



**Universidad  
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

Escuela de Posgrado

Tesis

ALTERACIONES POSTURALES DEL PIE Y CONDICION FISICA EN EL ADULTO  
MAYOR DEL PROGRAMA DE ATENCION DOMICILIARIA – ESSALUD,2019"

Para optar el título de especialista en

Fisioterapia en el Adulto Mayor

**Licenciada:** CABALLERO HUAPAYA, JENNIFER DAYANA.

Lima - Perú

2019

Tesis

“ALTERACIONES POSTURALES DEL PIE Y CONDICION FISICA EN EL  
ADULTO MAYOR DEL PROGRAMA DE ATENCION DOMICILIARIA –  
ESSALUD,2019”

Línea de investigación

Derecho y Salud  
Relación Médico - Paciente

Asesor(a)

Mg. MARIA VICTORIA URIBE ALVARADO

## **Dedicatoria**

Esta tesis se la dedico a Dios por haberme brindado la paciencia y voluntad para seguir adelante con mis proyectos profesionales. A mi familia que me ha apoyado y motivado, dándome esa confianza y sobre todo por creer en mí.

## **Agradecimiento**

Gracias Dios por las lindas bendiciones que derramas en mi vida por darme la voluntad para seguir adelante y la calma en aquellos momentos difíciles.

Y un agradecimiento especial a mis hijitos Adael y Gianna que fueron ese impulso para seguir adelante, que con sus sonrisas alegraban esos días difíciles de arduo trabajo e investigación.

A Julito que siempre confió que yo podía, que confía en mis habilidades y cuando me veía estresarme siempre me motivaba a seguir adelante.

A mis padres por apoyarme y poder ir a mis clases tranquila sabiendo que mis hijos estaban en buenas manos.

A Karina por su apoyo y el buen cuidado a mis hijos.

Agradezco a la Universidad Norbert Wiener por abrirme las puertas y poder mediante ellos, seguir adelante con mis metas profesionales.

A los docentes por compartir sus conocimientos y experiencias. Por aportar tanto en mi formación profesional y como ser humano.

A mi asesor el Lic. Bryan Tito por tener la paciencia y orientarme en todo el desarrollo de mi tesis.

## INDICE

	Pág.
<b>CAPITULO I EL PROBLEMA</b>	9
1.1. Planteamiento del problema	9
1.2. Formulación del problema	11
1.2.1. Problema general	11
1.2.2. Problemas específicos	11
1.3. Objetivos de la investigación	11
1.3.1. Objetivo general	11
1.3.2. Objetivos específicos	12
1.4. Justificación y viabilidad de la investigación	12
1.5. Limitaciones de la investigación	13
<b>CAPITULO II MARCO TEORICO</b>	10
2.1. Antecedentes de la investigación	14
2.2. Bases teóricas	20
2.3. Formulación de Hipótesis	28
2.3.1. Hipótesis general	24
2.3.2. Hipótesis específicas	25
2.4. Operacionalización de variables e indicadores	30
2.5. Definición de términos básicos	32
<b>CAPITULO III METODOLOGIA</b>	33
3.1. Tipo y nivel de investigación	33
3.2. Diseño de investigación	33
3.3. Población y muestra	33
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
3.4.1. Descripción de la investigación	34
3.4.2. Validación del instrumento	37

3.5. Procesamiento y análisis de datos	37
3.6. Aspectos éticos	37
<b>CAPITULO IV Presentación y Discusión de resultados</b>	<b>38</b>
4.1. Resultados	38
4.2. Prueba de Hipótesis	41
4.3. Discusión de los Resultados	44
<b>CAPITULO V Conclusiones y Recomendaciones</b>	<b>48</b>
5.1. Conclusiones	48
5.2. Recomendaciones	49
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>50</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>56</b>
Anexo 1: Matriz de Consistencia	57
Anexo 2: Instrumento de investigación 1	59
Anexo 3: instrumento de investigación 2	61
Anexo 4: Validación de jueces de expertos	64
Anexo 5: Consentimiento informado	65
Anexo 6: Solicitud para la aprobación a la institución para la recolección de datos	68

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Alteraciones posturales del pie y Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019	38
<b>Tabla 2</b> Pie Plano y la Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019	39
<b>Tabla 3</b> Hallux Valgus y la Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019	39
<b>Tabla 4</b> Dedos en garra y la Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019	40
<b>Tabla 5</b> Características sociodemográficas del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019	41
<b>Tabla 6</b> Alteraciones posturales del pie y Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019	41
<b>Tabla 7</b> Pie Plano y la Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019	42
<b>Tabla 8</b> Hallux Valgus y la Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019	42
<b>Tabla 9</b> Dedos en garra y la Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019	43

## Resumen

**Introducción:** El adulto mayor tiende a pasar por muchos cambios y experimentar nuevas vivencias muchas de ellas relacionadas a la disminución de habilidades motrices. **Objetivo:** Determinar la relación de las alteraciones posturales del pie con la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria - ESSALUD, 2019. **Material y Método:** Para la realización de la presente investigación se realizó una ficha de recolección de datos que constará de cuatro partes aspectos generales, huella plantar (Método de Hernández Corvo), observación y SPPB. El presente estudio según propósito es de tipo aplicado porque buscó conocer mediante la información recolectada en la investigación, posibles problemas y buscar soluciones haciendo uso de herramientas o instrumentos ya existentes. Según tendencia es Cuantitativa ya que es medible y sus valores de hipótesis fueron demostrados a través de análisis estadístico, de diseño no experimental (Observacional) en donde se dieron fenómenos en su contexto natural que luego fueron estudiados, es de tipo analítico de modo transversal, correlacional. **Resultados:** Se encontró que el 40.4% de los adultos mayores del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019, presentan alteraciones posturales del pie con una condición física de limitación moderada. El 37.5% los adultos mayores del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019, presentan pie plano con una condición física de limitación leve. El 41.7% adultos mayores del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019, presentan hallux valgus con una condición física de limitación moderada. El 46.3% de los adultos mayores del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019, que presentan dedos en garra tienen una condición física con limitación moderada. Y, por último, se encontró que el 70% de la población de estudio es de género femenino y se encuentra en mayor porcentaje entre 75 a 89 años. **Conclusiones:** Existe relación entre las alteraciones posturales del pie y la condición física del adulto mayor del programa de atención domiciliaria. Además, la gran mayoría de esos adultos mayores, presentan al menos una de las tres alteraciones posturales evaluadas, generando una condición física de limitación moderada.

**Palabras Claves:** Velocidad de la marcha, fuerza muscular, equilibrio, pie plano, hallux valgus y dedos en garra.

## **Abstract**

**Introduction:** The elderly tends to undergo many changes and experience new experiences, many of them related to the decrease in motor skills. **Objective:** To determine the relationship of postural foot disorders with the physical condition of the elderly in the Home Care Program - ESSALUD, 2019. **Material and Method:** For the conduct of this research, a data collection sheet was made that will consist of four parts general aspects, plantar footprint (Hernández Corvo Method), observation and SPPB. The present study according to purpose is of the applied type because it sought to know through the information collected in the investigation, possible problems and to look for solutions using existing tools or instruments. According to the trend, it is quantitative since it is measurable and its hypothesis values were demonstrated through statistical analysis, of non-experimental (Observational) design where phenomena in their natural context occurred that were then studied, is of an analytical type in a transversal way, correlational. **Results:** It was found that 40.4% of older adults in the home care program - Essalud, 2019, have postural foot disorders with a physical condition of moderate limitation. 37.5% of older adults in the home care program - Essalud, 2019, have flat feet with a mild physical condition. 41.7% older adults of the home care program - Essalud, 2019, have hallux valgus with a moderate physical condition. 46.3% of older adults in the home care program - Essalud, 2019, who have claw fingers have a physical condition with moderate limitation. And finally, it was found that 70% of the study population is female and is in a greater percentage between 75 and 89 years. **Conclusions:** There is a relationship between postural foot disorders and the physical condition of the elderly in the home care program. In addition, the vast majority of these older adults have at least one of the three postural alterations evaluated, generating a physical condition of moderate limitation.

**Keywords:** Gait speed, muscular strength, balance, flat feet, hallux valgus and claw fingers

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

El Grupo etéreo del adulto mayor es un grupo que en ocasiones no es incluido dentro de las políticas públicas de salud, y es allí donde vamos a encontrar mayor preocupación de parte de ellos. En cuanto a las alteraciones posturales del pie tenemos que en España según la investigación de Carrillo E. y Gómez S., nos informa que los trastornos del pie tienen gran impacto en las caídas del adulto mayor, siendo esta la causa más predominante de las fracturas como la de colles y coxofemoral, y por ello es que al ser las alteraciones posturales del pie trascendentales en la postración de los adultos mayores deben de considerarse para el estudio y para la valoración más detallada de los pies del adulto mayor. Considerando también que es poco el porcentaje de lesiones graves que las fracturas podrían causar siendo algunas de las consecuencias la pérdida de movilidad temporal o de por vida, las hospitalizaciones, los pronósticos desfavorables y reservados, las alteraciones psicosociales que son originadas por los problemas de inmovilidad, el miedo a volver a caminar y continuar con su vida habitual [2].

De acuerdo a la investigación de Vásquez I, Olivares A, Gonzales A en una clínica de medicina familiar en México, “El 99% de los pacientes presentó por lo menos una patología del pie. En 18 % de los casos se mostró asociación entre las patologías. La mayor prevalencia fue Hallux Valgus con 54%; 43% de la población presento algún grado de dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria”. En su artículo también refieren que dentro las historias clínicas de los pacientes adultos mayores no realizan una buena descripción de cómo se encuentran los pies al momento de la evaluación, y ellos consideran que debería de incluirse no solo los trastornos venosos y circulatorios, sino que también los trastornos osteoarticulares y hasta las

onicomicosis. Cabe mencionar que los pies envejecen y estos van alterar muchos sistemas como el osteoarticular, muscular, vascular, etc. [3].

No muy lejos en Colombia según organismos internacionales como Organization Helpage Colombia Latin América. “se evidenció que el porcentaje de población mayor de 60 años en el 2012 fue del 9,2% de la población general, la esperanza de vida después de los 60 años es de 24 años, de los cuales 16,5 años son de vida saludable.” [4]. En el artículo de Chalapud L. y Escobar A. concluyen que con una buena actividad física mejoría la marcha y equilibrio, estos dos factores son determinantes en la evaluación del condicionamiento físico, teniendo como método de evaluación el SPPB [5].

En Perú, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática “los grandes cambios demográficos experimentados en las últimas décadas en el país, la estructura por edad y sexo de la población está experimentando cambios significativos. En la década de los años cincuenta, la estructura de la población peruana estaba compuesta básicamente por niños/as; así de cada 100 personas 42 eran menores de 15 años de edad; en el año 2018 son menores de 15 años 27 de cada 100 habitantes. En este proceso de envejecimiento de la población peruana, aumenta la proporción de la población adulta mayor de 5,7% en el año 1950 a 10,4% en el año 2018” [6].

Por lo que se puede observar que el grupo etéreo adulto mayor va en aumento y para ello se tiene que estar preparado y aumentar a nivel nacional las investigaciones relacionadas a ellos, con el fin de mejorar su calidad de vida y mantener su independencia. Ya que es de consideración que si estas alteraciones del pie fueran diagnosticadas de manera temprana se tendrían menos efectos desfavorables para la salud del adulto mayor [7].

Una consideración muy importante es el temor que tienen los adultos mayores a perder su independencia y esto genera la interrogante si es que sus últimos días terminarán en una casa de reposo o postrados en una cama. Ya hay evidencia que resalta la importancia de realizar actividad física tanto de ejercicios aeróbicos como anaeróbico, para evitar trofismo, la disminución de la

flexibilidad y fuerza muscular en el adulto mayor, considerando que la buena realización de actividades físicas dependerá de la base de todo nuestro esqueleto, el pie [1,2,3].

