



RELACIÓN ENTRE LOS GRADOS DE DISCAPACIDAD Y NIVELES DE  
FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR:  
ESTUDIO MULTICÉNTRICO

Autores

ANA CAROLINA SABALLET RINCON

DAYANIS MARÍA LIÑÁN CARDENAS

MAIRA ALEJANDRA GÁMEZ RODELO

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAS DE BARRANQUILLA  
FACULTAD DE SALUD  
MAESTRÍA EN DISCAPACIDAD  
MANIZALES

2022

RELACIÓN ENTRE LOS GRADOS DE DISCAPACIDAD Y NIVELES DE  
FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES DEL MUNICIPIO DE VALLEDUPAR:  
ESTUDIO MULTICÉNTRICO

Autores

ANA CAROLINA SABALLET RINCON

DAYANIS MARÍA LIÑÁN CARDENAS

MAIRA ALEJANDRA GÁMEZ RODELO

Proyecto de grado para optar al título de Magister en Discapacidad

Tutores

FLORALINDA GARCÍA PUELLO

MARÍA VICTORIA QUINTERO CRUZ

JOSE ARMANDO VIDARTE CLAROS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAS DE BARRANQUILLA

FACULTAD DE SALUD

MAESTRÍA EN DISCAPACIDAD

MANIZALES

2022

## DEDICATORIA

A mis ángeles en el cielo, mi madre Lenis Leonor Cárdenas Cantillo y esposo Eduin Esteban Gómez García por haber creído en mí, darme su apoyo en todo momento y ser los cimientos en mi vida, por sus concejos, sus valores, por la motivación constante, pero más que nada, por su amor.

A mis Mágicas Princesas, mis hijas María Consuelo Gómez Liñán y María Paz Gómez Liñán por ser mi mayor fortaleza y mi gran motivación.

A mis hermanos Divier José Francisco Liñán Cárdenas y Darlin Liseth Liñán Cárdenas por su apoyo durante este trayecto.

### **Dayanis María Liñán Cárdenas**

Este triunfo lo dedico principalmente a mi madre Nhora Rincón Muñoz, por ser el motor de mi vida aquí en la tierra, por no escatimar sacrificios para darme la mejor formación ética y profesional. Sus oraciones e intachable ejemplo han hecho de mí una mujer virtuosa.

A mis sobrinos porque son la razón de mi felicidad y de querer ser cada día mejor para ellos.

A mí, porque he creído fielmente en mis capacidades, aprovechando cada oportunidad que Dios ha puesto en el transcurrir de mi vida.

### **Ana Carolina Saballet Rincón**

Lo dedico a las personas que conforman el centro de mi familia, quienes fueron y serán siempre el apoyo en mis decisiones personales, académicas y profesionales, mi madre Berenice Isabel Rodelo Vargas, mi esposo Pellito Daza López y en especial a mi hija adoptiva Yurleimis Cecilia Fragozo Sánchez, quién fue enviada por Dios para brindarle una mejor calidad de vida.

A todas las comunidades que brindaron su apoyo para hacer posible este proyecto: Badillo, Alto de la Vuelta, Guacoche, Guacochito y El Jabo.

### **Maira Alejandra Gámez Rodelo**

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por la oportunidad de alcanzar una meta más en nuestra vida, Él ha sido el artífice de cada bendición y de cada logro propuesto.

Agradecemos igualmente a la universidad Autónoma de Manizales por el compromiso y la alta calidad profesoral, los conocimientos impartidos fueron un escalón para lograr nuestro objetivo.

Por último, damos gracias a nuestros familiares, hijas y amistades cercanas que de una u otra manera nos apoyaron con cada oración, palabras de ánimo, apoyo emocional y financiero, este logro también es de ellos, su incondicionalidad no nos dejó desfallecer.

Este tiempo de formación académica, ha aportado a nuestro crecimiento personal y profesional, forjando nuestro carácter y transformando las realidades en torno a la discapacidad. ¡Muchas Gracias!

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre los grados de discapacidad y niveles de fragilidad en adultos mayores de la zona rural del municipio de Valledupar.

**Metodología:** Se realizó un estudio tipo analítico de corte transversal correlacional. Se escogieron 180 adultos mayores de manera aleatoria y proporcional a cada corregimiento de la Zona rural del municipio de Valledupar.

**Resultados:** La mayoría de los participantes se ubican entre los 65 – 74 años, predominando el sexo femenino, se apreció que la prefragilidad fue la condición prevalente entre los adultos mayores, como también que la fragilidad y la discapacidad se tornó mayor en las edades avanzadas y en los que no laboran, siendo las mujeres las más afectadas en comparación de los hombres. Por otro lado, al realizar el análisis bivariado de grados de discapacidad, niveles de fragilidad y variables sociodemográficas de los adultos mayores participantes, se halló que al correlacionar los grados de discapacidad ST32 de los adultos mayores que no laboran, casi todas las variables cuantitativas incluidas resultaron ser estadísticamente significativas, además, se logró determinar que las características sociodemográficas y de la condición de salud, en concreto, el sexo, estado civil, trabajo actual, uso de ayudas externas, autopercepción de salud y uso de medicamentos, presentaron una fuerza de asociación alta en comparación de las personas que laboran (grados de discapacidad ST36).

**Conclusiones:** En la zona rural del municipio de Valledupar, se encontraron relaciones entre niveles de fragilidad y grados de discapacidad, siendo mayor la incidencia entre los adultos mayores que no trabajan.

**Palabras Claves:** Envejecimiento, Fragilidad, Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la salud.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between the degrees of disability and levels of frailty in older adults in the rural area of the municipality of Valledupar.

**Methodology:** An analytical cross-sectional correlational study was carried out. 180 older adults were chosen randomly and proportionally to each district of the rural area of the municipality of Valledupar.

**Results:** Most of the participants are between 65 - 74 years old, predominantly female, it was appreciated that pre-fragility was the prevalent condition among older adults, as well as that frailty and disability became greater in advanced ages and in those who do not work, with women being the most affected compared to men. On the other hand, when performing the bivariate analysis of degrees of disability, levels of frailty and sociodemographic variables of the participating older adults, it was found that when correlating the degrees of disability ST32 of the older adults who do not work, almost all the quantitative variables included turned out to be statistically significant, in addition, it was possible to determine that the sociodemographic characteristics and the health condition, specifically, sex, marital status, current job, use of external aids, self-perception of health and use of medications, presented a strength of high association compared to people who work (degrees of disability ST36).

**Conclusion:** In the rural area of the municipality of Valledupar, relationships were found between levels of frailty and degrees of disability, with the incidence being higher among older adults who do not work.

