicios que buscan someter la BS a un desbalance. En una primera fase se pretende utilizar el uso de las manos para realizar un apoyo bipodal, apoyo monopodal; en una segunda fase se retira el uso de las manos mientras realiza actividades en bipodal y monopodal; y en una tercera fase se mantiene el no uso de las manos y se agrega actividades de bipodal y monopodal con los ojos cerrados (38).

En los hallazgos donde el equilibrio se ve afectado, se utilizan para la rehabilitación o el entrenamiento algunas herramientas inestables como colchonetas de espumas o materiales esféricos de equilibrio que sirvan para mejorar el control del equilibrio. Pero, el uso de estas superficies inestables sobre el contexto de reorganización somatosensorial se mantiene sin la seguridad de estar completamente claro (39).

#### **2.2.4.2 Programa de Rehabilitación Vestibular**

Se considera que para la creación de un programa de RV se precisa de tener diagnósticos y evaluaciones adecuadas, sobre todo valorar cómo es que interactúan los diversos sistemas para sostener el equilibrio en una base estable; los sistemas involucrados son los sistemas sensoriales (propioceptivos, vestibulares y visuales). Concuerdan con otros investigadores que estos datos sensoriales aportan y enriquecen las aferencias que el balance necesita para producir un proceso neural y con ello una adecuada alineación de segmentos y por ende un buen CP (36).

Además, el sistema vestibular es clave en el proceso de balance y su integración en el Sistema Nervioso Central (SNC), por otra parte, la posición de la cabeza y los movimientos que de él derivan influyen en este proceso. Las vías vestibulares utilizan al sistema visual para generar movimientos y ajustes posturales mientras la cabeza se encuentra en movimiento, además regula la información que pueda ser confusa en la imagen visual que se percibe (36).

Por último, se advierte que previo a la praxis de la RV, es indispensable determinar cómo es que la participación del sistema vestibular dificulta o mejora la función de balance, pero de una manera no compensada (36).

### **2.2.5 Escala de Tinetti**

La EsTi es catalogada como una evaluación observacional que consta de sub-escalas: la dimensión Marcha (M) y la dimensión Equilibrio (E) sea móvil o inmóvil. La Dra. Mary Tinetti la empezó en los años 1986 empezó a construir esta escala en la Universidad de Yale, que en sus inicios se utilizaba para la evaluación de AM discapacitados, posteriormente fue evolucionando hasta ser adaptada a todo el grupo etario de AM (40).

## **2.3 Formulación de la hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general**

**Hi:** Tiene efecto positivo el programa de rehabilitación vestibular en el riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024.

**Ho:** No tiene efecto positivo el programa de rehabilitación vestibular en el riesgo de caída en adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024.

### **2.3.2 Hipótesis específicas**

#### **Hipótesis específica 1**

**Hi:** Tiene efecto positivo el programa de rehabilitación vestibular en la dimensión marcha en adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024.

**Ho:** No tiene efecto positivo el programa de rehabilitación vestibular en la dimensión marcha en adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024.

**Hipótesis específica 2**

**Hi:** Tiene efecto positivo el programa de rehabilitación vestibular en la dimensión equilibrio en adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024.

**Ho:** No tiene efecto positivo el programa de rehabilitación vestibular en la dimensión equilibrio en adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Método de investigación**

En la investigación en mención se hará uso del método hipotético – deductivo, mediante el cual se precisa la observación, hipótesis, deducción y comprobación de resultados, con los cuales se buscará la veracidad de la hipótesis planteada (41).

#### **3.2 Enfoque de la investigación**

Será desarrollado bajo un enfoque cuantitativo. Según Bonilla y Rodríguez en (1997), dicho análisis cuantitativo se basa en unidad científica de positivismo, determinando a la metodología como única, además de pertenecer a bases científicas naturales y de información exacta (42).

#### **3.3 Tipo de investigación**

Será aplicado porque se utilizará estudios ya realizados que servirán como referencia para investigar el trabajo buscando generar conocimiento con una directa aplicación hacia los problemas de la sociedad (43).

#### **3.4 Diseño de investigación**

La investigación en mención tiene un diseño experimental con subdiseño preexperimental, de corte longitudinal, donde se realizará un pre test, se aplicarán los tratamientos por un número predeterminado de sesiones y se tomará un post test, al finalizar se procederá a comparar los resultados de ambos test (44).

##### **3.4.1 Corte**

Corte longitudinal donde se realizará un pre test, se aplicarán los tratamientos por un número determinado de sesiones y al finalizar se realizará un post test.

#### **3.5 Población, muestra y muestreo**

- Población: estará conformada por adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024.

- Muestra: se realizará de forma censal.

- Muestreo: no presenta porque se tomará a toda la población.

### 3.5.1 Criterios de inclusión

- Adultos mayores que asistan a un centro de salud. Surquillo. 2024.
- Adultos mayores de ambos sexos.
- Adultos mayores que tengan entre 65 y 80 años.
- Adultos que cumplan las sesiones establecidas.
- Adultos mayores o familiares que firmen el consentimiento informado y acepten ser participantes del estudio.

### 3.5.2 Criterios de exclusión

- Adultos mayores que se trasladen en silla de ruedas.
- Adultos mayores con problemas de comprensión.
- Adultos mayores que tengan enfermedades neurodegenerativas o diagnósticos neurológicos que le dificulte realizar la marcha.

### 3.6 Variables y operacionalización

- **Variable independiente:** programa de rehabilitación vestibular.
- **Variable dependiente:** riesgo de caídas
- **Variabes intervinientes:**
  - Características sociodemográficas:
    - Edad (65 años a 80 años)
    - Sexo (masculino, femenino)
    - Índice de masa corporal (IMC) (bajo peso, eutrófico-Normal, sobrepeso, obesidad)
    - Estado civil (soltero, casado, divorciado, viudo)
    - Nivel educativo (sin nivel/inicial, primaria, secundaria, superior)
    - Nivel socioeconómico (bajo, medio, alto).
  - Características clínicas: enfermedades metabólicas (diabetes, hipertensión arterial, hipercolesterolemia), enfermedades cardiorrespiratorias (Cardiopatías), Osteoporosis, ACV, artritis, artrosis, neoplasia, déficit sensorial (déficit visual, déficit auditivo, déficit gustativo, déficit táctil),

deterioro cognitivo (déficit en ejecución dual, déficit de planeamiento),  
otras enfermedades.

Matriz de Operacionalización de Variables							
VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	ESCALA DE VALORES	INSTRUMENTO
<b>Programa de rehabilitación vestibular</b>	Herramienta de la participación vestibular que permite regular el sistema vestibular (33)	Conjunto de actividades planificadas, mediados por bases de regulación vestibular.	No tiene dimensiones	Efecto del programa de rehabilitación vestibular	Nominal	Tiene efecto No tiene efecto	Ficha de recolección de datos
<b>Riesgo de caída</b>	Equilibrio: Capacidad de controlar el CDM del cuerpo respecto a la BaS (35)	Evalúa el riesgo que presenta el AM a tener caídas.	Equilibrio	Bajo riesgo	Nominal	20 – 28 0 - 19	Escala de Tinetti
	Marcha: Situación de estabilidad mecánica en bipedestación y monopodal (35)		Marcha	Alto riesgo			
<b>Características sociodemográficas</b>			Edad	65 a 80 años	Ordinal	Años cumplidos	Ficha de datos
			Género		Nominal	Femenino Masculino	
			IMC	<22 22 - 27 27 - 32 > 32	Nominal	Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad	Tabla de valoración nutricional antropométrica y ficha de datos
			Situación social	Estado civil	Nominal	Soltero Casado Divorciado Viudo	Ficha de datos
				Nivel educativo	Nominal	Sin nivel/inicial Primaria Secundaria Superior	
				Nivel socioeconómico	Nominal	Bajo Medio Alto	
<b>Características clínicas</b>			Cuadro clínico	Enfermedades metabólicas	Nominal	Presenta No presenta	Ficha de datos
				Déficit sensorial	Nominal	Presenta No presenta	
				Enfermedades cardiorrespiratorias	Nominal	Presenta No presenta	
				Otras enfermedades	Nominal	Presenta No presenta	

### **3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1 Técnica**

El proyecto de investigación en mención dio inicio con la creación del proyecto de tesis, se presentará al Departamento de Investigación (DI) y al Comité de Ética Institucional (CEI), una vez que se obtenga el registro por el DI y la aprobación del CEI se procederá a redactar las solicitudes de permiso y consentimiento informado.

La técnica cuyo uso se dará en los AM será la encuesta, se empleará un cuestionario cuyo fin será el de recaudar información relevante y necesaria para la investigación, la Escala de Tinetti nos permitirá evaluar el riesgo de caída del AM. La ficha que nos permitirá reunir los datos será autoría del investigador; con anticipación se proporcionará un documento de consentimiento informado impreso a los AM, cuidadores y/o familiares para que puedan ser leídos y posteriormente firmados a voluntad propia de participación.

Para dar inicio con el proceso de recolección de los datos se planteará la siguiente secuencia:

El investigador solicitará los permisos correspondientes a los directivos de la institución educativa San Vicente de Paúl, esperando la aceptación de esta. Posterior a la acreditación se concertará una reunión presencial con los AM, cuidadores y/o familiares con la finalidad de informar sobre el objetivo del proyecto, la importancia de la investigación y cuál será el proceso de evaluación.

La recolección de datos tendrá dos momentos, la primera se realizará la sesión número 1 y la segunda se realizará inmediatamente posterior a la última sesión del programa de rehabilitación vestibular establecido, el tiempo de duración de este proceso será entre 15 y 25 minutos por AM.