Por lo expuesto en párrafos anteriores considero importante realizar la investigación titulada: “Alteraciones posturales del pie y la condición física del adulto mayor en el programa de atención domiciliaria – ESSALUD 2019”.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Qué relación existe entre las alteraciones posturales pie y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria - ESSALUD, 2019?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Qué relación existe entre el pie plano y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019?
- ¿Qué relación existe entre el hallux valgus y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019?
- ¿Qué relación existe entre los dedos en garra y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar la relación de las alteraciones posturales del pie con la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria - ESSALUD, 2019.

### **1.3.2. Objetivos especiales**

- Identificar la relación del pie plano con la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019.
- Identificar la relación del hallux valgus con la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019.
- Identificar la relación de los dedos en garra con la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019.
- Determinar las características sociodemográficas del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019.

### **1.4. Justificación de la investigación**

En la actualidad existen pocas investigaciones realizadas acerca de las alteraciones posturales del pie en el adulto mayor y existe una gran cantidad de adultos mayores que presenta una de las tres alteraciones posturales más frecuentes como son dedos en garra, hallux valgus y pie plano, considero que estos estudios deberían de realizarse para poder determinar su relación con otras enfermedades o síndromes geriátricos y poder darle la importancia debida [3].

Tiene relevancia social y por ello es de vital importancia considerar en la evaluación integral del adulto mayor, la evaluación del pie ya que en él se produce todo un deterioro progresivo. Al producirse modificaciones en el pie, esto desencadena una inestabilidad para realizar la marcha, problemas de

equilibrio, problemas en las incorporaciones de sedente a bípedo y viceversa, pasando por cuadros de dolor y malestar al tener el calzado puesto; y todo lo mencionado anteriormente aumenta la predisposición a las caídas, teniendo como consecuencias las fracturas de cadera a predominio [2, 8].

El presente estudio tiene una gran contribución no solo en el campo de la fisioterapia, sino en muchos otros campos de la salud, como en la psiquiatría ya que muchos adultos mayores al mejorar la estabilidad en su marcha e independencia se sienten más motivados y esto hace aumentar su autoestima. También en la endocrinología puesto que muchos de los pacientes que presentan diabetes tipo 2 tienen trastornos podiátricos y si estos son tratados oportunamente se va lograr reducir el riesgo de úlceras y amputaciones [9].

Por ello se debería tener en consideración realizar más estudios de las alteraciones posturales de los pies en el adulto mayor y su bienestar físico, para que así predomine la independencia y funcionabilidad en el adulto mayor. Todo ello con el fin de poder aprovechar el presupuesto que el estado tenga orientado al adulto mayor, previniendo las alteraciones del pie, promocionando la salud del pie y así disminuir los gastos en atenciones básicas y hospitalizaciones.

### **1.5. Limitaciones de la investigación**

- El acceso a la información fue difícil, debido a que no existen estudios que hayan tratado las alteraciones del pie y su relación con la condición física del adulto mayor, y además de pocos estudios existentes en el área de Terapia Física.
- La realización del test SPPB fue en algunas ocasiones dificultoso ya que hay que explicar varias veces al adulto mayor las tres pruebas, todas las veces necesarias, para que el evaluado lo pueda realizar consecutivamente sin detenerse.

- Al realizarse la evaluación en el domicilio se tuvo la distracción de agentes externos (familiares, mascotas, ruidos, etc) y ello alteró la realización de la prueba.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes de la investigación (nacionales y extranjeros)**

#### **A nivel internacional encontramos los siguientes antecedentes:**

**Carrillo E.; Gómez S. (2017).** En su investigación “El pie geriátrico y su relación con las caídas” España. Tuvo como objetivo Establecer cuál es el riesgo de caídas en los ancianos mayores de 75 años con alguna alteración del pie residentes de Toledo en una casa de reposo durante un año. Materiales y Métodos: Es un estudio analítico, observacional, de cohortes, prospectivo y multicéntrico. Que se efectuó a 180 adultos mayores de distintas casas de reposo en Toledo, España. La recolección de datos se desarrollará durante doce meses. La población estará dividida en dos grupos, un grupo de 90 ancianos con alteraciones del pie y otro de 90 ancianos sin alteraciones del pie. Los principales resultados a los que se llegaron son: se encuentra un aumento de alteraciones del pie en los adultos mayores de 64 y entre el género femenino. La prevalencia de las alteraciones podológicas oscila entre el 71% y el 90.7%. Las mujeres presentaron una mayor prevalencia de alteraciones podológicas a diferencia de los varones. Llegando a la conclusión La población femenina presenta una mayor prevalencia de hiperqueratosis, helomas, alteraciones de los dedos menores y hallux valgus, mientras que el sexo masculino presenta una mayor prevalencia de alteraciones ungueales y micosis. Se tiene que considerar lograr conseguir un pie más funcional y tratar de reincorporar la independencia en el adulto mayor con alguna alteración del pie [2].

**Chalapub L.; Escobar A. (2017).** En su investigación “Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el Adulto Mayor” Colombia. Tuvo como objetivo

encontrar cual era la efectividad al realizar un programa de ejercicios con el fin de mejorar la fuerza muscular y equilibrio en los miembros inferiores de los adultos mayores. Materiales y Métodos: El estudio es cuasi-experimental es de tipo longitudinal. La población estuvo dada por dos grupos de adultos mayores de la comuna 2 de Popayán, la Universidad y Salud, la muestra fue de 57 personas a conveniencia, se consideró que los participantes tuvieran 60 años o más, se le realizo una evaluación inicial y final de equilibrio y fuerza, y luego la realización de un programa de ejercicios físicos de 4 meses de duración los cuales los desarrollaban dos veces por semana, donde se realizaron ejercicios de equilibrio, propiocepción, postura y fuerza muscular. En el análisis de datos se utilizó el programa SPSS v. 24.0 para Windows. Los principales resultados encontrados mediante la evaluación inicial y final en el riesgo de caídas después de las diferentes pruebas aplicadas son que si existen diferencias numéricas que demuestran que si hay cambios favorables en la fuerza muscular y equilibrio en los miembros inferiores de los adultos mayores después de la realización de un programa de ejercicios físicos. Llegando a la conclusión que la realización de actividad física es favorable para optimizar la fuerza muscular y el equilibrio de los miembros inferiores, y por ende va permitir mantener la funcionalidad e independencia de las personas de la tercera edad [5].

**Rodríguez D.; Tovaruela N.; López D.; Palomo P.; Romero C.; Navarro E. y et al. (2017).** En su investigación “Foot disorders in the elderly: A mini-review” España. Tuvo como objetivo revisar y proporcionar una visión general del pie, las afecciones del pie, dolor, discapacidad y otros problemas generales de salud que constituyen un importante problema de salud pública. Materiales y Métodos: la prevalencia de la investigación epidemiológica encontró una incidencia de problemas en los pies que es incluso más alto como consecuencia del aumento de la esperanza de vida. Los principales resultados también han sugerido que tales trastornos del pie actualmente afectan entre el 71 y el 87% de los pacientes mayores y son frecuentes causa de atención médica y de pies. Por lo tanto, estos problemas amables son condiciones extremadamente comunes en la población general, especialmente en los

ancianos que están asociados con mala calidad de vida, deterioro del equilibrio, aumento el riesgo de caídas, dificultad para ponerse zapatos, fracturas, restringir la movilidad. Llegando a las conclusiones de que las actividades de la vida diaria a su vez pueden producir graves consecuencias físicas, mentales y sociales en las personas mayores. El papel del médico en la evaluación y examen de los problemas del pie es muy importante, sin embargo, a menudo es un componente pasado por alto y subvalorado de la atención de salud geriátrica. Los pies que pueden alterar la condición del pie y la salud general entre los ancianos [10].

**Vaca M.; Gómez R.; Cosme F.; Mena F.; Yandún S.; Realpe Z. y et al. (2017).** En su investigación “Estudio comparativo de las capacidades físicas del adulto mayor: rango etario vs actividad física” Ecuador. Tuvo como objetivo establecer la resistencia física de adultos mayores con una diferenciándolos por su rango etario y su nivel de actividad física. Materiales y Métodos: se estudiaron dos grupos de adultos mayores de diferentes instituciones, Hogar San Ignacio de Loyola (grupo 1), centro público en donde si se aplica un programa de ejercicios para mantener su motricidad y mejorar su calidad de vida; y Mi Amigo Divino (grupo 2), institución privado y no realizan actividad física. A ambos grupos se le realiza las pruebas de valoración del rendimiento establecidas por *Rikli y Jones* y si los que no pudieron realizar la prueba se le realizo Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en una versión corta. Los principales resultados son demuestran que en las pruebas de miembros superiores el grupo 1 presenta mejor promedio que el grupo 2, en la capacidad de destreza y fuerza en miembro superior el grupo 1 presenta mejor rendimiento a pesar de ser el grupo presenta un rango etario mayor. En las pruebas de equilibrio si se encontró mejor promedio en el grupo 2 tanto en el equilibrio estático y dinámico. Llegando a las conclusiones que el grupo 1 presenta mejor capacidad física aun así teniendo entre sus miembros aun grupo etario mayor que en el grupo 2 que son de menor edad. Consideran que es importante el entorno social para poder motivarlos para la realización de ejercicios y actividad física [11].

**Castellanos J.; Gómez D.; Guerrero C. (2017).** En su investigación “Condición física funcional de adultos mayores de Centros Día, Vida, Promoción y

Protección Integral, Manizales” Colombia. Tuvo como objetivo Determinar la capacidad física de los adultos mayores de los Centros Día, Centros Vida y Centros de Promoción Protección Integral en el municipio de Manizales. Materiales y Métodos: Estudio transversal, descriptivo y comparativo, en el cual se evaluaron las diferentes variables específicas de la condición física funcional en los adultos mayores. Con una muestra de 391 adultos mayores de los centros de Manizales, se utilizaron las técnicas de observación y encuesta individual. Los instrumentos que se utilizaron fueron: Cuestionario para la actividad física (PAR-Q) (19), utilizado en una primera fase con el fin de conocer quiénes eran aptos para realizar las pruebas del SFT. Los principales resultados en lo concerniente a la práctica de actividad física si se encontraron diferencias significativas ya que en los Centro Dia y los Centros de Promoción no realizan actividades físicas en forma regular a diferencia de los Centros Vida donde si los practican. Llegando a las conclusiones que en los Centros de Vida y de Dia hay un deterioro de las actividades de los miembros superiores mientras que en los Centro de Promoción y Protección presentan problemas con la condición física en general predominando la flexibilidad y la fuerza muscular de las extremidades [12].

**Vásquez I.; Olivares A.; González A. (2016).** En su investigación “Trastornos podiátricos, riesgo de caídas y dolor en adultos mayores” México. Tuvo como objetivo relacionar los trastornos osteoarticulares de la biomecánica del pie con el riesgo de caídas, la funcionalidad y dolor en el adulto mayor. Materiales y Métodos: Es un estudio observacional, transversal y descriptivo. Fueron incluidos 100 personas que acudían a consulta en el área de Gerontología de la clínica de medicina familiar “Dr. Ignacio Chávez” del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Se les realizaron una serie de evaluaciones como por ejemplo la escala de riesgo de caída (Tinetti), la escala de actividades instrumentales de la vida diaria (Lawton y Brody) y la escala análoga de dolor; y se utilizó la prueba de U de Mann-Whitney para poder relacionar el riesgo de caídas, funcionalidad y dolor en los diferentes cuadros podiátricos. Los principales resultados encontrados fueron que del total de pacientes en un 81% de ellos se les encontró una alteración de pie; en un 17% se les encontraron dos; y en solo a un paciente se les encontró tres de las

alteraciones del pie. De las 18 patologías asociadas se encontraron; dedos en garra con hallux valgus en nueve casos y pie plano con hallux valgus en tres. Teniendo en cuenta que Hallux valgus fue el de mayor prevalencia con 54% y el pie equino fue el menor con 8%. Al lograr relacionar las alteraciones posturales del pie con riesgo de caída, funcionalidad y dolor, solo se encontró una relación significativa entre Hallux valgus y el grado de dolor. Llegando a la conclusión que las alteraciones posturales del pie son sumamente altas en nuestra población, para ello es importante tener en consideración a los pies para una valoración geriátrica integral. El grado en la deformidad articular del pie no parece tener relación con la función o con la presencia del síndrome de caídas [3].