**Keywords:** Aging, Frailty, International Classification of Functioning, Disability and Health.

## CONTENIDO

1	PRESENTACIÓN.....	11
2	ANTECEDENTES.....	13
3	ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	17
4	JUSTIFICACIÓN.....	22
5	REFERENTE TEÓRICO.....	25
5.1	CONCEPTUALIZACIONES EN TORNO AL ENVEJECIMIENTO .....	25
5.1.1	Teorías del envejecimiento.....	26
5.2	FRAGILIDAD.....	28
5.2.1	Pérdida involuntaria de peso.....	29
5.2.2	Agotamiento/fatiga.....	30
5.2.3	Velocidad de la marcha .....	31
5.2.4	Fuerza .....	34
5.2.5	Actividad física.....	35
5.3	DISCAPACIDAD.....	36
5.4	INSTRUMENTO WHO-DAS 2.0.....	41
5.5	CONTEXTUALIZACIÓN .....	44
6	OBJETIVOS.....	46
6.1	OBJETIVO GENERAL.....	46
6.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	46
7	METODOLOGÍA .....	47

7.1	TIPO DE ESTUDIO .....	47
7.2	DELIMITACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL.....	47
7.3	POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO .....	47
7.4	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	48
7.5	PROCEDIMIENTO.....	64
7.6	ASPECTOS ÉTICOS .....	66
7.7	ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	67
8	RESULTADOS.....	68
8.1	CARACTERIZACIÓN DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y CONDICIONES DE SALUD. ....	68
8.2	NIVELES DE FRAGILIDAD.....	70
8.3	GRADOS DE DISCAPACIDAD .....	74
8.4	ANÁLISIS BIVARIADO DE GRADOS DE DISCAPACIDAD, NIVELES DE FRAGILIDAD Y VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS ADULTOS MAYORES PARTICIPANTES .....	76
9	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	80
10	CONCLUSIONES .....	89
11	RECOMENDACIONES .....	92
12	REFERENCIAS .....	94
13	ANEXOS.....	108

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Visión de conjunto de la CIF.....	39
Tabla 2 Estimadores cálculo de la muestra .....	47
Tabla 3 Operacionalización de variables sociodemográficas y de condición de salud .....	48
Tabla 4 Operacionalización de variables de fragilidad .....	51
Tabla 5 Operacionalización de variables de grado de discapacidad .....	53
Tabla 6 Cálculo de la lentitud en la movilidad.....	65
Tabla 7 Puntuaciones esperadas fuerza de agarre .....	66
Tabla 8 Características sociodemográficas de los adultos mayores .....	68
Tabla 9 Características de la condición de salud de los adultos mayores .....	69
Tabla 10 Niveles de fragilidad en los adultos mayores .....	70
Tabla 11 Criterios de fragilidad en los adultos mayores .....	71
Tabla 12 Niveles de fragilidad según características sociodemográficas de los adultos mayores.....	72
Tabla 13 Niveles de fragilidad según características de la condición de salud de los adultos mayores.....	73
Tabla 14 Grados de discapacidad de acuerdo a si los adultos mayores trabajan o no trabajan .....	75
Tabla 15 Sexo y grados de discapacidad de acuerdo a si los adultos mayores trabajan o no trabajan .....	75
Tabla 16 Grados de discapacidad por dominios.....	76
Tabla 17 Prueba de normalidad .....	77
Tabla 18 Correlación entre grados de discapacidad y variables cuantitativas .....	78
Tabla 19 Resumen de la asociación entre grados de discapacidad (ST32) y variables sociodemográficas y condiciones de salud.....	79
Tabla 20 Resumen de la asociación entre grados de discapacidad (ST36) y variables sociodemográficas y condiciones de salud.....	79

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Cuestionario de recolección de información.....	108
Anexo 2 Cuestionario de fragilidad en el adulto mayor.....	114
Anexo 3 Consentimiento informado .....	117

## 1 PRESENTACIÓN

El envejecimiento es una realidad biológica que todo ser humano enfrentará en su ciclo de vida. Este, trae consigo cambios biológicos que pueden ser reflejados en las diferentes áreas que compone el desarrollo humano, como lo son: el área cognitiva conductual, el área de movimiento, el área de comunicación y el área ocupacional. El envejecimiento no es sinónimo de limitaciones en la actividad y restricciones en la participación social de una persona (discapacidad), sin embargo, los cambios morfofisiológicos a los que se somete la persona, puede generar en muchos casos un declive en las habilidades y/o capacidades funcionales para poder desenvolverse o desempeñar actividades de la vida diaria.

Tomando como referencia las múltiples investigaciones que dan cuenta del aumento progresivo en la incidencia de fragilidad y discapacidad en el adulto mayor a nivel mundial, resulta de vital importancia el desarrollo de caracterizaciones en diferentes contextos socioeconómicos y culturales en los cuales este se desenvuelve, de tal forma que puedan establecerse puntos de referencias comunes y divergentes en el análisis de la magnitud de este proceso biológico, así como de los factores asociados en el mismo.

Con el fin de atender esta problemática, el presente proyecto tiene como finalidad determinar la relación entre los grados de discapacidad y niveles de fragilidad en adultos mayores de la zona rural del municipio de Valledupar, teniendo en cuenta que son escasos los estudios de caracterización sobre fragilidad y discapacidad realizados en la región caribe, principalmente en este municipio, lo cual resulta necesario de acuerdo a los perfiles epidemiológicos publicados que dan cuenta de la situación de salud real de este grupo poblacional.

A pesar de que, en los planes de desarrollo de este municipio se prioriza al adulto mayor (siendo una población vulnerable) y existan programas o centros dirigidos a dicha población, se logró consultar que, los programas implementados están enfocados en general al mantenimiento de la salud, mediante la promoción de hábitos de vida saludable.

Por esa razón, se hace necesario proporcionar una línea de diagnóstico basado en los niveles de fragilidad del adulto mayor con la finalidad de evitar el declive funcional y por ende un grado de discapacidad. De igual forma, está claro que la obtención de un diagnóstico temprano y confiable en este campo permitirá la identificación de algunos predictores que puedan ser modificables, y, por lo tanto, susceptibles de intervención a través de programas específicos tanto a nivel individual como familiar que logren modificar de forma esperada y sostenible la calidad de vida de este grupo poblacional. Asimismo, la detección e intervención temprana de la fragilidad y discapacidad en el adulto mayor resulta esencial, considerando las posibilidades terapéuticas que existen para revertirla y evitar con ello las múltiples complicaciones o eventos relacionados a esta condición.

## 2 ANTECEDENTES

Son diversas las investigaciones que dan cuenta de las elevadas tasas de incidencia de fragilidad en la población de adultos mayores, así como de la especificidad de cada una de las dimensiones de la vida en la que se puede expresar esta condición en particular. Un estudio realizado en la ciudad de Castellón, en España, evidenció una prevalencia de fragilidad del 31,9 % en la muestra seleccionada (1). Por su lado, un estudio de cohortes prospectivo desarrollado en una zona rural de Corea, evidenció un 17.4% de adultos mayores frágiles y 52.6% prefrágiles, de acuerdo con los criterios de fragilidad del Cardiovascular Health Study (CHS), asimismo se concluyó que había más mujeres frágiles o prefrágiles que hombres y se evidenció una asociación positiva entre la fragilidad y las condiciones geriátricas de base relacionadas con el proceso natural del envejecimiento (2).

Otros autores han reportado a través de revisiones sistemáticas rigurosas las elevadas prevalencias del síndrome de fragilidad tanto en países de altos, como medianos y bajos ingreso (3). Los datos muestran frecuencias del 3.9% (China), 51.4% (Cuba), 13.4% (Tanzania) y 71.6% (Brasil). Esta evidente variación en las tasas de prevalencia entre los países se explica en gran medida por las diferencias en los métodos de evaluación y diagnóstico de la fragilidad de acuerdo con la zona geográfica. Estos hallazgos corresponden a estudios realizados en población que oscila entre los 60, 65 y 70 años. Los datos anteriores, sugieren que la prevalencia de fragilidad y prefragilidad es más elevada en los adultos mayores pertenecientes a países de ingresos medios altos en comparación con los países de ingresos altos, lo cual tiene implicaciones importantes para la planificación de los servicios de atención en salud. Es importante resaltar la limitada evidencia científica disponible sobre la prevalencia de fragilidad en los países de ingresos medios bajos y bajos (3).