#### **3.7.2 Descripción de instrumentos**

La presente investigación utilizará una ficha de recolección de datos, la cuál es de autoría del investigador y estará conformado por:

##### **Parte I. Características sociodemográficas tomadas en cuenta las cualidades personales del individuo:**

Datos personales: Edad, sexo, estado civil, nivel educativo, nivel socioeconómico

## **Parte II. Características clínicas tomadas en cuenta las cualidades propias del deterioro biológico del AM:**

- Enfermedades metabólicas (diabetes, hipertensión arterial, hipercolesterolemia), enfermedades cardiorrespiratorias (Cardiopatías), Osteoporosis, ACV, artritis, artrosis, neoplasia, déficit sensorial (déficit visual, déficit auditivo, déficit gustativo, déficit táctil), deterioro cognitivo (déficit en ejecución dual, déficit de planeamiento), otras enfermedades.

## **Parte III. El riesgo de caída del AM:**

- Se utilizará la Escala de Tinetti el cual consta de 2 sub-escalas o dimensiones, la dimensión M y la dimensión E.
- En la dimensión M, el sujeto está parado de pie frente al evaluador, luego procederá a caminar sobre una superficie estable sea un pasillo o un ambiente amplio aproximadamente por 8 metros a una velocidad de “paso normal” posterior a ello regresará a “paso ligero” pero seguro, se evalúa 7 ítems las cuáles se puntúan entre 0 a 2 según se presente en cada ítem, se tiene como puntuación máxima 12.
- En la dimensión E, el sujeto está en sedestación sobre una silla firme y dura que no tenga soporte para los brazos, se evalúa 9 ítems las cuáles se puntúan entre 0 a 2 según se presente en cada ítem, se tiene como puntuación máxima 16.

---

<b>FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO: ESCALA DE TINETTI</b>	
<b>NOMBRE:</b>	Escala de Tinetti para la valoración de la marcha y el equilibrio
<b>AUTOR:</b>	Dra. Mary Tinetti
<b>Versión</b>	No está validada en español ni en el constructo de la realidad peruana
<b>Aplicación en Perú</b>	Delgado R., Guevara S. 2022
<b>Confiabilidad</b>	Alfa de Cronbach 0.91
<b>Validez</b>	3 expertos
<b>Población</b>	Adultos mayores
<b>Administración</b>	1 fisioterapeuta
<b>Duración de la prueba</b>	Tiempo de cumplimentación 8-10 min
<b>Grupo de aplicación</b>	Mayores de 65 A 80 años de edad
<b>Calificación</b>	Manual

---

<b>Uso</b>	Adultos mayores que realicen desplazamiento independiente
<b>Materiales</b>	Formato físico de la escala
<b>Distribución de los ítems</b>	Se presenta en dos subescalas: 1. Equilibrio: está compuesta por 9 ítems. 2. Marcha: está compuesta por 7 ítems

Paso siguiente, se describirá la ficha técnica del cuestionario:

**Parte IV.** Tratamiento recibido, organizado por el número de sesiones.

- Tratamiento de rehabilitación vestibular

Pre test	Se 1	Se 2	Se 3	Se 4	Se 5	Se 6	Se 7	Se 8	Se 9	Se 10	Se 11	Se 12	Post test

### 3.7.3 Validación

En el presente estudio comprobará el uso idóneo del instrumento, se optará por validar la información incluida dentro de la ficha de recolección de datos por medio de un juicio de expertos (Anexo 3), los cuales evaluarán estricta y minuciosamente las variables y el instrumento que se pretenden poner en práctica, la cual tiene una validez ideal de 1.0.

### 3.7.4 Confiabilidad

En la investigación en mención la confiabilidad del instrumento Escala de Tinetti tuvo un alfa de Cronbach de 0.91 según Gutierrez E., Meneses A. et al. y otros estudios realizados en Colombia y Perú (19)

Para corroborar que la Escala sea confiable para la población que se plantea estudiar, se realizará una prueba piloto en una población de 20 sujetos cuyo valor obtenido será un alfa de Cronbach según estudios aplicados fue de (0.4545) que significa una excelente confiabilidad. (19)

### 3.8 Procesamiento y análisis de datos

Posterior a la recolección de datos con el cuestionario y la escala de Tinetti se iniciará con la creación de la base de datos en la hoja de cálculo de Excel del software Microsoft

2021, inmediatamente se ingresarán los archivos en hoja de cálculo de .xlsx al software estadístico SPSS versión 27.1, con una codificación numérica para cada participante.

La estadística descriptiva será fundamental para hallar el valor porcentual de cada variable, asimismo el hallazgo de la distribución de frecuencias, además de la creación de tablas y graficas acorde a cada variable utilizada. Se concluirá con la aplicación del análisis inferencial y se exportarán a una hoja de cálculo del software estadístico SPSS versión 27.1, para confirmar o denegar las hipótesis planteadas.

Para determinar el método estadístico que se va a usar en este estudio se realizará una prueba de normalidad para datos paramétricos y no paramétricos.

### **3.9 Aspectos éticos**

El proyecto de tesis tuvo continuidad, posterior a la admisión del DI, de igual manera, del CEI de la Facultad de Ciencias de la Salud.

La recolección de la información será de forma confidencial, de exposición privada, de contexto anónimo y serán codificadas y usadas únicamente para este estudio, esto se estipula en el consentimiento informado que se firmó previamente. Se hace hincapié que los riesgos a los que pueda ser expuestos los AM serán nulos, debido al procedimiento no invasivo, además se respeta las leyes sobre los derechos humanos y la dignidad de la persona, los datos e información obtenida será brindada a cada AM, la familia y/o cuidadores en la hoja informativa, dando también los resultados obtenidos, así mismo, se comprende que la evaluación es voluntaria.

El investigador declara que no existe conflicto de interés de ninguna índole, sea potencial o aparente, es por ello que existe el compromiso de concretar la publicación de los datos una vez se dé por culminada la investigación.

## **IV. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

### **4.1 Cronograma de actividades**

Cronograma de actividades	2024											
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Elaboración del proyecto	■	■	■									
Identificación del problema		■	■	■								
Formulación del proyecto			■	■	■							
Recolección bibliográfica		■	■	■	■	■	■					
Antecedentes del problema			■	■	■	■	■					
Elaboración del marco teórico				■	■	■	■	■				
Objetivo e hipótesis						■	■	■	■			
Variable y su operacionalización						■	■	■	■			
Diseño de la investigación							■	■	■	■		
Diseño del instrumento								■	■	■		
Validación y confiabilidad de los instrumentos (juicio de expertos-prueba piloto)									■	■	■	■
Validación y aprobación – presentación al asesor de tesis										■	■	■
Presentación, revisión y aprobación del proyecto por el comité de ética											■	■
Sustentación del proyecto												■

## 4.2 Presupuesto

### Recursos humanos

RECURSO HUMANOS	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL (SOLES)
Investigador	1	S/. 3000.00	S/. 2500.00
Asesor académico	1	S/. 1500.00	S/. 1000.00
<b>Subtotal</b>			<b>S/. 3500.00</b>

### Bienes

BIENES	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL (SOLES)
Hoja bond	2 paq. x 500 un.	S/. 17.50	S/. 35.00
Lapiceros	2 cajas x 25	S/. 15.00	S/. 30.00
Fotocopias B/N	1500	S/. 0.05	S/. 50.00
Impresión B/N	1000	S/. 0.08	S/. 80.00
Espiralados	4	S/. 2.00	S/. 8.00
Empastados	4	S/. 30.00	S/. 120.00
Sobre manila A4	8	S/. 0.80	S/. 6.40
Mascarillas KN95	10 cajas x 10 un.	S/. 40.00	S/. 400.00
Mascarillas quirúrgicas	5 cajas x 25 un.	S/. 5.00	S/. 25.00
Termómetro	1	S/. 99.00	S/. 99.00
Alcohol 75°	3 botellas de litro	S/. 15.00	S/. 45.00
Jabón líquido	8 dispensadores	S/. 10.00	S/. 80.00
Papel Toalla	10 unidades	S/. 4.50	S/. 45.00
<b>Subtotal</b>			<b>S/.1023.40</b>

### Servicios

Servicios	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL (SOLES)
Conexión Ethernet	12 meses	S/. 79.90	S/. 958.80
Conexión móvil	12 meses	S/. 49.90	S/. 598.80
Transporte	1 persona	S/. 900.00	S/. 900.00
Alimentación	1 persona	S/. 1800.00	S/. 1800.00
<b>Subtotal</b>			<b>S/. 4257.60</b>

### TOTAL

RECURSOS HUMANOS	S/. 3500.00
BIENES	S/. 1023.40
SERVICIOS	S/. 4257.60
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 8781.00</b>

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Soria-Romero Z, Montoya-Arce BJ. Aging and factors associated with quality of life for elderly people in State of Mexico. *Pap Poblac.* 2017;23(93):53-93.
2. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública; 2012. [Internet]. [Acceso oct 27, 2016] Disponible en: <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
3. Manrique-Espinoza B, Salinas-Rodríguez A, Moreno-Tamayo K, Téllez-Rojo MM. Functional dependency and falls in elderly living in poverty in Mexico. *Salud Publica Méx.* 2011;53(1):26-33. doi: 10.1590/S0036-36342011000100005
4. Galvis-López CR, Aponte-Garzón LH, Pinzon-Rocha ML. Perception of the quality of life of caregivers of patients attending a program for the chronically, Villavicencio, Colombia. *Aquichan.* 2016;16(1):104-15. doi: 10.5294/aqui.2016.16.1.11
5. Salazar-Barajas ME, Garza-Sarmiento EG, García-Rodríguez SN, Juárez-Vázquez PY, Herrera-Herrera JL, Duran-Badillo T. Funcionamiento familiar, sobrecarga y calidad de vida del cuidador del adulto mayor con dependencia funcional. *Enferm Univ.* 2019;16(4):362-73. doi: 10.22201/enero.23958421e.2019.4.615.
6. Cano-Gutiérrez C, Bordaz Miguel G, Reyes-Ortiz C, Arciniegas AJ, Samper-Ternent R. Assessment of factors associated with functional status in 60 years-old and older adults in Bogotá, Colombia. *Biomédica.* [Internet]. 2017 [cited 2018 Oct 3];37( Suppl 1):57-65. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/bio/v37s1/0120-4157-bio-37-s1-00057.pdf>
7. Gutierrez-Robledo LM, García-Peña C, Medina-Campos R, Parra-Rodriguez L, Lopez-Ortega M, Gonzalez-Meljem JM, et al. Estudio de carga de la enfermedad en personas adultas mayores: un reto para México. [Internet]. [Acceso 3 oct 2018]. Ciudad de México: Secretaria de Salud, Instituto Nacional de Geriátria; 2018 Available from: [http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/ResumenEjecutivo\\_Final\\_20Oct.pdf](http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/ResumenEjecutivo_Final_20Oct.pdf)