**González Y.; Zenteno M.; Hernández J.; Báez F.; Tamariz A. (2016).** En su investigación “Prevalencia de enfermedades podológicas en el adulto mayor de un albergue público” México. Tuvo como objetivo conocer la prevalencia de enfermedades podológicas del adulto mayor de un albergue de la tercera edad en Veracruz, México. Materiales y Métodos: El diseño del estudio fue de tipo descriptivo transversal. La población de estudio se compuso por adultos mayores que reciben atención en un albergue para la tercera edad por parte del Departamento Integral de la Familia (DIF) de la ciudad de Veracruz, México. Para la recolección de la información se aplicó una Cédula para la Recolección de Datos de la Historia Clínica Podológica del Adulto Mayor (CEREPAM) la cual presenta la anamnesis y valoración podológica. La captura y análisis de los datos se realizó mediante el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21. Los principales resultados con respecto a las enfermedades podológicas, se encontró que el 100 % de adultos mayores tuvieron múltiples enfermedades podológicas, siendo las principales, las onicomícosis y la dermatomícosis. Llegando a la conclusión que el resultado de las enfermedades podológicas presenta una relación con el nivel socioeconómico y nivel de estudios bajo, lo cual podría interpretarse por el pobre conocimiento del cuidado de los pies [9].

**Martínez L.; Hermida L.; D’hyver C. (2011).** En su investigación “Prevalencia de patología del pie en una población geriátrica y su impacto en la función, la

marcha y el síndrome de caídas” México. Tuvo como objetivo encontrar la proporción de las diferentes alteraciones del pie y si se encuentra asociación entre la función, la marcha y el síndrome de caídas entre mujeres habitantes de una casa hogar. Materiales y Métodos: Se evaluó a 171 mujeres adulto mayores residentes de una casa hogar, para ellos se realizó una historia clínica y una valoración geriátrica considerando para ello las siguientes escalas: para funcionalidad se utilizaron la escala de Katz para las actividades de la vida diaria, la escala de Lawton para AIVD; para la marcha se realizó la prueba get up and go. Los principales resultados a los que se llegaron: El 28% de las pacientes refirieron síndrome de caídas, el 49,7% tuvo alteraciones en el patrón de marcha, el 19,87% fue calificado como dependiente o parcialmente dependiente en las ABVD y el 33,32% en las AIVD. Las participantes tuvieron un promedio de 2,84 patologías del pie. La afección a los pies más encontrada fue la presencia de dedos en garra. Llegando a la conclusión de que mencionado estudio manifiesta que el predominio de patologías de pie es alto en nuestra población de mujeres mayores, destacando la importancia de incluir a los pies en valoración de pacientes geriátricos. Las deformidades en garra fue la alteración del pie más común encontrada en la residencia [1].

**A nivel nacional encontramos los siguientes antecedentes:**

**Estela D.; Espinoza J.; Columbus M.; Runzer F.; Parodi J.; Mayta P. (2014).** En su investigación “Rendimiento físico de adultos mayores residentes en zonas rurales a nivel del mar y a gran altitud en Perú”. Tuvo como objetivo comparar el rendimiento físico de los adultos mayores de una zona rural a nivel del mar y de una zona rural de gran altitud de Perú, y explorar potenciales factores asociados a un mal rendimiento físico. Materiales y métodos: Se realizó un estudio de corte transversal entre los meses de marzo y mayo del 2013 en dos comunidades rurales de Ancash, Perú, Atipayán, una zona de la sierra de gran altitud y Santa está ubicada en la costa. Para la evaluación del rendimiento físico se utilizó el *Short Physical Performance Battery* (SPPB) que es una herramienta elaborada exclusivamente para valorar el rendimiento físico de los adultos mayores e incluye tres pruebas: pruebas de equilibrio de pie, la marcha y levantarse de una silla cinco veces. Se definió adulto mayor con mal rendimiento físico a aquel que presentó un puntaje en el SPPB menor o igual a

6 puntos. Los principales resultados El bajo rendimiento físico ( $SPPB \leq 6$ ) fue del 14,7% en el total de adultos mayores evaluados, 10,0% en Atipayán y 19,4% en Santa ( $p < 0,05$ ), Los adultos mayores de zonas rurales de altura tuvieron mejores puntajes totales del SPPB y en las pruebas de balance y levantarse de la silla, encontrando que los pobladores de Santa tienen 0,86 puntos menos en el SPPB total que los de Atipayán ( $p = 0,004$ ), 0,46 puntos menos en la prueba de balance ( $p < 0,001$ ) y 0,49 en la prueba de levantarse de la silla ( $p < 0,001$ ). Llegando a la conclusión que los adultos mayores residentes en una zona rural ubicada a nivel del mar presentan doblemente mal rendimiento físico en comparación a los adultos mayores que viven en la altura [13].

**Varela L.; Ortiz P.; Chávez H. (2007).** En su investigación “Velocidad de la marcha en adultos mayores de la comunidad en Lima, Perú”. Tuvo como objetivo Determinar la velocidad de la marcha en una población adulta mayor en la comunidad de Lima Metropolitana y los factores asociados a una velocidad de la marcha disminuida. Materiales y Métodos: Es un estudio transversal y descriptivo cuya población es de 246 personas todas mayores de 60 años de ambos sexos, no institucionalizados, habiendo ciertas excepciones. Para la lograr medir de fragilidad se utilizaron los criterios de Fried teniendo en cuenta que una persona es frágil si cumplía tres de los cinco criterios y la velocidad de la marcha se calculó considerando el tiempo que requiere un participante al caminar 8 metros de un total de 10 metros sin tomar en cuenta el primer y el último metro recorrido. Los principales resultados Se encontró fragilidad en 7,7% y pre-fragilidad en 64,6%. Se encontró mayor predominio de fragilidad en el sexo femenino. Se halló asociación significativa entre fragilidad y el incremento de la edad, siendo los pacientes de mayor edad mucho más frágiles que los de menor edad. El promedio de la velocidad de la marcha fue  $0,92 \pm 0,24$  m/s. Llegando a la conclusión que existe una relación significativa entre la disminución de la velocidad de la marcha, el sexo femenino, la edad avanzada y la fragilidad [14].

### 2.3. Bases teóricas

### **2.3.1 Envejecimiento**

Es uno de los términos utilizados para hablar de la última etapa de nuestra vida, no es correcto decir vejez sino adulto mayor a todo aquel que se encuentra en esta etapa. Esta última etapa comienza a partir de los 60 años de edad y una de sus características más resaltantes el deterioro de los diferentes sistemas del cuerpo, pero en particular el deterioro físico y el cognitivo [15].

En la actualidad hay un término que trata de reemplazar al envejecimiento propiamente dicho por un nuevo término, envejecimiento activo, el cual busca empoderar al adulto mayor permitiéndole no solo el potenciar su bienestar físico, social y mental sino también participar de la sociedad demostrando sus virtudes, capacidades y deseos y haciéndolo sentir seguro, protegido y con el cuidado que necesita [16].

El envejecimiento es inevitable y universal y en el Perú se muestra con un 7.4% de la población total y con miras a aumentar en un 12% a 13% para el 2025, es por ello que en el Perú se estableció el Plan Nacional de las Personas Adultas Mayores (PLANPAM), que desde el 16 de junio de 2013 cuenta con el PLANPAM 2013-2017, el cual busca promover el envejecimiento activo y saludable teniendo como objetivo mejorar la calidad de vida de los adultos mayores [17, 18].

Considerando que los cambios demográficos referente a la población adulta mayor y el envejecimiento, los cuales van a desarrollar cambios no necesariamente en el mismo momento y ritmo, y si bien no están dentro de un cuadro patológico, pero pueden ocasionar algunas variaciones en la realización de actividades funcionales que hacen de esto una etapa de exigencia y de algunos requerimientos para con ello motivar su autonomía e independencia [13].

#### **Composición corporal del Adulto Mayor:**

En el proceso de envejecimiento se producen una serie de modificaciones en el cuerpo siendo los más resaltantes:

- Aumenta el tejido adiposo, principalmente en aquellas grasas que envuelven las vísceras como las del riñón, hígado, etc., en porcentaje el tejido adiposo en el adulto mayor varón es de 36% de todo su cuerpo y en el de la mujer 45% del total.
- Existe una disminución de la masa muscular, debido a la poca cantidad de agua corporal generado por la deshidratación.
- Pérdida de la masa ósea, debido al proceso de desmineralización aumenta la fragilidad ósea con el riesgo a las fracturas y osteoporosis, en especial en las mujeres.

Debido a todo lo mencionado con respecto a las modificaciones en su composición corporal, es por ello que los adultos mayores tienden a desarrollar un descenso de sus actividades físicas, y con el fin de prevenir todo lo que va acontecer en el envejecimiento se debe de buscar promover la salud en el adulto mayor [12,19].

### **Fisiología del envejecimiento en el Sistema Musculo- Esquelético:**

Para lograr conservar la independencia funcional es necesario mantener una buena masa muscular. Y es a partir de los 30 años donde se produce un declive no solo de la masa y fuerza muscular sino también de la densidad ósea.

A nivel del musculo se producen notorios cambios con respecto a la edad, hay una disminución de la masa, y un aumento de grasa y tejido conectivo, las fibras tipo 2 disminuyen, inadecuada función de las miofibrillas, reducción de las unidades motoras, y baja el flujo sanguíneo. Los mencionados cambios van a producir que el musculo no generen la suficiente fuerza para realizar una función. Cuando la pérdida del músculo es asociada a la edad se le denomina sarcopenia. En la sarcopenia se produce una disminución de tejido muscular afectándose el número y tamaño de las fibras musculares este proceso muchas veces se acompaña con la disminución de actividad

física, problemas en la movilidad, disminución de la velocidad de la marcha, disminución de la resistencia al ejercicio. Además, es una causa de morbilidad y mortalidad en los adultos mayores. Aun nos es claro el inicio de este cuadro, pero expuesto varios mecanismos en relación a su aparición, priorizando la actividad hormonal, relacionándola a la reducción de la hormona de crecimiento [20,21].

A nivel óseo, los huesos pierden calcio y otros minerales. La columna formada por vertebras y entre ellas discos, empiezan un periodo de degeneración, es por ellos que los discos pierden líquido y se hacen más delgados produciendo el acortamiento y encorvamiento de la columna vertebral. Los huesos largos de las extremidades se vuelven más frágiles debido a la pérdida de mineral, pero no disminuyen su longitud, por ello es que se ven más largos que el tronco. Con respecto al pie, se observa que los arcos longitudinales se vuelven menos pronunciados y por ello se produce una disminución de la estatura.

La postura en el adulto mayor se vuelve más inclinada anteriormente. Las rodillas y cadera suelen flexionarse más en relación a las extremidades superiores, el cuello se flexiona y se inclina hacia un lado, los hombros se vuelven más estrechos y la pelvis se ensancha [21].

### **2.3.2. El pie**

#### **Anatomía clínica del pie:**

El pie es la porción terminal de la extremidad inferior, el cual es el que carga todo el peso del cuerpo y nos permite realizar la marcha. Está conformada por tres arcos que van a formar la bóveda plantar, dos de ellos son los arcos longitudinales y un arco transversal que se mantienen por las formas entrelazadas del pie, ligamentos y músculos. A su vez el pie está subdividido:

- **Retropié:** Conformado por el astrágalo, calcáneo y los dos huesos largos de la tibia y peroné. Presentan la función de estabilizadora.

- **Mediopié:** Conformado por Navicular, Cuboides y los tres cuneiformes, estos constituyen los arcos del pie. Presentan una función amortiguadora.
- **Antepié:** Formada por los cinco metatarsianos y las falanges del pie, el primer dedo presenta dos falanges mientras que los 4 dedos restantes presentan 3 falanges, con sus respectivas articulaciones metatarsofalángicas. Presentan una función dinámica.