En América Latina se reportan escasos estudios sobre el tema. Sin embargo, en el año 2007 se propusieron y acogieron los “criterios cubanos” para el diagnóstico de la fragilidad, los cuales incluían varios dominios como: salud sociodemográfica, estado mental y áreas psicosociales. Un estudio realizado en 7334 adultos de mayores de 60 años en cinco grandes ciudades de América Latina y el Caribe (ALC), arrojó prevalencias de fragilidad

entre el 30% y 48% en mujeres y 21% a 35% en los hombres, datos que resultaron más elevados que los estimados para la población estadounidense y europea (4).

Teniendo en cuenta los criterios cubanos de fragilidad mencionados anteriormente, en el año 2016 en México, se realizó una investigación del síndrome de fragilidad en el adulto mayor en una comunidad rural de Puebla, donde el objetivo de la investigación fue determinar el número de adultos mayores que presentan síndrome de fragilidad y el factor más determinante, en una población rural del estado de Puebla, México. El estudio fue descriptivo, observacional, transversal, prospectivo. La muestra estuvo conformada por 200 pacientes mayores de 65 años, registrados en el centro de salud de la comunidad en estudio. Los datos fueron recolectados a través de la aplicación de la escala geriátrica. De los adultos mayores incluidos 52.5% fueron femeninos y 47.5 masculinos. La prevalencia del síndrome de fragilidad fue del 45%, siendo mayor en mujeres. Como factor asociado se encontraron las alteraciones en la movilidad y el equilibrio con un 26.5%. Se concluye que existe una alta prevalencia de adultos mayores frágiles en una comunidad rural de Puebla, México; las alteraciones en la movilidad y el equilibrio son el principal factor detonante, debido a las actividades cotidianas que predominan en las zonas rurales latinoamericanas (5).

En Colombia, un estudio realizado en el año 2005, específicamente en la zona cafetera de los Andes, arrojó una prevalencia de fragilidad del 15,2%; siendo más frecuente en las mujeres y los niveles educativos inferiores. Asimismo, los resultados evidenciaron elevadas tasas de comorbilidad, discapacidad y dependencia en las actividades de la vida diaria (AVD), disminución en la velocidad de la marcha y la fuerza de prensión (6). Otros factores potenciales asociados con la fragilidad en este estudio fueron los síntomas depresivos, deterioro cognitivo, y negativa autopercepción del estado de salud.

Otros estudios arrojaron puntuaciones más elevadas de fragilidad en personas con ingresos muy bajos y con presencia de discapacidad. En una muestra poblacional rural, al menos dos tercios de los participantes se encontraban por debajo del umbral de pobreza. Asimismo, la fragilidad ha sido fuertemente asociada con enfermedades concomitantes de tipo crónico

degenerativo, lo que permite establecer la relación existente entre fragilidad, comorbilidad y discapacidad en este grupo poblacional en particular (7).

En el año 2019, la universidad del Valle realizó un estudio sobre fragilidad en personas adultas mayores y su asociación con determinantes sociales de la salud. Este estudio fue realizado por el proyecto SABE (Salud, Bienestar y Envejecimiento) Colombia. Fue un estudio de tipo transversal, llevado a cabo en 2014-2015, que involucró a 24,553 hombres y mujeres de 60 años o más que viven en la comunidad en Colombia. Para este análisis usaron datos de 4.474 participantes incluidos como submuestras con medidas de fuerza de agarre. El síndrome de fragilidad fue diagnosticado según los criterios Fried (debilidad, baja velocidad de la marcha, baja actividad física, agotamiento y pérdida de peso).

Las variables independientes se agruparon así: (a) biológicos y causal genético, (b) estilo de vida (condiciones adversas en la infancia) (c) redes sociales y comunitarias, y (d) condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales. Los resultados evidenciaron que la prevalencia de fragilidad fue del 17%, los factores asociados significativamente con la fragilidad fueron edad más avanzada, ser mujeres, vivir en área rural, tener baja educación, un mayor número de condiciones médicas, ingresos actuales insuficientes, problemas de salud infantil y una situación económica pobre en la infancia. Dichos resultados soportan la necesidad de incluir dentro de los programas de prevención de fragilidad, el mejorar las condiciones socioeconómicas y de salud con el fin de evitar el desarrollo futuro de fragilidad (8).

En el año 2015, se realizó un estudio descriptivo analítico en la ciudad de Barranquilla, con el fin de conocer la prevalencia de fragilidad en un hogar geriátrico (9). Si bien, la muestra poblacional no fue significativa, los resultados evidenciaron una prevalencia de fragilidad del 78,5%, siendo la baja actividad física y la disminución en la velocidad de la marcha los criterios de fragilidad con mayor frecuencia identificados. Otro estudio realizado en esta ciudad encontró prevalencias del 23% para fragilidad y 54% para pre-fragilidad, siendo más frecuentes ambas condiciones en mujeres entre los 60 y 76 años. Los criterios de

mayor prevalencia identificados fueron la lentitud para la marcha y la baja fuerza muscular con 51,4% cada uno (10).

Estos estudios evidencian la necesidad de realizar investigaciones con muestras más representativas para poder obtener datos y conclusiones más relevantes y robustas que den cuenta del estado actual del síndrome de fragilidad en el adulto mayor en la región caribe colombiana, y con esto poder realizar un plan de trabajo en donde se plantee como objetivo principal prevenir y/o disminuir los factores que conllevan a que un adulto mayor desarrolle fragilidad independientemente de si es institucionalizado o no institucionalizado.

### **3 ÁREA PROBLEMÁTICA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

A nivel mundial la población adulta, mayor de 65 años, se ha incrementado en las últimas décadas, este crecimiento característico del fenómeno denominado transición demográfica consiste en el descenso de la natalidad y mortalidad entre las personas mayores, que trae como consecuencia el proceso de envejecimiento de la población, es decir, el aumento de la población mayor de edad (11). El envejecimiento es un proceso fisiológico el cual se constituye en una serie de modificaciones morfológicas, psicológicas, funcionales y bioquímicas; ha sido considerado un proceso de evolución que puede experimentar cada persona en el transcurso de la vida (12).

La población de adultos mayores, definida como la de 60 años o más, muestra tasas de crecimiento de alrededor 2,4% frente el 1,7% de la población general (13). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), entre 2000 y 2050, la proporción de personas mayores de 60 años se duplicará, pasando del 11% al 22%, este grupo de edad pasará de 600 millones a 2000 millones en el transcurso de medio siglo y este cambio demográfico será más rápido e intenso en los países de ingresos bajos y medianos. Se estima que para el 2050 se contará con más personas mayores de 60 años que con niños menores de 15 años (14). En Chile, el 14% de la población tiene más de 60 años, y durante el 2015 las personas de 75 años de edad alcanzaron el 4% de la población total, incremento que en muchas ocasiones implica discapacidad relacionada con la dificultad de movimiento, frecuencias que alcanzan el 53,8% (15).