8. Durán-Badillo T, Hernández Cortés PL, Guevara-Valtier MC, Gutierrez-Sánchez G, Martínez-Aguilar ML, Salazar-Barajas ME. Gait capacity and functional dependency among older adults with vision disturbances. *Enferm Univ.* 2019;16(3):294-302. doi: <https://doi.org/10.22201/enero.23958421e.2019.3.691>
9. Díaz-Venegas C, Wong R. Trajectories of limitations in activities of daily living among older adults in Mexico, 2001–2012. *Disabil Health J.* 2016;9(3):524-32. doi: 10.1016/j.dhjo.2016.01.011
10. Segura-Cardona A, Cardona-Arango D, Segura-Cardona A, Muñoz-Rodríguez D, Jaramillo-Arroyave D, Lizcano-Cardona D, et al. Factors associated with the cognitive vulnerability of older adults in three Colombian cities. *Aquichan.* 2018;18(2):210-21. doi: 10.5294/aquí.2018.18.2.8
11. Stenholm S, Westerlund H, Head J, Hyde M, Kawachi I, Pentti J, et al. Comorbidity and functional trajectories from midlife to old age: the health and retirement study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2015;70(3):332-8. doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/glu113>
12. Connolly D, Garvey J, McKee G. Factors associated with ADL/IADL disability in community dwelling older adults in the Irish longitudinal study on ageing (TILDA). *Disabil Rehabil.* 2017 Apr;39(8):809-16. doi: 10.3109/09638288.2016.1161848
13. Paredes-Arturo YV, Yarce Pinzon E, Aguirre Acevedo DC. Functionality and associated factors in the older adult of the city of San Juan de Pasto, Colombia. *Rev Cienc Salud.* 2018;16(1):114-28. doi: 10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.6494
14. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Situación de la Población Adulta Mayor. <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin-adulto-mayor-ene-mar-2022.pdf>
15. Caídas [Internet]. Who.int. [citado el 30 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
16. Casca L. y González M. Fragilidad y riesgo de caídas en adultos mayores de bajos ingresos, Lima 2021. *Revista Herediana De Rehabilitación,* 5(1), 8-13. <https://doi.org/10.20453/rhr.v5i1.4256>

17. Pollock AS, Durward BR, Rowe PJ, Paul JP. What is balance? Clin Rehabil. 2000;14:402-6.
18. Viswanathan A, Sudarsky L. Problemas de equilibrio y marcha en los ancianos. Handb Clin Neurol [Internet]. 2012 [citado el 30 de abril de 2023];103:623–34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21827923/>
19. Gutiérrez E., Meneses A., et al. Utilidad de las escalas de Downton y de Tinetti en la clasificación del riesgo de caída de adultos mayores en la atención primaria de salud. Cuba 2022.
20. Carender W, et al. Fisioterapia vestibular y evaluación del riesgo de caídas. Clínica de Otorrinolaringología de Norteamérica. 2021 Oct;54(5):1015-1036. doi: 10.1016/j.otc.2021.05.018. Epub 2021 Jul 23. PMID: 34304897.
21. Franco-Gutiérrez Virginia, Pérez-Vázquez Paz. Rehabilitación vestibular en personas mayores con disfunción vestibular. Rev. ORL [Internet]. 2020 Mar
22. Novoa C., Donoso T., et al. Efectividad de cinco sesiones de rehabilitación vestibular en mujeres mayores de 60 años con hipofunción vestibular. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza Cuello [Internet]. 2018 Sep
23. Fawzan, S., Kozou, H., Baki, F. et al. Evaluación del riesgo de caídas y efecto de la rehabilitación vestibular en la población anciana. Egipto J Otolaryngol 2022. <https://doi.org/10.1186/s43163-022-00277-z>
24. Novoa I., Aranda T., et al. Impacto de la rehabilitación vestibular en el riesgo de caída y la confianza del paciente. Chile 2019. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48162019000300307>
25. Novoa I., Martínez Y., et al. Efectividad de cinco sesiones de rehabilitación vestibular en mujeres mayores de 60 años con hipofunción vestibular. Chile 2018. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-75262018000300259>
26. Gabriel M., Salvador G. et al. Tiempo de evolución y riesgo de caídas en sujetos que ingresan a rehabilitación vestibular en un hospital de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina 2021. <https://doi.org/10.58172/ajrpt.v3i1.139>

27. Delgado R., Guevara S. Riesgo de caídas en adultos mayores del centro geriátrico san Vicente de Paúl-lima, 2021. Perú 2022.  
<https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/2432/TL-Delgado%20R-Guevara%20S-Ext.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
28. Huerta B. Propiocepción y riesgo de caídas en adultos mayores del CAM – ESSALUD Chimbote 2017. Perú 2018.  
[http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/5757/Tesis\\_57317.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/5757/Tesis_57317.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
29. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
30. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Informe técnico: Situación de la población adulta mayor abril, mayo, junio 2022.  
<https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/boletines/03-informe-tecnico-poblacion-adulta-mayor-abr-may-jun-2022.pdf>
31. Organización de las Naciones Unidas. Conferencia de Envejecimientos. Madrid 2002.  
<https://www.un.org/es/conferences/ageing>
32. Pontificia Universidad Católica del Perú. La situación de la población adulta mayor en el Perú: Camino a una nueva política. Primera Edición. Octubre 2018.  
<https://cdn01.pucp.education/idehpucp/wp-content/uploads/2018/11/23160106/publicacion-virtual-pam.pdf>
33. Organización Panamericana de Salud. La salud de los adultos mayores, una visión compartida. 2011. 2da Edición. Washington, D.C.: OPS.  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51598/9789275332504\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51598/9789275332504_spa.pdf)
34. González A., Calvo J., et al. El fenómeno de las caídas en residencias e instituciones: revisión del Grupo de Trabajo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Geriatria y Gerontología. 2013;48(1);30-8.
35. San Pío T., Mesa M., et al. Tratado de Geriatria para residentes. Síndromes geriátricos. Alteraciones de la marcha, inestabilidad y caídas. Capítulo 19. Pag. 199-209.

36. Blanco M., Leyton C., et al. Creación de un programa de estimulación vestibular para adultos mayores. Universidad de Chile. Facultad de Medicina, escuela de fonoaudiología. 2015. Pág. 28,29

<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/138231/Blanco%20Leyton%20Manzo%20Mondaca%20Zapata.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

37. Franco-Gutiérrez V, Perez-Vázquez P. Rehabilitación vestibular en personas mayores con disfunción vestibular. Rev ORL [Internet]. 2019 [citado el 29 de abril de 2023];11(1):67. Disponible en:

[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2444-79862020000100007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-79862020000100007)

38. Alape, N. V., de Jesús Hernández Cruz, L., & Velarde-Sotres, Á. (2022). Efecto de un entrenamiento propioceptivo para prevenir el riesgo de caída en adultos mayores. *MLS Sport Research*, 2(2). <https://doi.org/10.54716/mlssr.v2i2.1533>

<https://www.mlsjournals.com/Sport-Research/article/view/1533>

39. Schut, I. M., Engelhart, D., Pasma, J. H., Aarts, R. G. K. M., & Schouten, A. C. (2017). Compliant support surfaces affect sensory reweighting during balance control. *Gait & posture*, 53, 241–247. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2017.02.004>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28231556/>

40. Zumaeta M., Oblitas N. Detección del riesgo de caídas en el adulto mayor de la casa del anciano San Francisco de Asís y del Centro del adulto mayor del Hospital Regional de Loreto – Iquitos. 2017. Pág. 32.

<http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/520/ZUMAETA-OBLITAS-Trabajo-1-Detecci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

41. Rodríguez A., Pérez A. Métodos Científicos de indagación y de construcción del conocimiento. Revista EAN versión on line N° 82 Bogotá. Enero / Julio 2017. Visitado el 15 de noviembre 2022. Disponible en: <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>

42. Bonilla E., Rodríguez P. Más allá del dilema de los métodos. Bogotá .2 edición. 1997. Consultado el 26 de marzo de 2020.

43. Lozada J. Investigación aplicada. Dialnet. Revista en línea Ciencia América Vol 3 N° 1, 2014. P. 47 – 50. Visitado el 18 de noviembre 2022 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>
  
44. Hernandez R, Fernandez C & Baptista L. Metodología d la investigación, sexta edición.2014. Recuperado del 15 noviembre 2022.