Entre los patrones más habituales de la población teniendo como base la clasificación según la longitud de los dedos, el pie egipcio es el más común; y según la longitud del primer metatarsiano es el index minus, siendo estos dos los más relacionados a los cambios degenerativos [22].

### **Alteraciones posturales del Pie**

- **Pie plano:**  
Consideramos la presencia del pie plano cuando no se forma o desaparece el arco plantar. Sus presentaciones pueden ser variadas, pero algunas podrían requerir tratamiento quirúrgico. Su aparición puede ocurrir en la niñez, por una lesión o por el desgaste de los años. En un adulto mayor la presencia de pie plano puede haber sido por alguna herida, enfermedades, esfuerzos prolongados y no comunes para el pie, o como parte del envejecimiento [24].
- **Hallux valgus:**  
Es la desviación del primer dedo del pie también llamado juanete, produciéndose una desviación lateral de la falange y una desviación medial del primer metatarsiano, asociada a una pronación del mismo. Comúnmente esta alteración del primer dedo suele presentar en un futura subluxaciones producidas por la presión lateral que ejerce el dedo ocasionando afecciones en el resto de los dedos y planta del pie [25, 26].
- **Dedos en garra:**

Son una deformidad producida en los dedos de los pies excepto en el primer dedo, debido a la excesiva extensión de la articulación metatarsofalángica y la flexión de las interfalángicas proximal y distal. Se pueden encontrar dos tipos, dedos en garra flexible los que logran estirarse a la manipulación; y los dedos en garra rígidos que no se pueden corregir [27].

### **2.3.3. Condición Física**

Se define condición física como la aptitud física es decir la habilidad que un individuo tiene para la realización de un trabajo diario con vigor y efectividad, disminuyendo la fatiga y con el mínimo gasto de energía; también es relacionada con el rendimiento físico. En el envejecimiento la condición física es un determinante al momento de conocer el estado de salud del adulto mayor [12].

La condición física presenta componentes los cuales son: Agilidad, potencia, resistencia cardiorrespiratoria, fuerza y resistencia muscular, flexibilidad, velocidad y equilibrio; todas ellas relacionadas con las características psíquicas. Se puede llegar a decir que la mejora de la condición física puede asegurarnos una salud más estable, soportar el estrés y prevenir enfermedades, mejorando así la calidad de vida [19].

### **Marcha**

La realización de la marcha en bípedo es propia de los seres humanos, diferenciándose del resto de los seres vivos. El realizar la marcha con los dos pies nos permite poder utilizar nuestras extremidades superiores para la realización de otras actividades. En el envejecimiento suele haber una disminución de la capacidad locomotora, iniciando un deterioro del estado de funcionalidad física, social y psíquica; también hay modificaciones en los mecanismos nerviosos centrales y periféricos que controlan el equilibrio y el aparato locomotor, conllevando a la alteración de la marcha, presentando una marcha senil [14,28].

La marcha senil está caracterizada por la proyección anterior de la cabeza, la flexión del tronco, caderas y rodillas. Los miembros superiores tienden a presentar un menor balanceo y el traslado del tronco en forma vertical disminuye. El largo del paso se ve disminuido y el ancho del paso tiende a aumentar levemente. Los adultos mayores presentan su fase de balanceo reducida a costas de la fase de doble apoyo. La fase de doble apoyo tiende a aumentar con la edad en un 15 – 20% del ciclo de la marcha hasta el 25-30%; durante esta fase el centro de gravedad se encuentra en los pies, lo que les favorece la estabilidad. El ritmo de su caminar va estar relacionado a lo largo de sus piernas y no varía a excepción que apareciera alguna enfermedad [28].

### **Velocidad del Marcha:**

El envejecimiento viene acompañado de alteraciones conocidas como síndromes geriátricos, que suelen alterar la reserva funcional de órganos y sistemas fisiológicos, que a la vez se relacionan con la velocidad de la marcha [14].

La disminución de la velocidad de la marcha, nos muestra que existe un riesgo de caídas, fracturas y aumento de la morbimortalidad, con gran impacto en la calidad de vida. Mediante la velocidad de la marcha se puede intuir el estado de salud y el riesgo de disminución funcional; incluyendo hospitalización, institucionalización y mortalidad. Para conocer si la velocidad de la marcha es normal o patológica, se necesita compararla con valores referenciales. No habiendo valores de referencia en nuestro país, consideraremos los valores internacionales que muestran la velocidad de la marcha en adultos mayores entre 0.80 y 1.30 m/s [29].

### **Fuerza muscular**

La fuerza muscular en el adulto mayor se ve disminuida de manera progresiva, tomando el nombre de “teoría de desgaste”, dando inicio a la decadencia de los diferentes órganos y sistemas del adulto mayor, cuya causa principal es la falta de actividad física, siendo esta la determinante

para inducir al mantenimiento de la movilidad, para con ello mejorar y mantener sus capacidades motrices promoviendo la realización de ejercicios físicos propios de la edad, buscando el fortalecer la musculatura, retardando así el envejecimiento y mejorando la calidad de vida. La actividad física de manera regular mejora la movilidad y por ende el estado de ánimo; beneficiando al adulto mayor y todo ello debe ser realizada de una manera controlada según las necesidades teniendo en cuenta la intensidad, el tipo de ejercicio, la frecuencia, duración y ritmo, todos estos ejercicios deben estar dirigidos para desenvolverse en las actividades cotidianas del día a día [11].

Tener niveles bajos de masa muscular determinan disminución de la fuerza muscular, de la movilidad; aparición de la depresión y aumento de la morbilidad y mortalidad. La fuerza predice la independencia y movilidad en ancianos y es directamente proporcional con la masa muscular. Esta disminución de la fuerza se asocia problemas de locomoción y balance que aumentan el riesgo de caídas [30].

### **Equilibrio**

Se define al equilibrio como el estado del cuerpo que va depender de una serie de fuerzas que se oponen entre sí y que están reguladas por el sistema nervioso central. El equilibrio se clasifica en:

- **Equilibrio Estático:** La habilidad de permanecer con el cuerpo erguido y estable sin que haya movimiento.
- **Equilibrio Dinámico:** La habilidad de estar el cuerpo erguido y estable aun realizando desplazamientos.
- **Centro de Gravedad:** Es el punto medio respecto a todas las fuerzas que la gravedad va a ejercer sobre los diferentes puntos que forman el cuerpo produciendo un momento resultante nulo [31].

En el envejecimiento es necesario mantener un buen nivel de equilibrio para facilitar la realización de actividades básicas de la vida diaria, como subir y bajar escaleras, sentarse y pararse, caminar. Los déficits de los diferentes

sistemas del organismo contribuyen a la inestabilidad ortostática no solo limitan el balance y tipo de ejercicio físico en el adulto mayor, sino que ocasionan caídas provocando aún más limitación de la movilidad y el desarrollo de actividades físicas; produciendo también alteraciones psicológicas.

Para un envejecimiento saludable es importante el mantenimiento de la marcha, pues las alteraciones del equilibrio van a limitar la actividad, incrementando así la morbilidad e independencia, lo que aumenta la institucionalización e internamiento en casas de reposo para adultos mayores. Tanto las alteraciones de la marcha y el equilibrio son un factor predictor de las futuras caídas [5,11].

Dentro de los sistemas que nos permiten mantener el equilibrio encontramos los sensoriales (visual, vestibular y somatosensorial), el musculoesquelético, el cognitivo, etc. Estos proporcionan información acerca del espacio y los movimientos a efectuar; y que son vitales para la realización de acciones destinadas para el cumplimiento de un objetivo, los ajustes automáticos son necesarios para mantener una buena postura y actuar con rapidez ante un cambio de acción motora; el sistema somatosensorial nos brinda información referente a la localización espacial y el movimiento de nuestro cuerpo con respecto a la base de sustentación y el sistema vestibular es el más información nos proporciona acerca del equilibrio [5,31].

## **2.4. Formulación de hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

Existe relación entre las alteraciones posturales pie y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria - ESSALUD, 2019.

#### **2.4.2. Hipótesis específicas**

- Existe relación entre el pie plano y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria - ESSALUD, 2019.
- Existe relación entre el Hallux valgus y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria - ESSALUD, 2019.
- Existe relación entre los dedos en garra y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria - ESSALUD, 2019.

## 2.5. Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Tipo de variable	Escala de medición	Indicadores	Técnica o instrumentos de medición	Valor final
----------	------------------------	-------------	------------------	--------------------	-------------	------------------------------------	-------------

Alteraciones posturales del pie	Son los cambios que alteran la anatomía y biomecánica del pie [3]. La presencia de alguna de las tres alteraciones constará como presencia de Alteraciones posturales del pie.	Pie Plano	Cualitativa	Nominal	Grado de descenso del arco longitudinal interno.	Ficha de recolección de datos	Presenta No presenta
		Hallux Valgus			Aumento de la articulación metatarsofalángica del primer dedo.		
		Dedos en garra			Flexión mantenida de la articulación de los dedos.		

Condición Física	Es el estado de control que tiene una persona para una realización actividad con vigor y efectividad [12].	Velocidad de la marcha	Cualitativa	Ordinal	Velocidad de desplazamiento en m/s.	SPPB	Limitación mínima 10-12
		Equilibrio			Tiempo que se mantiene en equilibrio en segundos.		Limitación leve 7-9
		Fuerza muscular			Tiempo en que se demora en realizar 5 repeticiones.		Limitación moderada 4-6
Características sociodemográficas	Características sociales y demográficas de la población que se ira a evaluar.	Género	Cualitativa	Nominal	Sexo del individuo	Ficha de recolección de datos	Femenino Masculino
		Grupo étnico	Cualitativa	Ordinal	Años cumplidos		60- 74 75-89 90 a +

## 2.6. Definición de términos básicos

**Velocidad de la marcha:** La velocidad de la marcha en adultos mayores entre 0.80 y 1.30 m/s según medidas internacionales; si se encuentra que esta medida es menor estamos hablando de un adulto mayor frágil y por ello hay que prevenir cualquier evento adverso [14].

**Fuerza Muscular:** Es una capacidad que presenta un musculo o un grupo muscular que consiste en ejercer una tensión contra una carga durante una contracción muscular [30].

**Equilibrio:** Es aquella condición del cuerpo que nos permite estar en una posición erguida y estable, en relación a las fuerzas con las que va interactuar en el medio que lo rodea ya sea estático o desplazándose [31].

**Pie Plano:** Es una de las alteraciones del pie más frecuente, se caracteriza por presentar disminución de la bóveda plantar y un valgo del talón. Esta patología muchas veces está asociada con una disminución de la marcha y problemas con el equilibrio [24].

**Hallux valgus:** Conocido como Juanete, es una deformidad que afecta al primer dedo en su articulación metatarsfalángica, en donde aparece una protuberancia ósea en su lado medial, que debido a la presión ocasiona dolor [25].

**Dedos en garra:** Son una deformación causada en los dedos de los pies excepto en el primer dedo del pie. Debido a que las articulaciones metatarsfalángicas se estiran demasiado las articulaciones proximal y distal de los cuatro dedos se flexionan produciéndose una apariencia de la garra de un animal [27]

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y nivel de la investigación**

Según Hernández R. [32]: El presente estudio según propósito es de tipo aplicado porque buscó conocer mediante la información recolectada en la investigación, posibles problemas y buscar soluciones haciendo uso de herramientas o instrumentos ya existentes. Según tendencia es Cuantitativa ya que es medible y sus valores de hipótesis fueron demostrados a través de análisis estadístico, de diseño no experimental (Observacional) en donde se dieron fenómenos en su contexto natural que luego fueron estudiados, es de tipo analítico de modo transversal, correlacional.

### **3.2. Diseño de la investigación**

Por la naturaleza de la investigación este estudio es de tipo no experimental ya que trabaje con dos variables para las cuales no se realizó ninguna intervención.