Colombia también vive este fenómeno, 10,53% del total de la población es mayor de 60 años, siendo mayor la proporción de mujeres. Durante los últimos treinta años la población colombiana creció a una tasa promedio anual del 1,69%, mientras los adultos mayores lo hicieron al 3,26% (16). La población mayor de 59 años pasó de 2.142.219 en el año 1985, a 5.970.956 en el año 2018, con un crecimiento anual del 3.5%, superior al 1,7% de la población total; la población proyectada fue de 49.834.240, de ellos 5.970.956 (11%) tiene más de 59 años, 3.150.613 (55%) son mujeres, y 2.602.345 (45%) hombres (17), para el 2020 se estimó un aumento del 3.76% (11). Estas cifras muestran que en el país se comienza a observar una transición demográfica y dado que el envejecimiento no es un

hecho homogéneo en la población, algunos individuos llegan a edades avanzadas de la vida en condiciones de salud y bienestar adecuadas, otros, en cambio, presentan alteraciones y limitaciones funcionales que deterioran su calidad de vida (18). Aunque, este crecimiento poblacional es en todo el país, se acentúa en ciertos departamentos, entre ellos, los de la región Caribe (19), como es el caso del municipio de Valledupar. Según las proyecciones del DANE, Valledupar contaría para el 2020 con 48.384 personas mayores de 60 años o más edad, las cuales equivalen al 9,6% de los habitantes, se observa notoriamente un aumento con el transcurrir de los años, siendo mayor la proporción entre los 60 y 69 años (20).

Son cuatro los principales factores que influyen en el deterioro funcional del adulto mayor, entre ellos, la deficiencia en la ingesta proteica y la malnutrición asociadas al bajo nivel de ingreso socioeconómico, ausencia de actividad física y el aumento de los comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas, aspectos psicológicos como el abandono social, familiar, la institucionalidad, la improductividad y la carga potencial para la familia, y efectos secundarios en la salud debido al exceso o inadecuadas dosis de medicamentos prescritos para tratar las comorbilidades asociadas; todos factores de vulnerabilidad reconocidos que aumentan el riesgo de fragilidad en el adulto mayor (21).

Por tanto, el envejecimiento puede llevar a un deterioro gradual de las condiciones físicas de la salud, las actividades mentales y sociales de la persona, incrementando las limitaciones de las actividades de la vida cotidiana (13). En este mismo sentido, se ha reportado que la mitad de las personas mayores de 85 años son frágiles lo cual, aumenta el riesgo de caídas, la discapacidad, el cuidado a largo plazo y la muerte (22). La prevalencia de fragilidad es diversa a nivel mundial, oscila entre 14-43% de la población general (23), con repercusiones directas sobre los costos en salud (24). El síndrome de fragilidad se caracteriza por funciones fisiológicas reducidas que aumentan la vulnerabilidad de un individuo en el desarrollo de la dependencia funcional y/o su muerte, y donde la disminución de la resistencia y fuerza muscular se relacionan con la sarcopenia o reducción progresiva de la masa muscular que contribuye en el desarrollo de limitaciones funcionales

y discapacidad en el envejecimiento, la cual se asocia a la dependencia funcional y aumento de la morbilidad y mortalidad (25).

Son múltiples los estudios que confirman la asociación existente entre envejecimiento y fragilidad, lo cual se refleja en un aumento acelerado en el deterioro de la persona y en una pérdida considerable de la reserva funcional, especialmente en las capacidades para realizar de forma autónoma las diversas actividades instrumentales de la vida diaria (26). La evidencia científica muestra elevados índices de dependencia en el adulto mayor frágil para la realización de dichas actividades, sobre todo, las relacionadas con el autocuidado, utilización de medios de transporte, cuidado de la casa y preparación de alimentos (27). Lo anterior, expresa claramente la relación entre las deficiencias estructurales presentes en la población mayor, las moderadas y severas limitaciones funcionales a las que se ven enfrentados y las consiguientes restricciones en la participación tanto en el ámbito del hogar como en el social debido a las consecuencias de dichas deficiencias. Las alteraciones del equilibrio estático monopodal y el consiguiente riesgo de caídas son otros de los factores asociados con la fragilidad y con el desarrollo de discapacidad en este grupo poblacional (28).

El adulto mayor frágil se encuentra en un estado de vulnerabilidad permanente y por tanto, con mayor riesgo de evolucionar hacia la discapacidad y dependencia total (29). Algunos autores consideran la fragilidad del adulto mayor como un estado de prediscapacidad, en el cual la persona pasa de una máxima capacidad intrínseca funcional a una menor capacidad intrínseca o discapacidad severa, caracterizada principalmente por una marcada desregulación energética, pérdida de peso, debilidad muscular, y pérdida progresiva de la energía vital (30-32). No obstante, algunos autores informan que, si bien la fragilidad y la discapacidad están relacionadas en un número importante de estudios, existe una proporción no insignificante de resultados donde estas variables se muestran independientes y no siempre presentes en el mismo paciente. Lo que sí es claro e importante resaltar es el gran impacto que esta población genera sobre los costos del sistema de salud, toda vez que son considerados uno de los mayores consumidores de servicios médicos y hospitalarios a nivel mundial (29).

El desarrollo de la discapacidad durante el envejecimiento es un proceso progresivo, dinámico y heterogéneo en el que la fragilidad juega un papel decisivo (33). Sin embargo, es importante señalar que diversos estudios muestran que un número importante de ancianos frágiles que desarrollan discapacidad pueden recuperar después de un tiempo la funcionalidad de las actividades básicas de la vida diaria, lo que sugiere comprender la fragilidad y su relación con la discapacidad como un proceso complejo que puede aparecer como consecuencia de episodios patológicos agudos o procesos transitorios de hospitalización, sin descartar el riesgo de desarrollar discapacidad permanente como consecuencia de la carga acumulada de envejecimiento, fragilidad y comorbilidad (34).

Uno de los aspectos fundamentales en el campo de estudio de la fragilidad del adulto mayor y la discapacidad es la necesidad de contar con información confiable y suficiente que permita una toma de decisiones eficaz para el desarrollo de intervenciones específicas para este grupo poblacional. Dicha información sólo puede ser adquirida, a través de la aplicación de instrumentos validados científicamente tanto para la evaluación de la fragilidad como de los grados de discapacidad (35), la cual permitirá con un alto índice de confiabilidad establecer las relaciones significativas susceptibles de modificar y/o mejorar.

En el Municipio de Valledupar, se implementa el Programa Protección Social al Adulto Mayor (PPSAM), Hoy “Colombia Mayor”, el cual es una iniciativa de asistencia social que consiste en un subsidio económico dirigido a esta población; este se desarrolla en el marco de la Ley 797 de 2003, los Decretos 569 y 4112 de 2004, CONPES Sociales 70, 78 y 82 de 2004 y en concordancia con el libro IV de la Ley 100 de 1993, financiados con los recursos de la subcuenta de subsistencia del Fondo de Solidaridad Pensional y la concurrencia de los entes territoriales y resguardos indígenas. Para el desarrollo de este Programa el Estado crea el Manual Operativo, que busca convertirse en una herramienta práctica de fácil comprensión y manejo, dirigido a los actores involucrados en este proceso: las regionales y centros zonales del ICBF, los alcaldes, los gobernadores, las autoridades indígenas, el administrador fiduciario del FSP, las ONGs, y la población potencialmente beneficiaria (36).