# ANEXOS

**Anexo 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**PROGRAMA DE REHABILITACIÓN VESTIBULAR EN EL RIESGO DE CAIDA DE ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN A UN CENTRO DE SALUD. SURQUILLO. 2024**

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cuál es el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en el riesgo de caídas de adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en el riesgo de caída en adultos mayores.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p><b>Hi:</b> Tiene efecto el programa de rehabilitación vestibular en el riesgo de caídas de adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024.</p> <p><b>Ho:</b> No tiene efecto el programa de rehabilitación vestibular en el riesgo de caídas de adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024.</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Programa de rehabilitación Vestibular</p> <p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Riesgo de caída</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcha</li> <li>- Equilibrio</li> </ul> <p><b>Variables intervinientes</b></p> <p><b>Sociodemográficos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad</li> <li>- Sexo</li> <li>- IMC</li> <li>- Ocupación</li> </ul>	<p><b>MÉTODO:</b></p> <p>Hipotético deductivo</p> <p><b>ENFOQUE:</b></p> <p>Cuantitativo</p> <p><b>TIPO:</b> Aplicado</p> <p><b>DISEÑO:</b></p> <p>Experimental</p> <p><b>SUB-DISEÑO:</b></p> <p>Preexperimental</p> <p><b>CORTE:</b></p> <p>Longitudinal</p> <p><b>POBLACIÓN:</b></p> <p>Adultos mayores del voluntariado vicentino</p> <p><b>MUESTRA:</b> Censal</p>	<p><b>Instrumento</b></p> <p>Escala de Tinetti</p> <p><b>Técnica</b></p> <p>Observacional</p>

<p><b>Problemas específicos</b></p> <p><b>Pe1:</b> ¿Cuál es el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en la dimensión marcha de adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024?</p> <p><b>Pe2:</b> ¿Cuál es el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en la dimensión equilibrio de adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024?</p> <p><b>Pe3:</b> ¿Cuáles son las características sociodemográficas en los adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024?</p> <p><b>Pe4:</b> ¿Cuáles son las características clínicas en los adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024?</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p><b>Oe1:</b> Identificar el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en la dimensión marcha en adultos mayores.</p> <p><b>Oe2:</b> Identificar el efecto de un programa de rehabilitación vestibular en la dimensión equilibrio en adultos mayores</p> <p><b>Oe3:</b> Identificar las características sociodemográficas en los adultos mayores.</p> <p><b>Oe4:</b> Identificar las características clínicas en los adultos mayores</p>	<p><b>Hipótesis específica</b></p> <p><b>Hi:</b> Tiene efecto positivo el programa de rehabilitación vestibular en la dimensión marcha en adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024.</p> <p><b>Ho:</b> No tiene efecto positivo el programa de rehabilitación vestibular en la dimensión marcha en adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024.</p> <p><b>Hi:</b> Tiene efecto positivo el programa de rehabilitación vestibular en la dimensión equilibrio en adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024..</p> <p><b>Ho:</b> No tiene efecto positivo el programa de rehabilitación vestibular en la dimensión equilibrio en adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado civil</li> <li>- Nivel educativo</li> <li>- Nivel socioeconómico</li> </ul> <p><b>Clínicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Déficit visual</li> <li>- Déficit auditivo</li> <li>- Déficit somatosensorial</li> <li>- Déficit cognitivo</li> <li>- Déficit en ejecución dual.</li> </ul>		
--	--	---	---	--	--

## ANEXO 2: INSTRUMENTOS

### Ficha de recolección de datos

“PROGRAMA DE REHABILITACIÓN VESTIBULAR EN EL RIESGO DE CAÍDA DE ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN A UN CENTRO DE SALUD. SURQUILLO. 2024”

Leer previamente: Estimado(a) participante la presente investigación se ha planteado el objetivo de precisar la efectividad de un programa de rehabilitación vestibular sobre el riesgo de caída de adultos mayores. Es preciso mencionar que la información obtenida será confidencial y de contexto anónimo, este principio le permite a Ud. tener la libertad de contestar con absoluta sinceridad.

#### Parte I. Características sociodemográficas:

Datos personales:

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_

Nivel educativo: \_\_\_\_\_ Nivel socioeconómico: \_\_\_\_\_.

#### Parte II. Características clínicas:

Diabetes		EPOC		Deterioro cognitivo	
Hipertensión Arterial		ACV		Déficit visual	
Hipercolesterolemia		Artritis		Déficit auditivo	
Cardiopatías		Artrosis		Déficit en ejecución dual	
Osteoporosis		Neoplasia		Otros	

#### Parte III. El riesgo de caída del AM:

##### ESCALA DE TINETTI: para la valoración de la marcha y el equilibrio

**Interpretación:** A mayor puntuación consiga el AM, mejor será el pronóstico de funcionalidad. La máxima puntuación que se puede obtener en la subescala de marcha es **12**, en la del equilibrio es **16**. El total de puntuaciones se consigue con la suma de ambas subescalas, dando como resultado la siguiente clasificación.

A mayor puntuación	Menor riesgo de caídas
19 - 28	Bajo riesgo de caídas
<19	Alto riesgo de caídas

## PARTE I: EQUILIBRIO

Instrucciones: sujeto sentado en una silla sin brazos.

<b>EQUILIBRIO SENTADO</b>	
Se inclina o desliza en la silla.....	0
Firme y seguro.....	1
<b>LEVANTARSE</b>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz utilizando los brazos como ayuda.....	1
Capaz sin utilizar los brazos.....	2
<b>INTENTOS DE LEVANTARSE</b>	
Incapaz sin ayuda.....	0
Capaz, pero necesita más de un intento.....	1
Capaz de levantarse con un intento.....	2
<b>EQUILIBRIO INMEDIATO (5) AL LEVANTARSE</b>	
Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceo del tronco)...	0
Estable, pero usa andador, bastón, muletas u otros objetos.....	1
Estable sin usar bastón u otros soportes.....	2
<b>EQUILIBRIO EN BIPEDESTACION</b>	
Inestable.....	0
Estable con aumento del área de sustentación (los talones separados más de 10 cm.) o usa bastón, andador u otro soporte.....	1
Base de sustentación estrecha sin ningún soporte.....	2
<b>EMPUJON (sujeto en posición firme con los pies lo más juntos posible; el examinador empuja sobre el esternón del paciente con la palma 3 veces).</b>	
Tiende a caerse.....	0
Se tambalea, se sujeta, pero se mantiene solo.....	1
Firme.....	2
<b>OJOS CERRADOS (en la posición anterior)</b>	
Inestable.....	0
Estable.....	1
<b>GIRO DE 360°</b>	
Pasos discontinuos.....	0
Pasos continuos.....	1
Inestable (se agarra o tambalea) .....	0
Estable.....	1
<b>SENTARSE</b>	
Inseguro.....	0
Usa los brazos o no tiene un movimiento suave.....	1
Seguro, movimiento suave.....	2

**TOTAL, EQUILIBRIO = \_\_\_\_\_**

## PARTE II: MARCHA

Instrucciones: el evaluado se mantendrá de pie junto al evaluador caminará a paso habitual, de regreso lo hará a “paso rápido, pero seguro” (se podrá usar ayudas habituales para la marcha, ejemplo: bastón o andador)

COMIENZA DE LA MARCHA (inmediatamente después de decir “camine”)	
Duda o vacila, o múltiples intentos para comenzar.....	0
No vacilante.....	1
LONGITUD Y ALTURA DEL PASO	
El pie derecho no sobrepasa al izquierdo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie derecho sobrepasa al izquierdo.....	1
El pie derecho no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie derecho se levanta completamente.....	1
El pie izquierdo no sobrepasa al derecho con el paso en la fase del balanceo.....	0
El pie izquierdo sobrepasa al derecho con el paso.....	1
El pie izquierdo no se levanta completamente del suelo con el paso en la fase de balanceo.....	0
El pie izquierdo se levanta completamente.....	1
SIMETRIA DEL PASO	
La longitud del paso con el pie derecho e izquierdo es diferente (estimada).....	0
Los pasos son iguales en longitud.....	1
CONTINUIDAD DE LOS PASOS	
Para o hay discontinuidad entre pasos.....	0
Los pasos son continuos.....	1
TRAYECTORIA (estimada en relación con los baldosines del suelo de 30 cm. de diámetro; se observa la desviación de un pie en 3 cm. De distancia)	
Marcada desviación.....	0
Desviación moderada o media, o utiliza ayuda.....	1
Derecho sin utilizar ayudas.....	2
TRONCO	
Marcado balanceo o utiliza ayudas.....	0
No balanceo, pero hay flexión de rodillas o espalda o extensión hacia fuera de los brazos.....	1
No balanceo no flexión, ni utiliza ayudas.....	2
POSTURA EN LA MARCHA	
Talones separados.....	0
Talones casi se tocan mientras camina.....	1

**TOTAL, MARCHA = \_\_\_\_\_**

**TOTAL, GENERAL = \_\_\_\_\_**

### ANEXO 3: VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

<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 [  ]

Aplicable después de corregir [  ]

No aplicable [  ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. Greisy Tinoco Segura

**DNI:** 48695969

**Especialidad del validador:** Maestría en Docencia en Educación con Mención en Educación Superior

27 de abril de 2023



Lic. Greisy Tinoco Segura  
Tecnólogo Médico  
Terapia Física y Rehabilitación  
C.T.M.P. 15691

Firma del experto informante

<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 [  ]

Aplicable después de corregir [  ]

No aplicable [  ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. José Felix Chero Pisfil

**DNI:** 32920801

**Especialidad del validador:** Maestría en docencia universitaria

27 de abril de 2023



Lic. Chero Pisfil Jose Felix  
Especialista en  
Terapia Manual Ortopédica  
CTMP N° 03096 - RNE N° 00129

Firma del experto informante

<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 [  ]

Aplicable después de corregir [  ]

No aplicable [  ]

**Apellidos y nombres del juez validador:** Mg. María Laura Saldaña Dávila

**DNI:** 41662123

**Especialidad del validador:** Maestría en gestión de salud

27 de abril de 2023

  
Lc. María Laura Saldaña Dávila  
TÉCNICO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA  
Y REHABILITACIÓN - CTMP: 11778

Firma del experto informante

## ANEXO 4: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**Título de proyecto de investigación** : “PROGRAMA DE REHABILITACIÓN VESTIBULAR EN EL RIESGO DE CAÍDA DE ADULTOS MAYORES QUE ASISTEN A UN CENTRO DE SALUD. SURQUILLO. 2024”

**Investigador** : Lic. Ronald Alfredo Llallico Echevarria

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

---

Estamos invitando a usted a participar en un estudio de investigación titulado: “Programa de rehabilitación vestibular en el riesgo de caída de adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024”. de fecha \_\_/\_\_/\_\_. Este es un estudio desarrollado por un investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW).