### **3.3. Población y muestra**

#### **3.3.1. Población**

La investigación contó con una población de adultos mayores pertenecientes al Programa de atención domiciliaria (PADOMI) ESSALUD y que eran residentes del distrito de San Juan de Lurigancho de la zona de Canto grande, a los cuales se les evaluó en su domicilio, en el periodo del 01 de setiembre al 15 de noviembre del 2019; con un número aproximado de 50 pacientes Adultos mayores.

#### **3.3.2. Muestra**

Se tomó el total de toda la jurisdicción de Canto Grande – San Juan de Lurigancho que fueron 50 pacientes que estaban dentro de PADOMI e incluidos en el área de terapia física y rehabilitación, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

- **Criterios de inclusión**

- Pacientes con 60 años a más.
- Pacientes que se encuentren inscritos en PADOMI.
- Pacientes que sean residentes de distrito de San Juan de Lurigancho.
- Pacientes con capacidades funcionales independientes.
- Pacientes que deseen colaborar voluntariamente en la investigación.
- Pacientes que firmen en consentimiento informado.

- **Criterios de exclusión**

- Pacientes que no deseen participar en la investigación.
- Pacientes que no cumplan con la edad requerida.
- Pacientes con alguna alteración psiquiátrica o deterioro cognitivo.
- Pacientes que presenten Parkinson, secuelas de ACV.
- Pacientes que utilicen ayudas biomecánicas al momento de la evaluación.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.4.1. Descripción de instrumentos**

Para la realización de la presente investigación se realizó una ficha de recolección de datos que constará de cuatro partes aspectos generales, huella plantar, observación y SPPB. Para la recolección de datos se utilizó tres instrumentos, para determinar el pie plano se le realizó la huella plantar de ambos pies y se utilizó el método de Hernández Corvo. Para determinar dedos en garra y hallux valgus se evaluó al paciente mediante el método observacional de los dedos y en las alteraciones de sus ángulos metatarsofalángica e interfalángicas proximales; y se tomó una foto en cada pie para el registro. Y para determinar la condición física del paciente se le aplicó el test del SPPB.

**Método de Hernández - Corvo:** Este método consiste en tipificar el pie según las medidas, que se realizan por medio de una impresión plantar, la

cual se realizó con la ayuda de un plantígrado que es en forma de libro y en el centro presenta un dispositivo de goma, que en su parte inferior será impregnado de tinta, y se le colocó una hoja en blanco, y es en la parte superior donde se le pidió al paciente que pise, impregnando su huella plantar.

El método de Hernández – Corvo presenta una buena característica tanto en el desarrollo y clasificación del tipo del pie desde un pie plano hasta un cavo. Este va a marcar dos puntos en la prominencia más interna de la huella plantar (1 y 1') luego se unen ambos puntos. Después se marca un punto en la parte más anterior y otro en la parte más posterior de la huella (2 y 2'). Se hacen trazos perpendiculares en estos últimos puntos con respecto al trazo inicial. La distancia entre este trazo y el punto 1 es la medida fundamental y se ha de trasladar tantas veces como quepa en el trazo inicial (3,4 y 5). Se va a realizar un trazo perpendicular a la línea 3, pasando por la parte más externa de la huella; otra perpendicular a 4 y otra a 5 pasando también por la parte más externa (6,7 y 8 respectivamente). La distancia entre el trazo inicial y 6 es X; la distancia entre 7 y 9 es Y. Se utilizará la ecuación 2, reemplazando las medidas resultantes y de esta forma se obtendrá el tipo de pie.

$$HC (\%) = (X-Y) / X \cdot 100$$

Valores de la ecuación de Hernández – Corvo (1989) 0- 34%: Pie plano; 35-39%: pie plano/normal; 40-54%: pie normal; 55-59%: pie normal/cavo; 60-74%: pie cavo; 75-84%: pie cavo fuerte; 85-100%: pie cavo extremo.

No presenta validez reportada en Perú, pero si ha sido utilizado como método de obtención del tipo de pie dentro de la práctica clínica, como por ejemplo en el Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” en el área de alteraciones posturales. Presenta buena precisión, tanto en el análisis con clasificación del pie y es por ello que ha sido utilizado en artículos científicos y tesis de especialidad [33].

**Método Observacional:** En esta área se le pidió al paciente que se retire las medias y tener el pie descubierto, se observó ambos pies del paciente para encontrar la presencia de dedos en garra y hallux valgus. Dándole énfasis a la angulación de la articulación metatarsofalángicas del primer al

quinto dedo, y las articulaciones interfalángicas proximales del segundo, tercer, cuarto y quinto dedo. Se le tomara fotos para tener un registro de los pies de los pacientes. Con respecto a este método no se ha encontrado evidencia de validez y de confiabilidad, pero es un método usado en muchas investigaciones, tesis y artículos científicos [34].

**Short Physical Performance Battery (SPPB):** Consta de tres partes; la primera tres pruebas de equilibrio con los pies juntos, en posición de semi-tandem y en tándem. El paciente debe mantener la posición por un lapso de 10 segundos. No pudiendo pasar a la siguiente prueba sino completa la anterior, la puntuación equivale de 0 a 4 puntos.

Incluye también la prueba de velocidad de marcha en 4 metros a una velocidad normal. Se realizará la prueba dos veces tomando el tiempo con un cronometro y se registrará el menor tiempo y se le asignará una puntuación de 1 a 4.

Y la última parte, la prueba de levantarse de la silla que consiste en medir el tiempo empleado en levantarse y sentarse en la silla 5 veces y se le asignará una puntuación de 0 a 4 puntos.

Escala de puntuación del SPPB 12-10: sin limitación; 9-7: leve limitación; 6-4: moderada limitación y 3-0: grave limitación.

Según estudios muestran que la batería SPPB es válida y es un instrumento confiable para la valoración de la condición física en los adultos mayores, además de ser seguro y fácil de administrar. La funcionalidad física lo convierte en una batería que debe considerarse tanto en la práctica clínica como en la investigación longitudinal. Su validez y confiabilidad es el resultado de la correlación dentro del grupo para el puntaje total de la batería fue alta, es decir, 0.87 (IC 95%: 0.76 a 0.93). La fiabilidad fue alta para los componentes de la velocidad de la marcha, 0,92 (IC del 95%: 0,85 a 0,96) y para la posición de pie desde una silla, 0.75 (IC 95%: 0.50 a 0.86) y menos, aunque aceptable, para el componente de equilibrio, 0.64 (IC 95%: 0.31, 0.81) [35].

Se realizará una ficha para la recolección de datos que se llevará a juicio de expertos en donde se colocarán datos sociodemográficos, método de Hernández-Corvo para identificar el tipo del pie, si hay presencia de Hallux valgus, dedos en garra; y la puntuación del SPPB.

### **3.4.2. Validación del Instrumento**

Para la evaluación de los adultos mayores de este estudio se utilizó la Prueba de SPPB y ya que esta no contaba con validación nacional se realizó la validación y confiabilidad a través de juicio de expertos y test – retest. Ver anexo 4)

### **3.5. Procesamiento y análisis de datos**

Los datos obtenidos fueron procesados mediante el programa de Microsoft office Excel 2013 y el Software Estadístico IBM SPSS Statistics Versión 26. Se demostró la Hipótesis de relación entre la variable mediante la herramienta estadística de Chi cuadrado. Para la estadística descriptiva se utilizarán tablas de frecuencia, porcentaje y datos.

### **3.6. Aspectos éticos**

Se cumplió con los requisitos, previos a la realización del estudio, como lo fue la entrega del consentimiento informado al paciente, respetando su decisión si no quisieron participar del estudio. La información que se obtuvo de las evaluaciones es de carácter confidencial y solo fueron empleados para fines de la investigación.

Se consideró los criterios de Helsinki para la investigación médica en seres humanos y en los principios éticos como son: beneficencia, autonomía, no maleficencia y justicia.

## CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 4.1. Resultados

Se realizó un estudio de investigación sobre la relación de las alteraciones posturales y la condición física en los adultos mayores, obteniéndose los siguientes resultados:

**Tabla 1 Alteraciones posturales del pie y Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019.**

ALTERACIONES POSTURALES DEL PIE	CONDICION FISICA				TOTAL
	Limitación Mínima	Limitación Leve	Limitación Moderada	Limitación Grave	
	10-12	7-9	4-6	0-3	
<b>Si</b>	10 21.3%	13 27.7%	19 40.4%	5 10.6%	47 94%
<b>No</b>	3 100%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	3 6%
<b>TOTAL</b>	13 26.0%	13 26.0%	19 38.0%	5 10.0%	50 100.0%

Fuente: Elaborado por el investigador

**Interpretación:** En relación a la tabla 1 encontramos que el 40.4% de los adultos mayores del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019, presentan alteraciones posturales del pie con una condición física de limitación moderada.

**Tabla 2 Pie Plano y la Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019**

PIE PLANO	CONDICIÓN FÍSICA				TOTAL
	Limitación Mínima	Limitación Leve	Limitación Moderada	Limitación Grave	
	10-12	7-9	4-6	0-3	
<b>Si</b>	5 15.6%	12 37.5%	11 34.4%	4 12.5%	32 64.0%
<b>No</b>	8 44.4%	1 5.6%	8 44.4%	1 5.6%	18 36.0%
<b>TOTAL</b>	13 26.0%	13 26.0%	19 38.0%	5 10.0%	50 100.0%

Fuente: Elaborado por el investigador

**Interpretación:** En relación a la tabla 3 encontramos que el 37.5% los adultos mayores del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019, presentan pie plano con una condición física de limitación leve.

**Tabla 3 Hallux Valgus y la Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019**

HALLUX VALGUS	CONDICIÓN FÍSICA				TOTAL
	Limitación Mínima	Limitación Leve	Limitación Moderada	Limitación Grave	
	10-12	7-9	4-6	0-3	
<b>Si</b>	3 12.5%	6 25.0%	10 41.7%	5 20.8%	24 48.0%
<b>No</b>	10 38.5%	7 26.9%	9 34.6%	0 0.0%	26 52.0%
<b>TOTAL</b>	13 26.0%	13 26.0%	19 38.0%	5 10.0%	50 100.0%

Fuente: Elaborado por el investigador

**Interpretación:** En relación a la tabla 3 encontramos que el 41.7% adultos mayores del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019, presentan hallux valgus con una condición física de limitación moderada.

**Tabla 4 Dedos en garra y la Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019**

DEDOS EN GARRA	CONDICIÓN FÍSICA				TOTAL
	Limitación Mínima	Limitación Leve	Limitación Moderada	Limitación Grave	
	10-12	7-9	4-6	0-3	
<b>Si</b>	9 22.0%	8 19.5%	19 46.3%	5 12.2%	41 82.0%
<b>No</b>	4 44.4%	5 55.6%	0 0.0%	0 0.0%	9 18.0%
<b>TOTAL</b>	13 26.0%	13 26.0%	19 38.0%	5 10.0%	50 100.0%

Fuente: Elaborado por el investigador

**Interpretación:** En relación a la tabla 7 encontramos que el 46.3% de los adultos mayores del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019, que presentan dedos en garra tienen una condición física con limitación moderada.

**Tabla 5 Características sociodemográficas del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019.**

EDAD	GENERO		TOTAL
	FEMENINO	MASCULINO	
<b>60 – 74</b>	8 50.0%	8 50.0%	16 32.0%
<b>75 – 89</b>	14 70.0%	6 30.0%	20 40.0%
<b>90 a +</b>	7 50.0%	7 50.0%	14 28.0%
<b>TOTAL</b>	29 58%	21 42.0%	50 100.0%

Fuente: Elaborada por el investigador

**Interpretación:** En relación a la tabla 9 encontramos que el 70% de la población de estudio es de género femenino y se encuentra en mayor porcentaje entre 75 a 89 años.