Los beneficiarios deben ser colombianos, adultos mayores, que durante su vida laboral no cotizaron para acceder a un seguro económico de vejez, viven en la calle y de la caridad pública, o viven con la familia y el ingreso familiar total es inferior a un salario mínimo mensual vigente. De igual manera, también participan adultos mayores residentes en centros de bienestar del anciano (CBA) que han sido abandonados por sus familias y están a cargo de entidades que no cuentan con recursos para su manutención (36).

Su objetivo es proteger al adulto mayor, que se encuentra en estado de indigencia o de extrema pobreza, contra el riesgo económico de la imposibilidad de generar ingresos y contra el riesgo derivado de la exclusión social. (36)

Sin embargo, en el municipio no se han realizado investigaciones donde se estime la relación entre fragilidad y grados de discapacidad en el adulto mayor, hasta el momento solo se han iniciado trabajos dirigidos a relacionar la fragilidad y los niveles de actividad física en dicha población, variables que han sido objeto de estudio mediante proyectos estudiantiles con una institución de educación superior. Cabe mencionar, que en general en el municipio del Cesar son escasas las investigaciones en el adulto mayor con respecto a su perfil de funcionamiento.

Con base en lo planteado anteriormente, surge el siguiente interrogante *¿Cuál es la relación entre los grados de discapacidad y niveles de fragilidad en adultos mayores del municipio de Valledupar?*

#### 4 JUSTIFICACIÓN

El término de fragilidad en el adulto mayor ha sido definido de múltiples formas a lo largo del tiempo, considerándolo como un aumento en el riesgo de morir, o simplemente como la pérdida progresiva de fuerza y resistencia fisiológica con la consecuente reducción de la independencia funcional de la persona (37). Dada la variabilidad existente tanto en el término, como en las características intrínsecas, criterios para su desarrollo, y su relación con la discapacidad, resulta fundamental contar con información diagnóstica y pronóstica precisa, que permita una oportuna detección e intervención del adulto mayor frágil, toda vez que estos elementos se constituyen en un punto clave tanto en la práctica de la medicina geriátrica como en la salud pública en general. De igual forma, tomando como referencia las múltiples investigaciones que dan cuenta del aumento progresivo en la incidencia de fragilidad y discapacidad en el adulto mayor a nivel mundial, resulta de vital importancia el desarrollo de caracterizaciones en diferentes contextos socioeconómicos y culturales en los cuales este se desenvuelve, de tal forma que puedan establecerse puntos de referencias comunes y divergentes en el análisis de la magnitud del evento así como de los factores asociados para el mismo en cada región o contexto geográfico.

Está claro que la obtención de un diagnóstico temprano y confiable en este campo de investigación permitirá la identificación de algunos predictores que puedan ser modificables y, por lo tanto, susceptibles de intervención a través de programas específicos tanto a nivel individual como familiar que logren modificar de forma esperada y sostenible la calidad de vida de este grupo poblacional. Asimismo, debe tenerse en cuenta que la detección e intervención temprana de la fragilidad y discapacidad en el adulto mayor resulta esencial teniendo en cuenta las posibilidades terapéuticas que existen para revertirla y con ello evitar las múltiples complicaciones y eventos relacionados a esta condición.

Colombia necesita datos actualizados y de fuentes primarias sobre la situación de personas adultas mayores. De hecho, muchos estudios en población general excluyen los grupos de personas adultas mayores y los pocos que los incluyen tienen limitadas capacidades para identificar heterogeneidades. Por ejemplo, las encuestas que involucran mayores de 60 o 65 años no pueden usualmente analizar diferencias entre las necesidades y posibilidades de

aquellos entre 60 y 69 años, con los de 70 y 79 años o los mayores de 80; y, en consecuencia, generalmente son todos considerados como una población vulnerable por sus condiciones de discapacidad. Como resultado, la información disponible acerca de la población de personas adultas mayores proviene de fuentes secundarias, indagaciones indirectas, parciales y muy agregadas, que no permiten evidenciar el impacto de políticas y programas dedicados a esta población y a la población en general, entendiendo el envejecimiento como un proceso que se desarrolla durante la vida (38).

Son escasos los estudios de caracterización sobre fragilidad y discapacidad realizados en el departamento del Cesar, principalmente en el municipio de Valledupar, los cuales resultan necesarios si se tiene en cuenta tanto el incremento de personas mayores de 60 años en esta región como los perfiles epidemiológicos publicados que dan cuenta de la situación de salud real de este grupo poblacional. La presente investigación constituye un medio científico confiable para proporcionar una línea de diagnóstico base sobre los niveles de fragilidad y su relación con los grados de discapacidad desde el enfoque biopsicosocial en la población mayor. De igual forma, el resultado obtenido en esta investigación proporcionó insumos teóricos actualizados sobre la definición, características y comportamiento de las variables de estudio antes mencionadas, aspecto que resultará de gran importancia para los procesos de retroalimentación de la práctica profesional tanto del maestrante como del magíster en discapacidad.

Se resaltó la viabilidad y factibilidad para la realización del presente proyecto de investigación en todas sus fases, teniendo en cuenta el apoyo logístico, de talento humano y financiero aportados por las instituciones de educación superior vinculadas al mismo. De igual forma, se expresa que, de acuerdo con la declaración de Helsinki, propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, y la resolución 8430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia, según el artículo 11 la presente investigación fue considerada con riesgo mayor que el mínimo, (dado que se abordarán adultos mayores) según lo aprobado por el comité de bioética de la Universidad Autónoma de Manizales en

acta No. 096 del 11 de marzo de 2020. Asimismo, se garantizó la privacidad del sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

## 5 REFERENTE TEÓRICO

### 5.1 CONCEPTUALIZACIONES EN TORNO AL ENVEJECIMIENTO

La Organización Mundial de la salud (OMS) define el envejecimiento desde un punto de vista biológico, como la consecuencia de la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, lo que lleva a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, un aumento del riesgo de enfermedad, y finalmente a la muerte; esos cambios no son lineales ni uniformes, y su vinculación con la edad de una persona en años es más bien relativa, algunos septuagenarios por ejemplo, disfrutaban de una excelente salud y se desenvuelven perfectamente, otros, por el contrario son frágiles y necesitan ayuda considerable para el desarrollo de sus actividades diarias (39, 40).

Además de los cambios biológicos, el envejecimiento también está asociado con las transiciones de la vida principalmente la jubilación, el traslado a viviendas más apropiadas, y la muerte de amigos y pareja (39). Por su lado, la OPS establece que el envejecimiento es un proceso que se vive desde el nacimiento y se caracteriza por diversos cambios en niveles físicos, mentales, individuales y colectivos; estos cambios definen a la persona, pero se deben ver como un proceso natural inevitable y no necesariamente ligados a estereotipos (41). Otros autores plantean que en esta etapa todos los sistemas fisiológicos del cuerpo (cardiorrespiratorio, osteomuscular, renal, capacidades intelectuales y cognitivas) empiezan a declinar y a generar cambios funcionales progresivos en la persona, los cuales producen también importantes cambios en la esfera mental y social de los mismos (42).