#### I. INFORMACIÓN

**Propósito del estudio:** El propósito de este estudio es determinar la efectividad de un programa de rehabilitación vestibular en el riesgo de caída de adultos mayores que asisten a un centro de salud. Surquillo. 2024. Su ejecución permitirá valorar la importancia de la praxis de programas de rehabilitación vestibular para reducir el riesgo de caída en adultos mayores.

**Duración del estudio:** 1 mes

**Nº esperado de participantes:** la totalidad de la población

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

- Rellenar una ficha de recolección de datos.
- Ser evaluado con la Escala de Tinetti.
- Ser partícipe de 12 sesiones de un programa de rehabilitación vestibular.
- Se le brindará información sobre los resultados.

La encuesta puede demorar unos entre 5 minutos, la evaluación durará entre 10 y 15 minutos.

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

#### **Riesgos:**

Su participación en el estudio no presenta ningún tipo de riesgo, puesto que no es se trata de ninguna evaluación invasiva, además de que los procedimientos serán inocuos.

**Beneficios:**

Usted se beneficiará obteniendo los resultados del presente proyecto, asimismo, se le brindará información relevante para mantener una mejor capacidad funcional en la marcha y el equilibrio.

**Costos e incentivos:** Ud. no requerirá de utilizar sus bienes económicos para su participación en la presente investigación. Así mismo, no recibirá ningún beneficio económico, ni material a cambio de su participación.

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

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

**Preguntas/Contacto:** Puede comunicarse con el Investigador Ronald Alfredo Llallico Echevarria, número de celular: +51 933436320, e-mail: ronaldllallicoechevarriamail.com.

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

Contacto del Comité de Ética: Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética de la Universidad Norbert Wiener, para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, **Email:** comité.[etica@uwiener.edu.pe](mailto: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.

---

**Nombre participante:**

DNI:

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

---

**Nombre investigador: Ronald Alfredo Llallico Echevarria**

DNI: 45456812

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

---

Nombre testigo o representante legal:

DNI:

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

**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 5: PROGRAMA DE REHABILITACIÓN VESTIBULAR

Frecuencia: 3 veces por semana		Tiempo de cada sesión: 40 – 60 minutos	Cantidad: 12 Sesiones (Se) (4 semanas)
N.º se	EJERCICIOS DE ADAPTACIÓN VESTIBULAR	EJERCICIOS DE HABITUACIÓN VESTIBULAR	EJERCICIOS MIXTOS VESTIBULARES
	OCULO- MOTORES Seguimiento visual y reflejo vestibulo-ocular RVO 8 – 10 min	ACTIVIDADES POSTURALES Estrategias de tobillo, rodilla y cadera 15 min	ACTIVIDADES EN LA MARCHA 15 min
	Posición del AM - en sedente	Posición del AM - sedente y bípedo	Posición del AM - Bípedo
01	<p>- Seguimiento visual de arriba hacia abajo luego de izquierda a derecha sin mover la cabeza (Nivel 0)</p> <p>- <b>Pasa la botella</b> de la mano derecha a la mano izquierda y viceversa, mientras mira la botella, repetir varias veces.</p>	<p><b>De pie:</b> en el suelo manteniendo la postura con brazos pegados al cuerpo, las piernas juntas y los ojos abiertos de 30 seg. a 1 min (Nivel 0) y con los ojos cerrados, de 30 seg. a 1 min. (Nivel 1)</p> <p>- <b>De pie haciendo Círculos con las manos:</b> Pies juntos frente a una pared con ojos abiertos rodar la pelota hacia arriba luego hacia abajo, luego hacerlo con ojos cerrados (Nivel 0) y Realizar círculos con los brazos con piernas separadas mientras imagina una pelota entre sus manos. (Nivel 1)</p>	<p><b>Esquivando obstáculos</b></p> <p>1. Se colocarán en línea recta 8 conos cada 45 cm, la persona tendrá que esquivar en zigzag para lograr cruzar mientras lleva en la mano 1 vaso y fija la mirada en una botella pintada de 3L que se encuentra en la mesa que estará al final del camino de los conos. Las personas trabajan en grupos de 10, y tienen 28 vasos, armarán una torre de base de 7 vasos, el retorno es retroceder por un costado de los conos mientras no pierde la mirada a la botella, colocándose al final de la fila.</p>
02	<p>- Seguimiento visual de: arriba a la derecha, abajo a la izquierda, al centro, arriba a la izquierda, abajo a la derecha y así sucesivamente, sin mover la cabeza (Nivel 1)</p> <p>- <b>Malabares con pelota</b>, agarrar la pelota con una mano y trasladarla hacia la otra mano, con trayectoria curva mientras la mira la pelota., repetir varias veces</p>	<p><b>De pie:</b> Mantener la postura en la superficie inestable (cojín) de 30 a 60 segundos por ejercicio, con los:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brazos extendidos a los lados y los ojos abiertos (Nivel 2) y luego con los ojos cerrados (Nivel 3)</li> <li>2. Brazos extendido hacia delante y los ojos abiertos (Nivel 4) y luego con los ojos cerrados (Nivel 5)</li> <li>3. Brazos extendidos hacia arriba y los ojos abiertos (Nivel 6) y luego con los ojos cerrados (Nivel 7)</li> <li>4. Brazos extendidos y pegados al cuerpo y los ojos abiertos (Nivel 8) y con los ojos cerrados (Nivel 9)</li> </ol>	<p><b>Esquivando obstáculos</b></p> <p>2. Se colocarán en línea recta 8 conos cada 45 cm, la persona tendrá que esquivar en zigzag para lograr cruzar mientras lleva en la o las manos una raqueta y una pelota de tenis o una pelota antiestrés equilibrándola para que no se le caiga. Las personas trabajan en grupos de 10, y tienen 40 pelotas que trasladar. Cada uno deja su pelota en un recipiente ubicado al final de los conos y vuelve retrocediendo por una línea trazada de 3.20 m la consigna es que los pies no pisén la línea pero que no se separen de la línea, colocándose al final de la fila.</p>

03	<p>- Seguimiento visual (<b>Nivel 1</b>)</p> <p>- <b>Pasar la botella</b></p> <p>- Sujetar 1 plumón grueso al frente de la mirada, sin dejar de ver el plumón empieza a mover la cabeza de izquierda a derecha, cada vez más rápido, a tolerancia. (<b>RVO</b>)</p>	<p><b>De pie haciendo Círculos con las manos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar círculos con los brazos con piernas separadas mientras mira una pelota (<b>Nivel 2</b>)</li> <li>2. Realizar lo mismo con menora base de sustentación (<b>Nivel 3</b>)</li> <li>3. Realizar lo mismo con los pies juntos (<b>Nivel 4</b>)</li> <li>4. Misma actividad, con pies juntos y ojos cerrados (<b>Nivel 5</b>)</li> </ol>	<p><b>Esquivando obstáculos</b></p> <p>3. Se colocarán en línea recta 8 conos cada 45 cm, la persona usará un sombrero en la cabeza que tiene un recipiente ligero con una pelota de ping pong y tendrá que esquivar en zigzag los conos para lograr cruzar mientras intercalan lanzamientos de pelota con el guía, lo realizará de ida; trabajan en grupos de 10, y tienen 40 pelotas que trasladar. Cada uno deja su pelota en un recipiente ubicado al final de los conos y vuelve retrocediendo por una línea trazada de 3.20 m la consigna es que los pies no pisen la línea pero que no se separen de la línea, colocándose al final de la fila.</p>
04	<p>- Seguimiento visual dirigida a una pelota, la cual moveremos hacia arriba, arriba a la derecha, a la derecha, abajo a la derecha, abajo, abajo a la izquierda, a la izquierda, arriba a la izquierda, y así sucesivamente haciendo movimiento de círculos mientras mira la pelota sin mover la cabeza (<b>Nivel 2</b>)</p> <p>- <b>Malabares con pelota</b></p> <p>-Sujetar 1 plumón grueso al frente de la mirada, sin dejar de ver el plumón empieza a mover la cabeza de izquierda a derecha, cada vez más rápido, en esta ocasión la velocidad debe ser mayor que la anterior. (<b>RVO</b>)</p>	<p><b>Pararse-sentarse:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posición inicial: sedente con ojos abiertos sin apoyo del respaldo, procede a realizar el movimiento de inclinarse hacia adelante para coger 1 pelota mediana en el suelo y volver a la posición inicial (<b>Nivel 0</b>)</li> <li>2. Inclinarse hacia adelante y pararse para colocar una pelota en un sesto y luego sentarse. (<b>Nivel 1</b>)</li> <li>3. De pie con los ojos abiertos recibe una pelota a la altura del pecho, sin ayudarse con las manos se sentará. (<b>Nivel 2</b>)</li> <li>4. Con los ojos cerrados inclinarse hacia adelante y coger 1 pelota mediana en el suelo y volver a la Po. inicial (<b>Nivel 3</b>)</li> <li>5. Con los ojos cerrados inclinarse hacia adelante y pararse para colocar una pelota en un sesto y luego sentarse. (<b>Nivel 4</b>)</li> </ol>	<p><b>Esquivando obstáculos</b></p> <p>4. Se colocarán de forma aleatoria 48 conos cada 45 cm en filas de 6x8, habrá tarjetas sobre cada cono (6 tarjetas de frutas iguales 8 frutas diferentes), trabajarán en grupos de 8, cada uno tendrá que recoger las 6 tarjetas que le corresponda por sorteo, tienen que esquivar los conos para recoger las tarjetas, prohibido pasar por encima de los conos.</p>
05	<p>- Seguimiento Visual (<b>Nivel 2</b>)</p> <p>- <b>Pásame la botella</b></p> <p>-Sujetar 1 plumón grueso al frente de la mirada, sin dejar de ver el plumón empieza a mover la cabeza de izquierda a derecha, cada vez más rápido, en esta ocasión la velocidad debe ser máxima, lo más rápido que pueda realizar la persona. (<b>RVO</b>)</p>	<p><b>Vallas de entrenamiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poner en línea recta vallas de 18 cm de altura a 40 cm, en grupos de 10 personas. Tendrán que pasar por las vallas trasladando sobre un plato de plástico un vaso con <math>\frac{3}{4}</math> llenos de agua. Hasta completar 2 litros de agua en un recipiente que está al final del circuito de vallas. Lo tendrán que realizar agarrando el plato con ambas manos.</li> </ol>	<p><b>Vallas de entrenamiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poner en línea recta vallas de 18 cm de altura a 40 cm, en grupos de 10 personas. Tendrán que pasar por las vallas trasladando sobre un plato de plástico un vaso con <math>\frac{3}{4}</math> llenos de agua. Hasta completar 2 litros de agua en un recipiente que está al final del circuito de vallas. Lo tendrán que realizar agarrando el plato con ambas manos.</li> </ol>