#### 4.2. Prueba de hipótesis

En este estudio se buscó mediante hipótesis encontrar si hay o no relación entre las variables y sus dimensiones, encontrando lo siguiente:

**Tabla 6 Alteraciones posturales del pie y Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019.**

	Valor	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi – cuadrado de Person</b>	9.083a	0.028

Fuente: Elaborada por el investigador

**Interpretación:** Se encontró que la prueba del chi – cuadrado es menor de 0.05 es decir se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, si existe relación entre las alteraciones posturales del pie y la condición física del adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019.

**Tabla 7 Pie Plano y la Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019**

	Valor	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi – cuadrado de Person</b>	9.064 a	0.028

Fuente: Elaborada por el investigador

**Interpretación:** Se encontró que la prueba del chi – cuadrado es menor de 0.05 es decir se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, si existe relación entre el pie plano y la condición física del adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019.

**Tabla 8 Hallux Valgus y la Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019**

	Valor	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi – cuadrado de Person</b>	8.833 a	0.032

Fuente: Elaborada por el investigador

**Interpretación:** Se encontró que la prueba del chi – cuadrado es menor de 0.05 es decir se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, si existe relación entre hallux valgus y la condición física del adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019.

**Tabla 9 Dedos en garra y la Condición Física en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019**

	Valor	Significación asintótica (bilateral)
<b>Chi – cuadrado de Person</b>	10.392 a	0.016

Fuente: Elaborada por el investigador

**Interpretación:** Se encontró que la prueba del chi – cuadrado es menor de 0.05 ( $p < 0.05$ ) es decir se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por lo tanto, si existe relación entre los dedos en garra y la condición física del adulto mayor del programa de atención domiciliaria – Essalud, 2019.

### 4.3. Discusión de resultados

Considerando las preocupaciones que presenta el adulto mayor y teniendo en cuenta que su mayor temor es llegar a inmovilizarse y terminar sus días en cama o en alguna casa de reposo; es por ello que se vio pertinente buscar cual podría ser el inicio de esta gran limitación, teniendo en cuenta cuales podrían ser las causas y como se podría manejar para evitar tal desenlace.

Teniendo en cuenta que son los pies la parte del cuerpo que soporta la mayor cantidad de peso en el cuerpo, siendo nuestra base de apoyo, el contacto con el medio ambiente y el medio con el cual nos trasladamos de un lugar a otro, con total independencia. Se decidió que este estudio sea en base a las alteraciones posturales del pie y la condición física del adulto mayor, ya que dependiendo como se encuentra el adulto mayor dependerá su funcionalidad y la realización de las actividades de la vida cotidiana.

En el presente trabajo encontramos que en relación al objetivo general entre las alteraciones posturales del pie y la condición física obtuvimos que si hubo relación entre estas variables, evidenciando que un 94% del total de la población evaluada presentó una de las tres alteraciones del pie, lo que concuerda con el estudio de Carrillo [2] en el que concluye que si hay una relación significativa entre las alteraciones posturales del pie tanto musculoesqueléticas como las dermatológicas, incluyendo en este último grupo las micosis, refiriéndose a que entre el 71 y 90.7% de su población presenta al menos una alteración del pie.

Chalapub y Escobar [5] en su investigación refieren que adultos mayores de más de 60 años presentan una disminución de la actividad física tanto en su equilibrio y fuerza muscular y que al realizar cambios, estos favorecen la funcionalidad e independencia en el adulto mayor. Considerando esta investigación, encontramos que los adultos mayores de este estudio presentan una condición física de limitación moderada, que incluiría una disminución de sus actividades de la vida diaria, como lo son comer, bañarse, cambiarse y caminar.

En el pie plano si se encontró relación con la condición física del adulto mayor siendo esta de limitación leve en 37.5% de los casos evaluados, lo que no concuerda con Carrillo y Gomez [2] ya que manifiestan que es el pie plano originado por el complejo tobillo - pie y conformado por elementos óseos de gran importancia

tienen a desarrollar grandes limitaciones en la marcha del adulto mayor y siendo esto el origen del deterioro de sistema osteoarticular y muscular. Lo que provocará una disposición al aumento de caídas, un aumento en el dolor osteoarticular, limitación al movimiento y acrecentando las posibilidades a una dependencia. Y aunque concordamos con lo dicho por esta investigación de Carrillo, ya que la experiencia de atención a los adultos mayores así lo ha reflejado y observando el cambio que ocasionó al modificar la posición del pie plano con una plantilla ortopédica mejorando sus actividades, si hay disminución de la condición física, pero por la experiencia no se considera que sea una limitación leve.

De las tres alteraciones posturales del pie, según nuestra investigación encontramos que los dedos en garra presentan una frecuencia de 82% en los adultos mayores estudiados en el programa de atención domiciliaria en la dependencia de Canto Grande – San Juan de Lurigancho, lo cual concuerda con Martínez y D'hyver [1] que refieren que la afección a los pies más encontrada es la de los dedos en garra y que ocasiona más limitaciones en el adulto mayor dentro de ellas, las caídas y las alteraciones de la marcha resultando con ello una dependencia y semidependencia en el adulto mayor. Lo que no concuerda Vásquez, Olivares y Gonzales [3] ya que ellos encontraron en su investigación que es la alteración del pie, hallux valgus más frecuente en la población adulta mayor presentando una relación significativa con el dolor, no encontrando relación con la funcionalidad y el riesgo de caídas.

Según Rodríguez [10] manifiesta que se debería realizar una visión general del pie, y que se incluya la observación de esta estructura, en las evaluaciones geriátricas integrales, ya que asocia estas alteraciones musculoesqueléticas del pie con la mala calidad de vida, problemas biomecánicos, aumento del riesgo de caídas, dificultad para ponerse los zapatos y mencionamos todo lo anterior ya muchos de ellos manifestaron que su preocupación era subsistir a la crisis económica y tener por lo menos para comer. Información que coincide con Gonzales y Zenteno [9] ya que ellos manifiestan que la aparición de las enfermedades podológicas tiene relación con el nivel socioeconómico y el nivel de estudios. Por lo tanto, al realizar esta investigación se coincide con la información dadas por ello, ya que en este estudio la evaluación se realizó en el domicilio del adulto mayor, pudiendo observar cómo vivían y el estilo de vida que llevaban, muchos de ellos con estudios básicos

y poco conocimiento de los cuidados que deberían tener para evitar estas alteraciones. Al evaluarlos se les preguntó desde cuando aproximadamente aparecieron estas alteraciones y muchos de ellos referían que desde muy jóvenes ya comenzaban a manifestarse. Algunas de estas alteraciones ya generaban grandes limitaciones como dificultad para trasladarse debido a no tener un calzado adecuado que aminorasen la descarga de peso y el dolor en zonas inflamadas debido a la presión de la articulación metatarsofalángica proximal del pie, siendo estas las alteraciones en dedos en garra y hallux valgus.

En relación a las características sociodemográficas encontramos que en el sexo predominante en este estudio fue el femenino y aunque las edades evaluadas fueron a personas mayores de 60 años, estas se agruparon en tres subgrupos, obteniéndose mayor frecuencia en grupo de rango de edad de entre 75 a 89 años. Para Carrillo [2] y Chalapub [5] este dato del rango de edad concuerda con sus hallazgos ya que ellos refieren que los pacientes mayores de 60 años presentan más alteraciones posturales del pie que un adulto joven y predisponiendo a una disminución de funcionalidad y por ende a una postración futura. Lo que no concuerda con Vaca [11] ya que él manifiesta que la edad no predispone a la disminución de funcionalidad y menor realización de actividad física, por consiguiente, si el adulto mayor por más que edad que tenga realiza una rutina de ejercicios prevendrá una inmovilización futura. Con respecto al género Vásquez [1] relaciona las alteraciones podológicas con el sexo femenino, a diferencia de Carrillo y Gómez [2] que si bien mencionan también que el sexo femenino predispone más a las alteraciones del pie de tipo musculo esquelético, es en el sexo masculino en donde predominan las alteraciones ungueales y onicomycosis. No dejando esta información de lado ya que si se relaciona con las vivencias de los adultos mayores, son las damas las que por vanidad utilizaban desde jóvenes zapatos ajustados con tacos altos, nada cómodos siendo esto la causa de la deformación de sus pies y limitaciones musculares como se manifiesta en el hallux valgus y dedos en garra, y en los varones muchas veces por falta de cuidado en sus pies empezaban las apariciones de las onicomycosis (hongos en los dedos) no presentando tantas alteraciones musculoesqueléticas en los pies, ya que ellos tienden a la comodidad y no a la vanidad.

Es por todo lo antes mencionado que las alteraciones posturales del pie están relacionadas negativamente a la condición física del adulto mayor y estas suelen empezar su aparición desde temprana edad, pero es en años posteriores donde ya se manifiestan las limitaciones.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

Mediante el presente estudio se concluye lo siguiente:

- Existe relación entre las alteraciones posturales del pie y la condición física del adulto mayor del programa de atención domiciliaria.  
Además, la gran mayoría de esos adultos mayores, presentan al menos una de las tres alteraciones posturales evaluadas, generando una condición física de limitación moderada.
- Existe relación entre el pie plano y la condición física del adulto mayor del programa de atención domiciliaria. Los adultos mayores que presentan pie plano tienen una condición física de limitación leve.
- Existe relación entre Hallux Valgus y la condición física del adulto mayor del programa de atención domiciliaria. Los adultos mayores que presentan Hallux Valgus tienen una condición física de limitación moderada.
- Existe relación entre los dedos en garra y la condición física del adulto mayor del programa de atención domiciliaria. Los adultos mayores que presentan dedos en garra tienen una condición física de limitación moderada.
- Se obtuvo una mayor frecuencia de mujeres y una distribución de edad mayor en el rango de 75 a 89 años.

## 5.2 Recomendaciones

Dadas las conclusiones recomendamos que:

- Se debería considerar una evaluación integral en el adulto mayor, considerando incluir una evaluación y observación de los pies, ya que proporcionan una buena información del estado de salud del adulto mayor.
- Debido a que estas alteraciones no aparecen en la etapa sedentaria, se debe comenzar previniendo la aparición de estas desde etapas más precoces como en la etapa escolar.
- Luego de ser reconocidas estas limitaciones en el adulto mayor y con el fin de mantener la independencia en ellos, se debe de buscar tratamiento específico para cada una de las alteraciones posturales del pie.
- La intervención en el adulto mayor debe ser con un equipo multidisciplinario.
- Si bien en todo este estudio, las alteraciones posturales del pie (pie plano, hallux valgus y dedos en garra) presentan una relación con la condición física, consideramos que, con una atención oportuna fisioterapéutica, ya sea mediante ayudas ortésicas como plantillas ortopédicas, ortésicos de silicona, separadores de dedos, podríamos aminorizar o retrasar estas deformidades en el pie y mantener la independencia en el adulto mayor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martínez L, Hermida L, D'hyver C. Prevalencia de patología del pie en una población geriátrica y su impacto en la función, la marcha y el síndrome de caídas. Elsevier. [Internet]. 2012, Feb. [citado el 18 de Mar. del 2019]; Vol. 47 N°1: 1-44. Disponible en:  
<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-prevalencia-patologia-del-pie-una-S0211139X11001739>
2. Carrillo E, Gómez S. El pie geriátrico y su relación con las caídas. Nure investigación. [Internet]. 2017, Jul. [citado el 9 de marzo del 2019]; Vol.14 N°86. Disponible en:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6277928>
3. Vásquez I, Olivares A, González A. Trastornos podiátricos, riesgo de caídas y dolor en adultos mayores. ELSEVIER. [Internet]. 2016, Jun. [citado el 14 de Mar. del 2019]; Vol.23 N°2. Disponible en:  
<https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-familiar-223-articulo-trastornos-podiaticos-riesgo-caidas-dolor-S1405887116301110>
4. Organisation HelpAge International. Colombia, Latín América [base de datos en línea]. Colombia ,2016 [Fecha de acceso 14 de Abr. Del 2019]. Disponible en:  
<https://www.helpage.org/where-we-work/latinamerica/colombia/>
5. Chalapub L., Escobar A. Actividad física para mejorar fuerza y equilibrio en el Adulto Mayor. Revista Universidad y Salud. [Internet]. 2017, Mar. [citado 13 de abr. Del 2019]. Vol. 19 N°1: 94-101. Disponible desde:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v19n1/0124-7107-reus-19-01-00094.pdf>
6. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Base de datos en línea. Perú Situación de la Población Adulta mayor [Internet]. 2018 [citado el 14 de abr. Del 2019]. N°4. Disponible desde:  
[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-situacion-de-la-poblacionadulta-mayor\\_dic2018.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/informe-tecnico-situacion-de-la-poblacionadulta-mayor_dic2018.pdf)
7. Cortes A, Villarreal E, Galicia L, Martinez L, Vargas E. Evaluación geriátrica integral del adulto mayor. Revista médica de Chile. [Internet]. 2011, Jun. [citado 13 de abr. Del 2019]. Vol. 139 N°6: 725- 731. Disponible desde:

[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034988720110006000\\_05](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034988720110006000_05)

8. Álvarez O, Alonso F, López D, Gómez B, Sánchez R. Análisis del calzado en una población mayor de 60 años. Revista internacional de ciencias podológicas. [Internet]. 2008, Mar. [citado el 13 de Mar del 2019]; Vol.2 N°1: 19-26. Disponible en: <https://revistas.ucm.es/index.php/RICP/article/viewFile/RICP0808120019A/18610>
9. González Y, Zenteno M, Hernández J, Báez F, Tamariz A. Prevalencia de enfermedades podológicas en el adulto mayor de un albergue público. Revista cubana de investigaciones médicas [Internet]. 2016, Dic [citado el 12 de Mar. De 2019] Vol. 35 No.4. Disponible desde: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S08640300201600040004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S08640300201600040004)
10. Rodríguez D, Tovaruela N, López D, Palomo P, Romero C, Navarro E, et al. Foot disorders in the elderly: A mini-review. Pubmed [Internet]. 2018, Ago. [citado el 20 de jul. Del 2019] Vol.64 N° 3: 64-91. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28826743>
11. Vaca M, Gómez R, Cosme F, Mena F, Yandún S, Realpe Z. Estudio comparativo de las capacidades físicas del adulto mayor: rango etario vs actividad física. Scielo [Internet]. 2017, Mar [citado 17 de Jun del 2019] Vol. 36 N°. 1. Disponible desde: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03002017000100013](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000100013)
12. Castellanos J, Gómez D, Guerrero C. Condición física funcional de adultos mayores de Centros Día, Vida, Promoción y Protección Integral, Manizales. Scielo [Internet]. 2017, May [Citado el 20 de Jul. Del 2019] Vol. 22 N° 2: 84-98. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v22n2/0121-7577-hpsal-22-02-00084.pdf>
13. Estela D, Espinoza J, Columbus M, Runzer F, Parodi J, Mayta P. Rendimiento físico de adultos mayores residentes en zonas rurales a nivel

- del mar y a gran altitud en Perú. Revista Española de Geriátria y Gerontología [Internet]. 2015, Abr [citado el 15 de Jun del 2019] Vol. 50 N° 2: 56–91. Disponible desde:  
<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-articulo-rendimiento-fisico-adultos-mayores-residentes-S0211139X14002479>
14. Varela L, Ortiz P, Chávez H. Velocidad de la marcha en adultos mayores de la comunidad en Lima, Perú. Revista Médica Herediana [Internet]. 2009, Jul [citado el 15 de Jun. Del 2019] Vol.20 N° 3. Disponible desde:  
<http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/1012/978>
15. Alvarado A, Salazar A. Análisis del concepto de envejecimiento. Scielo [Internet]. 2014, Jun. [citado el 19 de jun de 2019]. Vol. 25 N° 2. Disponible desde:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134928X2014000200002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134928X2014000200002)
16. Ramos A, Yordi M, Miranda M. El envejecimiento activo: importancia de su promoción para sociedades envejecidas. Scielo [Internet] 2016, May. [citado el 20 de jun del 2019] Vol. 20 N° 3. Disponible desde:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552016000300014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000300014)
17. Varela L. Salud y calidad de vida en el adulto mayor. Scielo [Internet] 2016. [citado el 22 de jun del 2019] Vol. 33 N°2:199-201. Disponible desde:  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v33n2/a01v33n2.pdf>
18. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento activo: un marco político. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2002;37(S2): 74-105.
19. Boyaro F, Tió A. Evaluación de la condición física en adultos mayores: desafío ineludible para una sociedad que apuesta a la calidad de vida. Dialnet [Internet]. 2014, Sep [citado el 30 de jul del 2019] N° 7. Disponible desde: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5826404>
20. Olmos J, Martínez J, González J.. Envejecimiento musculoesquelético. Elsevier [Internet]. 2007. [citado el 16 de julio del 2019] Vol.16 N°1:1-7. Disponible desde:

- <https://www.elsevier.es/es-revista-reemo-70-articulo-envejecimiento-musculo-esqueletico-13098214>
21. Izquierdo M, Aguado X. Efectos del envejecimiento sobre el sistema neuromuscular. Archivos de medicina del deporte [Internet]. 2018. [citado el 25 de julio del 2019] Vol. XV N° 66: 299- 306. Disponible desde: [http://femedede.es/documentos/Envejecimiento\\_neuromuscular\\_299\\_66.pdf](http://femedede.es/documentos/Envejecimiento_neuromuscular_299_66.pdf)
22. Zárate A, Pereira M, Ibarrola J, Kikuchi A, Sanabria L. Prevalencia de pie plano en niños escolares de Asunción y Gran Asunción, en el año 2008. Scielo [Internet]. 2009 [citado 26 de jul del 2019] Vol. XLII N° 2. Disponible desde: <http://scielo.iics.una.py/pdf/anales/v42n2/v42n2a02.pdf>
23. Kapandji, I.A. Fisiología articular: esquemas comentados de mecánica humana. V.2. Miembro inferior. 5ª ed., 6ª reimp. Madrid: Médica Panamericana; 2007.
24. González S, Sánchez J, Moya C, Tápanes T, Análisis retrospectivo de los tratamientos del pie plano flexible (1977-2018). Scielo [Internet]. 2018, Jul. [citado el 21 de may del 2019] Vol. 22 N° 3. Disponible desde: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432018000300003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432018000300003)
25. Emilio Wagner E, Wagner P, Hallux valgus en el adulto: conceptos actuales y revisión del tema. Elsevier [Internet]. 2016, Oct. [citado el 21 de may del 2019] Vol. 57 N° 3: 89-94. Disponible desde: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-ortopedia-traumatologia-230-pdf-S0716454816300365>
26. Parodi J. El pie del Adulto Mayor. Redalyc [Internet]. 2005. [citado el 21 de mayo del 2019] Vol. XXII N° 3: 123- 128. Disponible desde: <https://www.redalyc.org/pdf/966/96620428003.pdf>
27. Pastrana F, Olivares J, Bárcena L, Fuentes M. Tratamiento de la deformidad en garra de los dedos menores del pie. ACTA ORTOPÉDICA MEXICANA [Internet]. 2008. [citado el 21 de mayo] Vol. 22 N°3: 189-194. Disponible desde: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2008/or083i.pdf>

28. Cerda L. Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor. Elsevier [Internet]. 2014, Mar. [citado el 26 de jul del 2019] Vol. 25 N°2: 265- 275. Disponible desde:  
<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-manejo-del-trastorno-marcha-del-S0716864014700379>
29. Sgaravatti A, Santos D, Bermúdez G, Barboza A. Velocidad de marcha del adulto mayor funcionalmente saludable. Scielo [ Internet]. 2018, May. [citado el 03 de jul del 2019] Vol. 5 N°2: 93-101. Disponible desde:  
<http://www.scielo.edu.uy/pdf/afm/v5n2/2301-1254-afm-5-02-93.pdf>
30. Barbosa J, Rodríguez N, Hernández Y, Hernández R, Herrera H. Masa muscular, fuerza muscular y otros componentes de funcionalidad en adultos mayores institucionalizados de la Gran Caracas-Venezuela. Scielo [Internet]. 2007, Oct. [citado el 05 de julio del 2019] Vol. 22 N° 5. Disponible desde:  
[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112007000700009](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112007000700009)
31. Morejón M, Hernández A, Pujol A, Falcon M. Postura y equilibrio en el adulto mayor. Su interrelación con ciencia, tecnología y sociedad. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación [Internet]. 2018. [citado el 20 de jul del 2019]. Vol. 10 N°1:134-145. Disponible desde:  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2018/cfr1811.pdf>
32. Hernández, R. Metodología de la Investigación. 2ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., 2001. Pág. 52 – 134.
33. Berdejo, D, Lara A, Martínez E, Cachón J, Lara S. Alteraciones de la huella plantar en función de la actividad física realizada. Redalyc [Internet]. 2013, Ene. [ citado en 18 de agost del 2019]. Vol. 13. N° 49. Disponible desde:  
<http://cdeporte.rediris.es/revista/revista49/artalteraciones340.pdf>
34. Pérez A, Castaño B, Mayordomo R. Relación entre la formula digital y las deformidades del antepié en una población joven. Dialnet [Internet]. 2016. [citado 17 de agost del 2019]. Vol.2 N° 1:1-11. Disponible desde:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5517296>
35. Gomez J, Curcio C, Alvarado B, Zunzunegui M, Guralnik J. Validez y confiabilidad de la batería corta de desempeño físico (SPPB): un estudio piloto sobre la movilidad en los andes colombianos. Rev. Colombia Medica [Internet]. 2013, Sep. [citado el 19 de agost del 2019]. Vol 44. N° 3: 165-71.

Disponibile

desde:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S165795342013000300006&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S165795342013000300006&script=sci_abstract&tlng=es)

# **ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de Consistencia

Problema general	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población y muestra	Técnicas e instrumento
<p><b>Problema general:</b></p> <p>¿Qué relación existe entre las alteraciones posturales pie y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria - ESSALUD, 2019?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la relación de las alteraciones posturales del pie con la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria - ESSALUD, 2019.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>Existe relación entre las alteraciones posturales pie y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria - ESSALUD, 2019</p>	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>Alteraciones Posturales:</p> <p>Pie plano Hallux Valgus Dedos en garra</p>	<p><b>Enfoque:</b></p> <p>Cuantitativa</p>	<p><b>Población:</b></p> <p>Población de adultos mayores pertenecientes a la zona de Canto grande – San Juan de Lurigancho del Programa de atención domiciliaria (PADOMI) ESSALUD.</p>	<p><b>Técnica:</b></p> <p>Encuesta y Observación</p>
				<p><b>Tipo:</b> Aplicativo</p>	<p><b>Muestra:</b></p> <p>Se realizará con 50 adultos mayores el total de toda la jurisdicción de Canto grande - San Juan de Lurigancho, PADOMI.</p>	
<p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>- ¿Qué relación existe entre el pie plano y la condición física del adulto mayor en el</p>	<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>-Identificar la relación del pie plano con la condición física del adulto mayor en el Programa de atención</p>	<p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>- Existe relación entre el pie plano y la condición física del adulto mayor en el</p>	<p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Condición Física:</p>	<p><b>Nivel:</b> Correlacional</p>	<p><b>Tipo de muestreo:</b></p> <p>No se realizará muestra ya que se realizará la investigación con la</p>	<p><b>Instrumento:</b></p> <p>Ficha de recolección de datos</p>

<p>Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019? - ¿Qué relación existe entre el hallux valgus y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019? - ¿Qué relación existe entre los dedos en garra y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019? - ¿Cuáles son las características sociodemográficas del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019?</p>	<p>domiciliaria – ESSALUD, 2019. - Identificar la relación del hallux valgus con la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019. -Establecer la relación de los dedos en garra con la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019. -Determinar las características sociodemográficas en el adulto mayor del programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019.</p>	<p>Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019 - Existe relación entre el hallux valgus y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019. - Existe relación entre los dedos en garra y la condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019.</p>	<p>Velocidad de la marcha Equilibrio Fuerza muscular</p> <p><b>Variable Sociodemográfica</b></p> <p>Edad Sexo</p>	<p><b>Diseño:</b> No experimental (observacional)</p>	<p>totalidad de la población.</p> <p><b>Procedimiento de muestreo:</b></p> <p>El estudio se realizará en los domicilios de san juan de domicilio, se hará firmar el consentimiento informado, se le preguntada datos personales, se le tomará huella plantar, observará ambos pies, y se realizará el test del sppb.</p>	
---	--	--	---	---	--	--