En general, el concepto de envejecimiento hace referencia a una etapa del ciclo vital natural que implica cambios de orden biológico, psicológico y social por los que atraviesa cualquier persona después de los 25-30 años de edad y que de forma activa se perpetúan hasta el final de la vida; estos cambios son inherentes a todo ser humano, pero a su vez son el resultado de la interacción de la persona con contextos multidimensionales como la situación económica, estilos de vida, satisfacciones personales y entornos sociales que influyen de forma directa en el proceso del envejecimiento (12). Asimismo, se reconoce que este proceso natural, puede resultar negativo o positivo para las personas teniendo en

cuenta la variedad de situaciones y alteraciones de salud que se generan a partir del mismo. Algunas de las condiciones más frecuentes durante la etapa del envejecimiento son las alteraciones del sueño, pérdida progresiva de la fuerza, degeneración osteoarticular, aumento de la tensión arterial, aparición de trastornos cognitivos, entre otros.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) revela que la proporción de personas mayores de 60 años está aumentando más rápidamente que cualquier otro grupo de edad en casi todos los países. El envejecimiento de la población puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y el desarrollo socioeconómico, pero también constituye un reto para la sociedad, pues debe mejorar al máximo la salud y la capacidad funcional de las personas mayores, así como su participación social y su seguridad (43).

### **5.1.1 Teorías del envejecimiento**

Las teorías que sustentan el concepto y caracterización del proceso de envejecimiento más conocidas y citadas por los autores corresponden a:

**Teorías biológicas:** Las cuales explican el envejecimiento desde un desgaste o degeneración natural de todos los órganos y sistemas corporales, como una consecuencia natural y normal de todos los seres vivos, la constante agresión del medio ambiente y la permanente necesidad del organismo de producir energía a través de funciones metabólicas que generan productos tóxicos y ponen en peligro la función normal del cuerpo junto con la reparación celular. Entre las cuales están: Teoría de Disfuncionamiento del Sistema Inmunológico, teoría del desgaste natural, teoría de la acumulación de productos de desecho, teoría de la autointoxicación, teoría del envejecimiento natural, teoría del entrecruzamiento, teoría de errores en la síntesis de proteínas, teoría bioquímica o de los radicales libres, teoría de las modificaciones del sistema endocrino, teorías genéticas, teorías capilurosopatía senil.

**Teorías psicológicas:** Se han centrado en resaltar los aspectos cognitivos, de personalidad y de estrategias de manejo para afrontar los múltiples cambios que ocurren en el envejecimiento.

Entre las cuales están la teoría del desarrollo de Erikson, teoría de continuidad, teoría de la actividad, Teoría del ciclo vital y Teoría de la selectividad socioemocional (44).

**Teorías sociales:** Tratan de comprender y predecir la adaptación satisfactoria de los adultos mayores en la sociedad. Esta teoría considera que el retirarse de la interacción social constituye una forma de adaptación natural a la vejez; el adulto mayor aumenta su preocupación por sí mismo, disminuyendo el interés emocional por los demás, acepta con agrado su retiro y contribuye voluntariamente a él. Entre las cuales están: Teoría de la desvinculación, teoría de la subcultura y teoría de la modernización (45).

Los cambios biopsicosociales que experimentan los adultos mayores dependen del estilo de vida, del sistema social y familiar durante todo su curso de vida e influyen necesariamente en el funcionamiento y pueden favorecer la pérdida de la autonomía, entendida como la necesidad de depender de otros con impacto a nivel familiar y social. El deterioro de la funcionalidad ha llegado a crear estereotipos negativos de la vejez que puede llevar incluso al aislamiento social. La pérdida de funcionalidad que afecta a la persona y sus roles conlleva a la disminución de la socialización apareciendo entonces el término “discapacidad”. En este sentido la salud física, psíquica, nivel de independencia y las relaciones sociales del adulto mayor influyen en su calidad de vida y la percepción de esta (46).

La calidad de vida del adulto mayor se ha estudiado en términos de positiva o negativa; positiva cuando se cuenta con red de apoyo, buena salud y condiciones materiales, negativa cuando presentan discapacidad, limitaciones funcionales, son infelices o tienen una pobre red de apoyo. Otras investigaciones han estudiado la calidad de vida en términos de funcionalidad y dependencia en las actividades de la vida diaria, principalmente en ancianos con enfermedades crónicas incapacitantes. Se puede decir entonces que los aspectos más investigados actualmente son la dependencia, el autocuidado y la calidad de vida del adulto mayor, por lo cual el conocimiento y comprensión de estos aspectos resulta de gran importancia y pertinencia para los profesionales que trabajan por el bienestar y

mejoramiento de la calidad de vida de la población mayor tanto a nivel nacional como internacional (46, 47).

## **5.2 FRAGILIDAD**

La fragilidad física es definida, como "*un síndrome médico con múltiples causas y factores que contribuyen a su desarrollo, caracterizado por la disminución de la fuerza, resistencia y funciones fisiológicas reducidas que aumentan la vulnerabilidad de un individuo en el desarrollo de la dependencia funcional y/o su muerte*" Sin embargo, no hay un consenso general establecido sobre la mejor forma de definir, medir u operacionalizar la fragilidad en el adulto mayor (48). Esta es definida también como un síndrome geriátrico que implica pérdida de los mecanismos de reserva y una capacidad de respuesta pobre ante cualquier tipo de agresión o adversidad como consecuencia de las pérdidas fisiológicas acumuladas, lo que determina mayor vulnerabilidad a sufrir situaciones como caídas, hospitalización, institucionalización, discapacidad y muerte (49).

La fragilidad se encuentra asociada comúnmente a múltiples variables sociodemográficas, factores biomédicos, cognitivos, funcionales y psicosociales, englobadas a su vez en un solo síndrome que conlleva complicaciones morfofuncionales y diversos tipos de cronicidad, elevando el costo de la atención médica, y generando alto impacto familiar y social. A medida que la fragilidad aumenta, el estado cognitivo, las actividades de la vida diaria y el estado nutricional se deterioran aumentando la comorbilidad (50). La relevancia de la fragilidad como problema de salud pública radica en reconocer que este es un proceso dinámico con evidencia de reversibilidad, por lo tanto, identificar de forma temprana el estado de pre-fragilidad, es de vital importancia en la prevención primaria, dado que los individuos Prefrágiles tienen dos veces más probabilidad de convertirse en frágiles durante los tres años siguientes al padecimiento previo de la condición mencionada (51, 52). Asimismo, la fragilidad se ha convertido en una de las problemáticas de salud más comúnmente asociadas al envejecimiento y de gran relevancia médica, sobre todo por ser la antesala de la discapacidad; una vez establecida la discapacidad, la probabilidad de

revertirla es escasa, y a pesar de que su tratamiento es altamente costoso, se ha demostrado poco eficaz.

Dado el crecimiento exponencial de la población mayor de 60 años a nivel mundial, junto con sus múltiples factores de riesgo para el desarrollo de fragilidad, y teniendo en cuenta las diferencias socioeconómicas, condiciones de salud previas incluyendo el estado nutricional y en general las múltiples complicaciones de salud que pueden surgir durante esta etapa de la vida, la mayor parte de los países del mundo han enfocado sus esfuerzos en el fortalecimiento de los procesos de atención primaria, dado que esta estrategia podría contribuir a mejorar la calidad de vida de este grupo poblacional y a reducir el gasto exacerbado para los sistemas de salud (53). Son diversos los autores que fundamentan la prevención y tratamiento del síndrome de fragilidad a través de modalidades específicas, tales como el ejercicio, medidas nutricionales, reducción de la polifarmacia y el control de comorbilidades, entre otros (54).