06	<p>- Seguimiento visual a una pelota, luego que la cabeza acompañe a la mirada y finaliza con la mirada al frente, la pelota será orientada hacia arriba, abajo, a la derecha o a la izquierda, siendo movimientos verticales y horizontales <b>(Nivel 3)</b></p> <p>- <b>Malabares con pelota</b></p>	<p><b>Posturales:</b> De pie, balancearse en forma de péndulo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Balancearse de lateral de izquierda a derecha. <b>(Nivel 0)</b></li> <li>2. Balancearse hacia adelante y atrás. <b>(Nivel 1)</b></li> <li>3. Balancearse en movimientos circulares, sentido antihorario y horario. <b>(Nivel 2)</b></li> </ol>	<p><b>Vallas de entrenamiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Poner en línea recta vallas de 18 cm de altura a 40 cm, en grupos de 10 personas. Tendrán que pasar por las vallas mientras intercambian lanzamientos de pelota con el guía (lo realizarán 1 vez hacia adelante, 1 vez pasando de costado derecho y 1 vez de costado izquierdo). Lo tendrán que realizar agarrando el plato con ambas manos, luego vuelve retrocediendo por una línea trazada de 3.20 m al costado de las vallas, la consigna es que los pies no pisen la línea pero que no se separen de la línea, colocándose al final de la fila.</li> </ol>
07	<p>- Seguimiento visual <b>(Nivel 3)</b></p> <p>- <b>Pásame la botella (a partir de esta sesión se realizará en grupos de 6 personas mín. en una ronda donde se pasarán la botella de izq. a der. Y viceversa)</b></p> <p>- Sujetar 2 plumones gruesos al frente de la mirada, sin mover la cabeza debe mirar un plumón y luego el otro, lo más rápido posible, repetir varias veces, brindando descansos cortos. <b>(RVO)</b></p>	<p>El guía permitirá que los cada familiar o algún colaborador del personal de salud pueda cuidar a cada adulto mayor.</p>	<p><b>Acelerar y frenar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En el piso habrá un trazo de 5 metros x 80 cm, el perímetro está pintado. En grupos de 10, cada persona llevará una pelota que tendrá que encestar al final, habrá 40 pelotas. La persona inicia la caminata y el guía le dice: a la izquierda o a la derecha y la persona gira a la izq. o a la der., cada vez que gira se detiene contando 2 segundos y luego gira nuevamente hacia adelante y continua, al retorno retrocede y el guía dice: alto o avance, la persona sigue la indicación. No es necesario utilizar la velocidad.</li> </ol>
08	<p>- Seguimiento visual a una pelota, primero mira , luego gira la cabeza, de arriba a la derecha, abajo a la izquierda, al centro, arriba a la izquierda, abajo a la derecha y así sucesivamente, en diagonales <b>(Nivel 4)</b></p> <p>- <b>Malabares con pelota (a partir de esta sesión se realizará en grupos de 6 personas mín. en una ronda donde se pasarán la pelota de izq. a der. Y viceversa)</b></p> <p>- Sujetar 2 plumones gruesos al frente de la mirada, sin mover la cabeza debe mirar un plumón y luego el otro, lo más rápido posible, repetir cambiando de orientación, primero al</p>	<p>Estas 2 sesiones se encargan de reforzar los 2 niveles más altos de la sesión (02, 03, 04 05, 06 y 07). Estas son:</p> <p><b>1. De pie:</b> Mantener la postura en la superficie inestable (cojín) de 30 a 60 segundos por ejercicio, con los: Brazos extendidos y pegados al cuerpo y los ojos abiertos <b>(Nivel 8)</b> y luego con los ojos cerrados <b>(Nivel 9)</b></p> <p><b>2. De pie haciendo Círculos con las manos:</b> Realizar círculos con los brazos con piernas juntas mientras mira una pelota <b>(Nivel 4)</b>, luego repetimos con los ojos cerrados <b>(Nivel 5)</b></p> <p><b>Pararse-sentarse: posición inicial sedente</b></p>	<p><b>Rodear un objeto</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se colocarán 25 sillas cada 45 cm 5 filas x 5 columnas, cada silla tendrá pegado una palabra aleatoria, se sortearán 5 oraciones, el AM, tiene que buscar las palabras 1 por 1 y recolectarlas para formar la oración que le toque, la consigna es que tiene que rodear la silla para obtener la palabra, podrá hacerlo caminando de costado, de frente, de espaldas, en diagonal, etc.</li> </ol>

	frente, luego rotado mirando a la derecha y luego a la izquierda brindando descansos cortos. <b>(RVO)</b>	Con los ojos cerrados inclinarse hacia adelante y coger 1 pelota mediana en el suelo y volver <b>(Nivel 3)</b> Con los ojos cerrados inclinarse hacia adelante y pararse para colocar una pelota en un sesto y luego sentarse. <b>(Nivel 4)</b> <b>Posturales:</b> De pie, balancearse en forma de péndulo: Balancearse en movimientos circulares, sentido antihorario y horario. <b>(Nivel 2)</b>	
<b>09</b>	- Seguimiento visual <b>(Nivel 4)</b> - Pásame la botella - Sujetar 1 plumón grueso al frente de la mirada, sin dejar de ver el plumón empieza rotar el tronco de izquierda a derecha, cada vez más rápido, a tolerancia de la persona. <b>(RVO)</b>		<b>Rodear un objeto</b> 2. En grupo de 10; 9 estarán paradas simulando estar en un centro comercial, el guía caminará entre esas personas durante 1 minuto, el AM, seguirá al guía sin perderle el paso mientras lleva una bola de compras, máximo 2 kg., hasta completar el minuto.
<b>10</b>	- Seguimiento visual hacia una pelota, primero muevo los ojos y luego giro la cabeza, las direcciones son arriba, abajo, izq, der., y las conjugaciones arriba der, abajo, izq, abajo der, arriba izq. <b>(Nivel 5)</b> - <b>Malabares con pelota (grupos de 12. en una ronda donde se pasarán la pelota de izq. a der. y viceversa modulando la velocidad, a veces muy rápido, a veces muy lento o intermedio)</b>	Etapa de juegos: - <b>Parejas:</b> ambos adultos mayores están sentados frente a frente, cada uno tendrá una pelota, la orden es pararse y lanzarse la pelota para intercambiar entre ellos, luego se sientan, y vuelven a repetir iniciamos con 5 repeticiones x 4 series. - <b>Grupales:</b> todos, grupos de 12, todos girarán la cabeza de izquierda a derecha cuando la persona que guía dice “no, no, no...” y moverán la cabeza de abajo hacia arriba cuando el guía diga “sí, sí, sí” tantas veces sea necesario se intercalará. De 30 a 60 segundos, con descansos cortos.	<b>Fila india</b> En grupos de 10, todos se cogen de la cintura caminan y bailan inclinando la cabeza y el tronco de izquierda a derecha, luego de 30 segundos giran la cabeza de izquierda a derecha, el guía que va delante, orienta hacia dónde inclinar o girar la cabeza, todos lo imitan, él se desplaza en zigzag o en semicírculos.
<b>11</b>	- Seguimiento visual <b>(Nivel 5)</b> - <b>Pásame la botella (grupos de 12. en una ronda donde se pasarán la botella de izq. a der. y viceversa modulando la velocidad, a veces muy rápido, a veces muy lento o intermedio)</b> - <b>Parejas:</b> parados, jugar tenis cada uno con una raqueta, aproximadamente a 2 metros mientras mantiene su eje sin salirse de los 30 cm de su posición inicial, si se cayera la pelota, el guía la entrega.	- <b>Parejas:</b> ambos adultos mayores están parados frente a frente, donde van a bailar mirándose fijamente a los ojos, la consigna es que ninguno pierda la mirada en sus ojos mientras realizan pasos de baile de su música preferida, sin desplazarse más allá de 30 cm de su ubicación inicial. - <b>Grupales:</b> todos de pie en grupos de 6 tendrán colgados en el pecho un cartel con imágenes similares ejemplo (frutas, verduras, profesiones, colores, etc.), todos formarán un círculo, uno de ellos estará dentro del círculo, los otros 5 lo rodearán en forma de protección, el guía nombrará una de las figuras y la persona del medio tendrá que girar el cuerpo en su propio eje y buscar a la persona con el cartel correspondiente, culmina cuando todos hayan terminado de rotar posición en el centro.	<b>Giro rápido</b> El guía detrás del AM, le dará la orden de que camine sin parar, mientras camina le dará otra orden sea derecha o izquierda o atrás o adelante, el AM deberá girar rápidamente para la dirección de la orden y seguir caminando, el guía cuida al AM. Por un lapso de 1 minuto, puede repetirlo de 2 a 4 veces, con 1 descanso.