## Anexo 2: Instrumento 1

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

#### “Análisis postural del pie y condición física en el adulto mayor de Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019”

Ficha N°: \_\_\_\_\_

# de Seguro: \_\_\_\_\_

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

#### I. Datos Personales:

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Edad	
1	60 – 74
2	75 – 89
3	90 a +

Sexo	
1	Femenino
2	Masculino

#### II. Alteraciones del Pie:

<b>Pie plano</b>	Si	1	No	2
------------------	----	---	----	---

<b>Hallux Valgus</b>	Si	1	No	2
----------------------	----	---	----	---

<b>Dedos en Garra</b>	Si	1	No	2
-----------------------	----	---	----	---

<b>Alteraciones Posturales del Pie</b>	Presenta	1	No Presenta	2
--	----------	---	-------------	---

(Se marcará Presenta si tiene al menos una de las tres alteraciones)

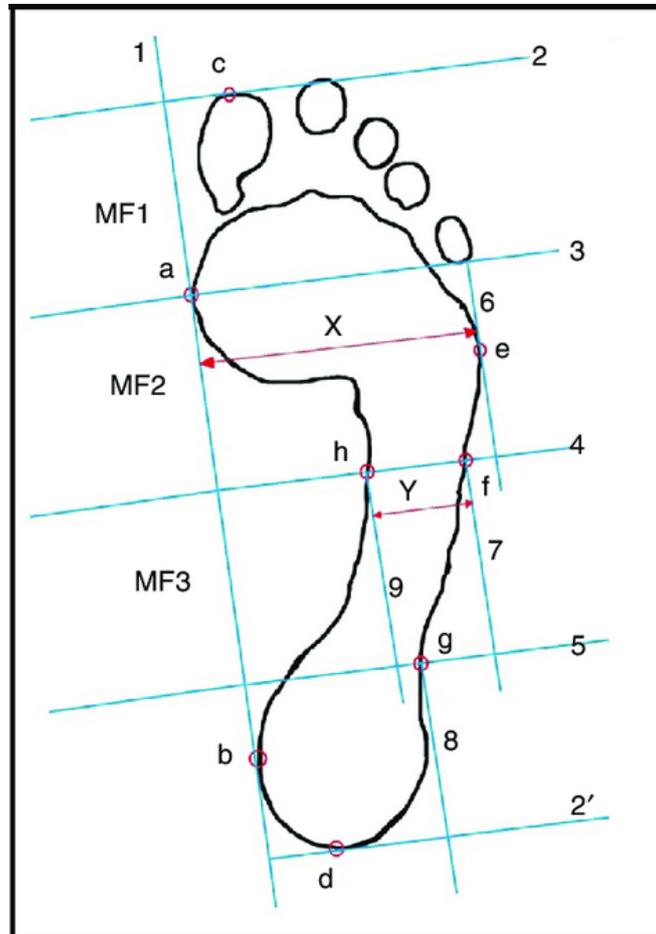
**III. Condición Física:**

**Puntaje :** .....

<b>Test del SPPB</b>		
Limitación mínima	10 -12	1
Limitación leve	7 – 9	2
Limitación moderada	4 – 6	3
Limitación grave	0 -3	4

### Anexo 3: Instrumento 2

Instrumento: Método de Hernández Corvo



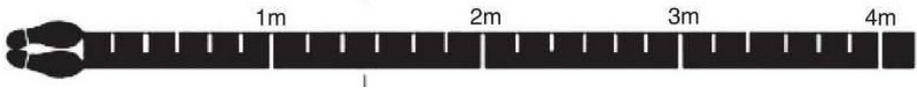
Calculo %X	
$\%X = \frac{(X-Y)}{X} \times 100$	
0 – 34%	Pie plano
35 – 39 %	Pie plano/normal
40 – 54%	Pie normal

**Instrumento: Test Short Physical Performance Battery (SPPB)**

**A. Prueba de equilibrio**

	<b>Pies juntos</b>	=10 seg. = 1p <10 seg. = 0p	
+			
	<b>Semi tandem</b>	=10 seg. = 1p <10 seg. = 0p	
+			
	<b>Tandem</b>	=10 seg. = 2p 3 – 9.99 seg. = 1p <3 seg. = 0p	
=			
		<b>Total Puntos</b>	

**B. Prueba de velocidad de marcha**

	
<b>1° Intento=</b> _____ seg.	<b>2° Intento=</b> _____ seg.
< 4.82 seg = 4p 4.82 – 6.20 seg. = 3p 6.21 – 8.70 seg. = 2p > 8.70 seg. = 1p Incapaz = 0	
<b>Total Puntos</b>	

### C. Prueba de levantarse de la silla

	
5 repeticiones: _____ seg.	
< 11.19 seg = 4 11.20 – 13.69 seg. = 3 13.70 – 16.69 seg. = 2 16.70 - 59 seg. = 1 > 60 seg. = 0	
<b>Total Puntos</b>	

<b>Total de Puntos (A+B+C)</b>	
------------------------------------	--

## Anexo 4: Validez del Instrumento

### JUICIO DE EXPERTOS

#### Datos de calificación:

1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.
3. La estructura del instrumento es adecuada.
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.
6. Los ítems son claros y entendibles.
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.

CRITERIOS	JUECES			VALOR P
	J1	J2	J3	
1	1	1	1	3
2	1	1	0	2
3	1	1	1	3
4	1	1	0	2
5	1	1	1	3
6	1	1	1	3
7	1	1	0	2
TOTAL	7	7	4	18

1: de acuerdo

0: desacuerdo

<b>Prueba de Concordancia entre jueces</b>
b. $\frac{18}{18 + 3} \times 100$

0.53 a menos	Validez nula
0.54 a 0.59	Validez baja
0.60 a 0.65	Válida
0.66 a 0.71	Muy valida
0.72 a 0.99	Excelente Validez
1.0	Validez perfecta

<b>0.85</b>
<b>Excelente Validez</b>

## **Anexo 5: Formato de Consentimiento Informado**

### **“Alteraciones posturales del pie y condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD 2019”**

**Universidad Privada Norbert Wiener  
Facultad de Ciencias de la salud  
Escuela Académica Profesional de Tecnología Medica**

**Investigador principal:** Lic. T.M. Jennifer Dayana Caballero Huapaya (989619199)

#### **Propósito:**

La Licenciada Tecnólogo medico viene realizando un estudio sobre “Alteraciones posturales del pie y condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019”. Debido al impacto que tienen sobre esta poblacional.

#### **Participación:**

Si usted permite que se tomen sus datos para participar en el estudio, se le realizara el tes de SPPB para conocer su rendimiento físico este consiste en tres pruebas de equilibrio, velocidad de marza y fuerza muscular, que se realiza en un tiempo breve no mayor de 3 minutos

Además, se le hará la impresión en hojas bond de la huella plantar de ambos pies en un plantígrado; y se le tomará fotos de ambos pies.

#### **Riesgo de estudio:**

Este estudio no representa ningún riesgo para usted. Para su participación sólo será necesaria su autorización, la toma de sus datos y la evaluación. Usted deberá estar con vestimenta cómoda y liviana con la que usualmente realiza sus actividades.

#### **Costos:**

Su participación en el estudio no tendrá ningún costo para usted, ni monetario ni material. La evaluación se realizará en su domicilio en los horarios que usted tenga disponible, previa coordinación.

#### **Beneficios del estudio:**

Es importante señalar que con su participación contribuye a mejorar los conocimientos en el campo de la salud y en especial en el campo de terapia física y rehabilitación. La información contribuirá a diseñar fichas de evaluación fisioterapéutica considerando las alteraciones posturales del pie, y diseñar protocolos de prevención en alteraciones del pie.

**Confidencialidad:**

Toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial, es decir, que solamente la evaluadora conocerá los resultados y la información. Por tal motivo se le asignará un número (código) que se usará para el análisis, presentación de resultados, publicaciones etc.; de manera que su nombre permanecerá en total anonimato.

**Requisitos de participación:**

Los posibles candidatos(a) deberán ser personas mayores de 60 años. Al aceptar la participación deberá firmar este documento llamado consentimiento informado, con lo cual autoriza y acepta la participación en el estudio libre y voluntariamente.

**Derecho de autonomía:**

Si usted no desea participar en el estudio por cualquier razón, puede retirarse con toda libertad y sin perjuicio alguno.

**Donde conseguir información:**

Para cualquier consulta, queja o comentario favor comunicarse con Lic. Jennifer Dayana Caballero Huapaya al celular 989619199, donde con mucho gusto será atendido.

**DECLARACIÓN VOLUNTARIA**

Yo (nombre completo) \_\_\_\_\_, certifico que he sido informado(a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y la privacidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado(a) de la forma de cómo se realizará el y de cómo se tomarán las mediciones. Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación de: Lic. T.M. Jennifer Dayana Caballero Huapaya Quien me ha invitado a participar; de manera consciente, libre y voluntaria como colaborador, contribuyendo con este procedimiento de forma activa. Considerándome saludable y siendo conocedor(a) de la libertad suficiente que tengo para retirarme de esta evaluación, cuando lo crea conveniente y sin necesidad de justificación alguna. Entiendo que se respetara la buena fe, la privacidad e intimidad de la información brindada por mí, lo mismo que mi seguridad física, moral y psicológica.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación de: “Alteraciones posturales del pie y condición física del adulto mayor en el Programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019”

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: F ( ) M ( )

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2019

\_\_\_\_\_

**Firma del paciente evaluado**

\_\_\_\_\_

**Firma de la evaluadora**

## Anexo 6: Solicitud para la aprobación a la institución para la recolección de datos



Informe de Aprobación  
25/2019-CEI  
31 de diciembre de 2019

**Comité de Ética en Investigación**  
**Instituto Nacional Cardiovascular "Carlos Alberto Peschiera Carrillo" - INCOR**  
Jr. Coronel Félix Cipriano Zegarra N° 417 - Jesús María - Lima - Perú.  
Teléfono: 4111560 Correo electrónico: [comitedeeticaincor@gmail.com](mailto:comitedeeticaincor@gmail.com)

### CERTIFICA

Que el Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional Cardiovascular "Carlos Alberto Peschiera Carrillo" ha evaluado la propuesta del investigador referida al estudio:

Título: "Alteraciones posturales del pie y Condición Física del adulto mayor en el programa de atención domiciliaria – ESSALUD, 2019"

Documentos evaluados: Proyecto de investigación y consentimiento informado.

Que en este estudio:

- Se cumplen los preceptos éticos formulados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos y en sus posteriores revisiones, así como aquellos exigidos por la normativa legal aplicable en función de las características del estudio.
- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del proyecto en relación con los objetivos del estudio.
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son adecuados para llevar a cabo el estudio.

Es por ello que el Comité **informa favorablemente** sobre la realización de dicho proyecto por la investigadora Lic. Jennifer Dayana Caballero Huapaya, como investigadora principal en PADOMI.

Esta aprobación tiene una vigencia de 12 meses, que vence el 31/12/2020, debiendo solicitar la Renovación de aprobación, de ser el caso, con treinta días de anticipación.

Lima, 31 de diciembre de 2019

  
Dra. Zoila Rodríguez Urteaga  
Médico Cardiólogo - DADYT  
C.M.P. 56584 R.N.E. 27381  
INSTITUTO NACIONAL CARDIOVASCULAR  
INCOR-ESSALUD

Dra. Zoila Rodríguez Urteaga  
Presidenta del Comité de Ética en Investigación INCOR

C.c.: Lic. Jennifer Dayana Caballero Huapaya

Jr. Coronel Zegarra 417