Un aspecto de gran relevancia en la definición y comprensión de la fragilidad es el reconocimiento de los cinco criterios establecidos por Linda Fried (55), para la confirmación del fenotipo clínico del síndrome. Dichos criterios permitirán establecer pautas claras tanto para el diagnóstico como para la intervención específica del mismo. Según esta autora, los criterios a tener en cuenta para la definición de la fragilidad son: pérdida involuntaria de peso de al menos el 5% en el último año, agotamiento/fatiga, baja actividad física, disminución en la velocidad de la marcha y debilidad muscular; considerando que un sujeto es frágil si cumple tres o más criterios, prefrágil si cumple uno o dos, y no frágil si no cumple ninguno de ellos (55). A continuación, se realizará una breve descripción de cada uno de estos criterios, teniendo en cuenta su relevancia para el propósito del presente proyecto investigativo.

### **5.2.1 Pérdida involuntaria de peso**

La pérdida de peso involuntaria (de más del 5% del peso dentro de un periodo de 6 a 12 meses) se puede observar entre el 15% y el 20% de la población mayor de 65 años y se

asocia con niveles altos de morbilidad y mortalidad (56). La composición corporal atraviesa por distintos cambios con el paso de los años, como es el caso del peso corporal el cual generalmente llega a un valor máximo a los 60 años y después de los 70 disminuye de 0.1 a 0.2 kg por año (57). Durante el proceso de envejecimiento ocurren cambios fisiológicos y metabólicos en el organismo con consecuencias en el estado nutricional de los adultos mayores, que se logran evidenciar en la relación entre el peso y la talla, así como en la composición corporal general de éstos. Estos cambios hacen al anciano más vulnerable al desarrollo de desnutrición, asociada a la sarcopenia, la fatiga y la disminución de la fuerza, reduciendo la calidad de vida y aumentando los riesgos de mortalidad (57).

En los adultos mayores, la pérdida de peso involuntaria puede conducir a la disminución de sus habilidades para llevar a cabo actividades de la vida diaria, aumentar la morbilidad y los riesgos de fracturas. Las causas de la pérdida de peso involuntaria pueden clasificarse como orgánicas o psicosociales (57). Dentro de las causas orgánicas las más relevantes son el bajo consumo de alimentos a causa de limitaciones físicas, enfermedades crónicas, uso de medicamentos que causan inapetencia, depresión, deterioro cognitivo, dificultad para masticar y alteraciones del gusto (58). En relación con los factores psicosociales, la pérdida involuntaria de peso está relacionada con el aumento de síntomas depresivos, baja autoestima, poca motivación para vivir, exclusión social, pérdida de autonomía y soledad, que se asocian a una disminución del apetito, ingesta insuficiente de nutrientes, disminución del tiempo dedicado al cuidado personal, desnutrición y aislamiento social (59).

### **5.2.2 Agotamiento/fatiga**

La presencia de agotamiento/fatiga es una de las razones que más comúnmente expresan las personas mayores que viven en la comunidad para la no participación en actividades físico-recreativas, siendo una variable asociada directamente con la discapacidad. Esta se caracteriza principalmente por ser un síntoma auto informado acompañado de deterioro psicofísico que la persona mayor distingue mientras realiza diversas actividades físicas y mentales habituales, representando el marcador del agotamiento de las reservas

homeostáticas del cuerpo (60). Esta variable representa una experiencia angustiante para la persona mayor dado que limita su capacidad para el funcionamiento físico y la participación familiar y social, lo que genera un aumento en la aparición de comorbilidad (61).

La fatiga está asociada al envejecimiento y específicamente a los cambios psico fisiológicos que trae consigo esta etapa vital. De igual forma, esta puede ser el resultado de deficiencias acumuladas en múltiples sistemas corporales, sumadas a la acumulación de estrés a lo largo de la vida y otros componentes relacionados con el estilo de vida, como el consumo frecuente de alcohol o el tabaquismo y la inactividad física, los cuales contribuyen directamente al deterioro no sólo de las fuerzas físicas y mentales sino también de la salud en general y calidad de vida del adulto mayor (47 antes 45).

Aunque la fatiga puede ser considerada una respuesta normal al esfuerzo prolongado, esta resulta anormal cuando es persistente y genera sensación de angustia en el adulto mayor, sobre todo, por no estar relacionada a la actividad recientemente realizada y por su interferencia para el desarrollo eficaz de las actividades habituales de la persona. En este mismo sentido, la fatiga se ha asociado directamente con limitaciones en las actividades diarias en la población general de adultos mayores, lo que sugiere el desarrollo posterior de la discapacidad, sin embargo, no se han encontrado hasta el momento trabajos investigativos de rigor para la evaluación de la capacidad predictiva de esta variable y su influencia en el desempeño funcional del anciano (62, 63).

### **5.2.3 Velocidad de la marcha**

La velocidad de la marcha ha sido estudiada como un factor potencial para la predicción de eventos adversos y su correlación con el ciclo de fragilidad ha sido sugerida en investigaciones preliminares (64, 65). Esta es el resultado de una serie de movimientos rítmicos entre el tronco y las extremidades que determinan un desplazamiento hacia delante (66,67) donde el equilibrio y la locomoción son considerados sus componentes principales (68, 69).

Para lograr el mantenimiento del equilibrio y locomoción, se requiere de la interacción efectiva entre los sistemas aferentes (visual, vestibular y propioceptivo), los centros de procesamiento de información (médula, tronco, cerebelo y hemisferios cerebrales), la eferencia motora (vía piramidal y extrapiramidal) y el funcionamiento del sistema músculo-esquelético, constituyéndose así un sistema motor complejo, en un contexto de decisiones voluntarias (por indemnidad de la función cognitiva) y continuos ajustes inconscientes por parte del sujeto (reflejos posturales). Las estrategias posturales para mantener el equilibrio son la de tobillo y de cadera. Las personas mayores tienden a desarrollar estrategias de cadera, que se generan cuando la superficie de soporte es móvil o más pequeña que los pies, o cuando el centro de gravedad se mueve más rápidamente (66).

El ciclo de la marcha se inicia cuando el talón contacta con el suelo y termina con el siguiente contacto del mismo pie en el suelo. Las dos fases del ciclo son la fase de apoyo y la fase de balanceo. Una pierna está en fase de apoyo cuando se encuentra en contacto con el suelo y en fase de balanceo cuando no contacta con este. Existe un momento en que ambos pies están en contacto con el suelo denominado fase de doble apoyo. La duración relativa de cada fase del ciclo de la marcha es: 60% en la fase de apoyo, 40% en la fase de balanceo y 20% de traslape en el doble apoyo. A medida que disminuye la velocidad de la marcha, la duración de la fase de doble apoyo aumenta (66).

Los aspectos a tener en cuenta para la evaluación de la marcha (66, 68) son: *longitud del paso*: distancia entre los puntos de contacto de un pie y otro, esta depende de la estatura y se acerca a 40 cm; *altura del paso*: el movimiento de las extremidades inferiores otorga una altura de 5 centímetros al paso, evitando el arrastre de los pies; *amplitud de base*: la distancia entre ambos pies es la base de sustentación y equivale a 5 a 10 centímetros; *cadencia o ritmo del paso*: se relaciona con la longitud del paso y la altura del individuo. Los sujetos altos dan pasos a una cadencia más lenta, en cambio los más bajos dan pasos más rápidos. Pueden ir entre 90 a 120 pasos/min; *desplazamiento vertical* y lateral, los cuales equivalen a 5 cm cada uno; *movimiento articular*: los movimientos articulares de

tobillo ocurren entre los 20° de flexión plantar y los 15° de dorsiflexión. La rodilla se mueve entre extensión completa a 60° de flexión (en la fase de balanceo). La cadera se moviliza entre 30° de flexión y 15° de extensión, y la *Velocidad*: la cual se aproxima a 1 metro por segundo; sin embargo, puede variar en un rango entre 3 y 4 Km/hr dependiendo del largo de las extremidades inferiores y la resistencia aeróbica del individuo.