12	<p>- Seguimiento visual (Nivel 5)</p> <p>- Lanzamiento de pelota (<b>grupos de 12. en una ronda donde se pasarán 6 pelotas, tendrán que observar rápidamente a la persona que no tiene pelota y lanzársela, no se detiene el juego, si se cayeran las pelotas, el asistente recoge y entrega las pelotas</b>)</p> <p>- Mantener una pelota de tenis sobre una raqueta mientras se sienta y se para, o mientras gira su propio eje, no se requiere velocidad, solo presión en la fijación visual sobre la pelota.</p>	<p>- <b>Grupales:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos de pie grupos de 6, con un cartel grande al frente de letras grandes de diferentes colores, y cada uno va a deletrear todas las letras de un determinado color, hasta completar todas, habrá un guía que mencionará el color, culmina cuando todos hayan completado. Cada persona que culmine pasa a descansar. Se repite 1 sola vez.</li> <li>2. Sentados y luego parados, con un celular o tablet a 45 o 50 cm de los ojos, se le mostrará videos optocinéticos por cortos tiempos máximo de 1 minuto, de 2 a 4 repeticiones y descansa.</li> </ol>	<p><b>Reacciones predictivas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frente a 5 conos grandes de diferente color, se traza una línea de partida a los 3 m. el guía le dice el color del cono y el AM debe buscar visualmente el cono e ir rápidamente a tocar el cono sin correr para luego retroceder hasta el punto de partida.</li> <li>2. Frente a una pared, el AM debe lanzar una pelota a 1.5 metros de la pared y esperar el rebote y agarrarla para lanzarla nuevamente, el objetivo es conseguir la mayor cantidad de lanzamientos en 1 minuto.</li> </ol>
----	--	---	--

## **EJERCICIOS OCULOMOTORES**

### **Oculomotor 1 (O1): Seguimiento visual o seguimiento de la mirada (2 min)**

Los movimientos oculares son en orientación horizontal, vertical y diagonales con o sin movimientos cefálicos realizados al ritmo de los sonidos de la música.

El adulto mayor en posición sedente con un buen control postural sin apoyo (la sugerencia no aplica para todos, algunos podrían necesitar el apoyo del respaldo)

**Materiales:** 01 silla con respaldo para cada participante, 01 pelota de color llamativo para cada paciente.

#### **O1 Nivel 0: Movimientos unidireccionales.**

La posición inicial es en sedente dirigiendo la mirada hacia el frente; se le pedirá al AM que siga la mirada a la pelota, la cual moveremos hacia arriba, abajo, al centro a la derecha o a la izquierda, siendo movimientos verticales y horizontales donde podemos involucrar la mirada al frente como un intermedio para el cambio de orientación.

#### **O1 Nivel 1: Movimiento diagonales.**

La posición inicial es en sedente dirigiendo la mirada hacia el frente y sin mover la cabeza; se le pedirá al AM que siga la mirada a la pelota, la cual moveremos hacia arriba a la derecha, abajo a la izquierda, al centro, arriba a la izquierda, abajo a la derecha y así sucesivamente, podemos involucrar la mirada al frente como un intermedio para el cambio de orientación.

#### **O1 Nivel 2: Movimiento en círculo.**

La posición inicial es en sedente dirigiendo la mirada hacia el frente; se le pedirá al AM que siga la mirada a la pelota, la cual moveremos hacia arriba, arriba a la derecha, a la derecha, abajo a la derecha, abajo, abajo a la izquierda, a la izquierda, arriba a la izquierda, y así sucesivamente haciendo movimiento de círculos pero deteniéndonos en cada orientación por un segundo (este ejercicio se realiza en sentido horario y antihorario), donde podemos involucrar la mirada al frente como un intermedio para el cambio de orientación.

#### **O1 Nivel 3: Movimientos primero los ojos y luego cabeza - horizontal y vertical.**

La posición inicial es en sedente dirigiendo la mirada hacia el frente; se le pedirá al AM que siga la mirada a la pelota, luego que la cabeza acompañe a la mirada y finaliza con la mirada al frente, la pelota será orientada hacia arriba, abajo, a la derecha o a la izquierda, siendo movimientos verticales y horizontales.

#### **O1 Nivel 4: Movimiento diagonales primero los ojos y luego la cabeza.**

La posición inicial es en sedente dirigiendo la mirada hacia el frente y sin mover la cabeza; se le pedirá al AM que siga la mirada a la pelota, luego que la cabeza acompañe a la mirada y finaliza con la mirada al frente, la pelota será orientada hacia arriba a la derecha, abajo a la izquierda, arriba a la izquierda, abajo a la derecha y así sucesivamente, se pueden utilizar 01 o 02 diagonales antes de regresar la mirada al frente.

#### **O1 Nivel 5: Movimiento diagonales, horizontal, vertical primero los ojos y luego la cabeza**

La posición inicial es en sedente dirigiendo la mirada hacia el frente y sin mover la cabeza; se le pedirá al AM que siga la mirada a la pelota, luego que la cabeza acompañe a la mirada y finaliza con la mirada al frente, la pelota será orientada hacia arriba, abajo, izquierda y derecha, pero en esta ocasión se conjuga con las diagonales arriba a la derecha, abajo a la izquierda, arriba a la izquierda, abajo a la derecha y así sucesivamente, se pueden utilizar orientaciones verticales, horizontales o diagonales en cualquier orden antes de regresar la mirada al frente.

#### **Oculomotor 2 (O2): “Pásame la botella” – 5 minutos**

**Materiales:** 01 silla para cada AM, 01 botella para cada AM (todas del mismo color), 01 botella para la persona que guía (distinto color) y 01 lista de preguntas.

Se formarán grupos en una ronda circular. La posición inicial: el AM en sedente, cada uno tendrá en su poder 01 botella en la mano derecha y deberá pasarla a la mano izquierda con una trayectoria lineal, luego debe pasarle la botella a su compañero que se encuentra a lado izquierdo. Durante la actividad el AM deberá mantener el control postural en sedente con un buen alineamiento y la cabeza fija en orientación a las manos, los “OJOS” son los que deben seguir la orientación de la trayectoria de la botella. La persona que guía

podrá decir alto o invierte la dirección hacia el lado derecho y viceversa, cuando pare la actividad habrá un AM que tenga la botella de distinto color y tendrá que elegir un número que corresponda a una pregunta previamente definida.

### **Oculomotor 3 (O3): “Malabares con pelota” – 5 minutos**

**Materiales:** 01 silla, 01 pelota pequeña para cada AM (todas del mismo color), 01 pelota pequeña para la persona que guía (de diferente color) y la lista de preguntas.

Se formarán grupos en una ronda circular. La posición inicial: el AM en sedente, cada uno tendrá en su poder 01 pelota en la mano derecha y deberá usar la mano izquierda con para agarrar la pelota de la mano izquierda y trasladarla en una semicircunferencia “Curva”, luego debe pasarle la pelota a su compañero que se encuentra a lado izquierdo. Durante la actividad el AM deberá mantener el control postural en sedente con un buen alineamiento y la cabeza fija en orientación a la mano que traslada la pelota, los “OJOS” son los que deben seguir la orientación de la trayectoria de la pelota. La persona que guía podrá decir “alto” o invertir la dirección hacia el lado derecho y viceversa, cuando pare la actividad habrá un AM que tenga la pelota de distinto color y tendrá que elegir un número que corresponda a una pregunta previamente definida y contestarla.

## **EJERCICIOS POSTURALES**

Antes de comenzar el ejercicio el guía debe ejemplificar su realización, con el fin de facilitar la comprensión de la instrucción.

Parámetros para todos los ejercicios posturales:

---

<b>Duración recomendada por nivel de dificultad:</b>	1 minuto por persona.
<b>Duración mínima por nivel de dificultad:</b>	30 segundos por persona.
<b>Persona que guía:</b>	Separación de los pies (no superar el ancho de los hombros).

---

### **POSTURALES 1 (P1): “De Pie” – 5 min.**

**Materiales:** 01 colchoneta por cada pareja de participantes.

Todos los ejercicios realizados sobre superficie inestable, puede ser realizados reemplazando la superficie inestable por la postura erguidos en un pie, siempre que esto no represente un riesgo ni cause molestia en el AM.

**P1 Nivel 0: Mantención postura de pie con brazos pegados al cuerpo, las piernas juntas y los ojos abiertos.**

La posición inicial es en bipedestación, con las piernas juntas, los brazos pegados al cuerpo y los ojos abiertos, se mantendrá entre 30 segundos y 1 minuto.

**P1 Nivel 1: Mantención de postura de pie, con brazos pegados al cuerpo, las piernas juntas y los ojos cerrados.**

La posición inicial es en bipedestación, con las piernas juntas, los brazos pegados al cuerpo y los ojos cerrados, se mantendrá entre 30 segundos y 1 minuto.

**P1 Nivel 2: Mantención de postura en superficie inestable (cojín), con brazos extendidos a los lados y los ojos abiertos.**

La posición inicial es en bipedestación, se procede a subir a la colchoneta, luego se le pide que oriente los brazos formando una cruz mientras mantiene los ojos abiertos, se intentará mantener entre 30 segundos y 1 minuto.

**P1 Nivel 3: Mantención de postura en superficie inestable, con brazos extendidos a los lados y los ojos cerrados.**

La posición inicial es en bipedestación, se procede a subir a la colchoneta, luego se le pide que oriente los brazos formando una cruz mientras mantiene los ojos cerrados, se intentará mantener entre 30 segundos y 1 minuto.

**P1 Nivel 4: Mantención de postura en superficie inestable, con brazos extendidos hacia adelante y los ojos abiertos.**

La posición inicial es en bipedestación, se procede a subir a la colchoneta, luego se le pide que oriente los brazos hacia adelante mientras mantiene los ojos abiertos, se intentará mantener entre 30 segundos y 1 minuto.

**P1 Nivel 5: Mantenición de postura en superficie inestable, con brazos extendidos hacia adelante y los ojos cerrados.**

La posición inicial es en bipedestación, se procede a subir a la colchoneta, luego se le pide que oriente los brazos hacia adelante mientras mantiene los ojos cerrados, se intentará mantener entre 30 segundos y 1 minuto.

**P1 Nivel 6: Mantenición de la postura en superficie inestable con las manos arriba y los ojos abiertos.**

La posición inicial es en bipedestación, se procede a subir a la colchoneta, luego se le pide que oriente los brazos hacia arriba mientras mantiene los ojos abiertos, se intentará mantener entre 30 segundos y 1 minuto.

**P1 Nivel 7: Mantenición de la postura en superficie inestable con las manos arriba y los ojos cerrados.**

La posición inicial es en bipedestación, se procede a subir a la colchoneta, luego se le pide que oriente los brazos hacia arriba mientras mantiene los ojos cerrados, se intentará mantener entre 30 segundos y 1 minuto.

**P1 Nivel 8: Mantenición de la postura en superficie inestable con brazos pegados al cuerpo y los ojos abiertos.**

La posición inicial es en bipedestación, se procede a subir a la colchoneta, luego se le pide que mantenga los brazos pegados al cuerpo mientras mantiene los ojos abiertos, se intentará mantener entre 30 segundos y 1 minuto.

**P1 Nivel 9: Mantenición de la postura en superficie inestable con los brazos pegados al cuerpo y los ojos cerrados.**

La posición inicial es en bipedestación, se procede a subir a la colchoneta, luego se le pide que mantenga los brazos pegados al cuerpo mientras mantiene los ojos cerrados, se intentará mantener entre 30 segundos y 1 minuto.

## **POSTURALES 2 (P2): “De pie haciendo Círculos con las manos” – 5 minutos.**

**Materiales:** 01 pelota por pareja (de tamaño similar a la pelota de volleyball).

### **P2 Nivel 0: Pies juntos y ojos abiertos frente a una pared con ojos abiertos y cerrados**

Posición inicial del AM es en bípedo, con los pies ligeramente separados y mantener los ojos abiertos la mitad del tiempo estipulado y luego con los ojos cerrados, deberá desplazar la pelota en la pared haciéndola rodar en sentido vertical (arriba y abajo) sentido horizontal (derecha e izquierda) y movimientos circulares hacia la derecha y luego a la izquierda. Debe realizarlos con ambos brazos extendidos hacia adelante en compañía de la parte superior del cuerpo (tronco), sosteniendo una pelota en las manos, en todo momento la mirada está fija en la pelota.

## **FORMANDO UN CÍRCULO**

### **P2 Nivel 1: Realizar círculos con los brazos**

Posición inicial del AM es en bípedo, con los pies separados a la altura de las caderas y ojos abiertos, realizar círculos con ambos brazos extendidos hacia adelante en compañía de la parte superior del cuerpo (tronco), en todo momento la mirada está fija en las manos y se está imaginando que sostiene una pelota en las manos.

### **P2 Nivel 2: De pie haciendo Círculos con pelota**

Posición inicial del AM es en bípedo, con los pies separados a la altura de las caderas y ojos abiertos, realizar círculos con ambos brazos extendidos hacia adelante en compañía de la parte superior del cuerpo (tronco), sosteniendo una pelota con las manos, en todo momento la mirada está fija en la pelota.

### **P2 Nivel 3: De pie haciendo círculos con los brazos reduciendo BS**

Posición inicial del AM es en bípedo, con los pies separados ligeramente sin juntarlos completamente y mantener los ojos abiertos, realizar círculos con ambos brazos extendidos hacia adelante en compañía de la parte superior del cuerpo (tronco), sosteniendo una pelota en las manos, en todo momento la mirada está fija en la pelota.

## **Similar a la actividad Nivel 2 pero con menor BS**

### **P2 Nivel 4: Pies juntos haciendo círculos con los brazos**

Posición inicial del AM es en bípedo, con los pies juntos completamente y mantener los ojos abiertos, realizar círculos con ambos brazos extendidos hacia adelante en compañía de la parte superior del cuerpo (tronco), sosteniendo una pelota en las manos, en todo momento la mirada está fija en la pelota.

### **P2 Nivel 5: Pies juntos y ojos cerrados haciendo círculos con los brazos con y sin pelota**

Posición inicial del AM es en bípedo, con los pies juntos completamente y mantener los ojos cerrados, realizar círculos con ambos brazos extendidos hacia adelante en compañía de la parte superior del cuerpo (tronco), imaginando que se sostiene una pelota en las manos, en todo momento la mirada está fija en las manos, luego se realiza sosteniendo una pelota en las manos, en todo momento la mirada está fija en la pelota. **(Nivel 2 con pies juntos y ojos cerrados)**

## **POSTURALES 03 (P3): “Pararse - sentarse” - 5 minutos**

**Persona que guía:** Apoyo de las manos, puede ser con una silla próxima o una baranda cercana.

**Materiales:** 01 silla (con respaldo y sin brazos) para cada AM, 1 pelota mediana para cada AM

### **P3 Nivel 0: Inclinarsse hacia adelante**

Posición inicial del AM en sedente con ojos abiertos sin apoyo del respaldar, procede a realizar el movimiento de inclinarse hacia adelante para coger 1 pelota mediana.

### **P3 Nivel 1: Inclinarsse adelante y pararse**

Posición inicial del AM en sedente con ojos abiertos sin apoyo del respaldar, procede a realizar el movimiento de inclinarse hacia adelante y luego incorporarse deberá colocar una pelota en un sesto para luego sentarse sin haberse trasladado del punto de la silla. (en caso se presente inestabilidad al sentarse, el AM puede apoyar las manos)

**P3 Nivel 2: De pie con los ojos abiertos sentarse en una silla, sin ayudarse con las manos.**

Posición inicial del AM en bípedo con ojos abiertos sin apoyo de manos, procede a recoger una pelota a la altura del pecho para luego realizar la sedestación en la silla.

**P3 Nivel 3: Inclinarsse hacia adelante con ojos cerrados**

Posición inicial del AM en sedente con ojos cerrados sin apoyo del respaldar, procede a realizar el movimiento de inclinarse hacia adelante para coger 1 pelota mediana.

**P3 Nivel 4: Inclinarsse adelante con ojos cerrados y pararse**

Posición inicial del AM en sedente con ojos cerrados sin apoyo del respaldar, procede a realizar el movimiento de inclinarse hacia adelante y luego incorporarse a la bipedestación, inmediatamente abre los ojos para colocar una pelota en un sesto para luego sentarse sin alejarse en el mismo sitio (en caso se presente inestabilidad al sentarse, el AM puede apoyar las manos).

**POSTURALES 04 (P4): “Balance en péndulo” – 5 minutos.**

**Persona que guía:** En algunos casos se requerirá aumentar la separación de los pies (no superar el ancho de los hombros) y/o utilizar superficie de apoyo (silla, baranda o pared).

**P4 Nivel 0: De pie balance lateral (plano frontal)**

Posición inicial del AM en bipedestación con los pies separados y los ojos abiertos realizar balanceo corporal lateral con una inclinación que resulte cómoda para cada AM, primero a derecha y luego a izquierda.

**P4 Nivel 1: De pie balance antero-posterior (plano sagital)**

Posición inicial del AM en bipedestación con los pies separados y los ojos abiertos realizar balanceo corporal lateral con una inclinación que resulte cómoda para cada AM, primero hacia atrás y luego hacia adelante.

**P4 Nivel 2: De pie, balance laterales y antero- posterior (movimientos circulares)**

Posición inicial del AM en bipedestación con los pies separados y los ojos abiertos realizar balanceo corporal lateral con una inclinación que resulte cómoda para cada AM, primero hacia la derecha, luego hacia atrás, hacia la izquierda, luego hacia adelante; estos pueden repetirse en orientación horaria o antihoraria.

## ANEXO 6: INFORME DE ASESOR DE TURNITIN

**Reporte de similitud**

---

**NOMBRE DEL TRABAJO**  
**Llallico Echevarria Ronald Alfredo Tesis**  
**Neurorrehabilitación.docx**

---

<b>RECuento DE PALABRAS</b> <b>15908 Words</b>	<b>RECuento DE CARACTERES</b> <b>86301 Characters</b>
<b>RECuento DE PÁGINAS</b> <b>78 Pages</b>	<b>TAMAÑO DEL ARCHIVO</b> <b>56.7MB</b>
<b>FECHA DE ENTREGA</b> <b>Mar 22, 2024 6:48 PM GMT-5</b>	<b>FECHA DEL INFORME</b> <b>Mar 22, 2024 6:50 PM GMT-5</b>

---

● **13% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

---

Resumen



## ● 9% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

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

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	4%
2	<b>Universidad Wiener on 2022-11-13</b> Submitted works	1%
3	<b>scielo.cl</b> Internet	<1%
4	<b>Marcos Caferino Gabriel Valdez, Gerardo José Salvador Candoni, Marí...</b> Crossref	<1%
5	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<1%
6	<b>uwiener on 2023-02-21</b> Submitted works	<1%
7	<b>Universidad Wiener on 2023-11-30</b> Submitted works	<1%
8	<b>dspace.esPOCH.edu.ec</b> Internet	<1%