La alteración de la capacidad de marcha en los ancianos es consecuencia de los múltiples cambios psicofisiológicos ya mencionados anteriormente, y puede verse magnificada con la presentación de caídas, convirtiéndose en uno de los síndromes geriátricos de mayor importancia tanto para su prevención como para el manejo oportuno; siendo además un predictor del deterioro funcional que aumenta la morbilidad y contribuye al ingreso del adulto mayor a residencias de larga estadía (69). A medida que envejecemos, el sistema musculoesquelético sufre numerosos cambios que afectan a los segmentos corporales que participan en la marcha. En el tobillo disminuye la fuerza del tríceps sural y el rango articular, en parte por pérdida de elasticidad de los tejidos blandos. De igual forma, en el pie es común la atrofia de las células fibro-adiposas del talón, la disminución de la movilidad de las articulaciones del antepié, deformidades, zonas de hiperqueratosis en la piel de planta y atrofia de la musculatura intrínseca del mismo.

Sumado a todo lo anterior, aparece de forma frecuente el fenómeno de sarcopenia, la cual es especialmente relevante en los músculos anti gravitatorios como glúteos, cuádriceps, tríceps sural, fundamentales en el equilibrio, la locomoción y velocidad de la marcha. Una velocidad de marcha menor a 1m/seg es indicador de eventos adversos en el adulto mayor aparentemente sano (70) y una disminución de hasta menos de 0,8 m/seg en esta, podría generar la pérdida de la capacidad de marcha extradomiciliaria funcional. A partir de los 60 años la velocidad de marcha rápida disminuye un 1% por año, debido a que los ancianos tienen menor fuerza propulsiva, menor resistencia aeróbica y a que sacrifican el largo del paso en favor de lograr una mayor estabilidad (71).

#### **5.2.4 Fuerza**

La fuerza es una capacidad que cobra gran importancia en el rendimiento físico tanto en el ámbito deportivo como en el desarrollo de las actividades básicas del ser humano, el deterioro funcional puede relacionarse con la disminución de la fuerza y la masa muscular, esto lleva a un mayor riesgo de caídas, dependencia y mortalidad en los ancianos (72) Una definición precisa de fuerza, que abarque sus aspectos tanto físicos como psíquicos, presenta dificultades considerables debido a la extraordinaria variedad existente en cuanto a los tipos de fuerza, de trabajo y de contracción muscular, y a los múltiples factores que influyen en este complejo. Por ello, la precisión del concepto fuerza sólo resulta posible en relación con las formas de manifestación de esta y las características psicofísicas específicas asociadas a la misma (73).

Los beneficios del entrenamiento de la fuerza muscular sobre la salud de los sujetos son variados y están suficientemente evidenciados, entre estos se encuentran, la disminución de la grasa corporal y la presión arterial diastólica, el aumento del metabolismo basal, el incremento de la densidad mineral y del tejido conjuntivo, la mejora del perfil lipídico de la sangre, tolerancia a la glucosa, la sensibilidad a la insulina y la capacidad funcional del organismo, los cuales se constituyen como los más importantes (74). Diversos estudios científicos, han concluido que el entrenamiento de la fuerza muscular con pesas puede llegar a proporcionar beneficios funcionales significativos, de igual forma un incremento en las capacidades cognitivas, volitivas y una mejora en la salud general y el bienestar tanto en personas jóvenes como en adultos mayores (75). El mantenimiento de la fuerza muscular en este grupo poblacional en particular es relevante debido a que su disminución generaría limitaciones importantes para el desarrollo de las actividades de la vida diaria, tales como caminar con seguridad y levantarse de una silla o del baño, entre otras (76).

En la actualidad se reconoce que el principal factor de riesgo asociado con la fragilidad y las caídas en los adultos mayores es la disminución en la fuerza muscular, la cual muestra una disminución gradual desde los 30 a los 50 años, presentándose mayor incidencia en las mujeres que en los hombres (66). Esta condición hace más vulnerable al sistema

musculoesquelético, especialmente al enfrentarse a las actividades de la vida diaria, lo que representa en gran medida un alto riesgo para el deterioro funcional, la generación de dependencia y la mortalidad (77).

La fuerza de prensión de la mano, medida mediante dinamometría es una técnica recomendada para predecir independencia y movilidad en el adulto mayor, dado que se encuentra correlacionada con parámetros tales como masa muscular, porcentaje de grasa corporal y densidad mineral ósea, de igual forma se asocia con la capacidad de caminar en ancianos frágiles hospitalizados (78).

### **5.2.5 Actividad física**

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal voluntario producido por los músculos esqueléticos que conlleva a un gasto de energía adicional al que necesita el organismo para mantener las funciones vitales como la respiración, digestión, circulación de la sangre, entre otros. Esta, es considerada un elemento esencial para el establecimiento de una situación ideal de salud (79).

Existe evidencia suficiente que comprueba los beneficios de la actividad física para la salud; la mejora de la capacidad cognitiva, la modulación del afecto, la reducción en la aparición de enfermedades cerebrovasculares y la calidad de vida relacionada con la salud; los cuales son algunos de los beneficios que se obtienen a través de la práctica de actividad física regular. Así mismo, es importante resaltar que son abundantes los estudios epidemiológicos que han demostrado que mientras la inactividad física tiene importantes efectos negativos para la salud, la práctica regular de actividad física supone un importante beneficio sobre la misma. De estas afirmaciones se deduce que el fomento de la actividad física debe ser priorizado, pues representa, junto con la cesación tabáquica, uno de los mayores potenciales preventivos actualmente disponibles (80).

Los niveles de actividad física de un individuo van disminuyendo con el transcurrir del tiempo y conforme avanza la edad (81), los adultos mayores perciben y vivencian

disminuciones en sus capacidades físicas, lo cual aumenta la incidencia de complicaciones de salud crónicas tales como enfermedades cardiovasculares y osteoporosis, entre otras (82). Es así como resulta de gran importancia la promoción de la actividad física y de programas activos específicos para este grupo poblacional, toda vez que a través de su práctica continua y regular se producirán los beneficios psicofisiológicos necesarios para mejorar la funcionalidad, calidad de vida y respuestas adaptativas ante la enfermedad (83).

### **5.3 DISCAPACIDAD**

Según la OMS la discapacidad es un importante problema de salud pública. Cuando se realizan evaluaciones globales sobre la carga de enfermedad, más de la mitad de la carga de mortalidad prematura se debe a la discapacidad total (84). Por tanto la realidad sobre la discapacidad en todo el mundo son el resultado de la perspectiva eco-sistémica a partir de un modelo biopsicosocial reflejado en la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF); la cual aporta un lenguaje estandarizado, fiable y aplicable transculturalmente, que permite describir el funcionamiento humano y la discapacidad como elementos importantes de la salud, utilizando para ello un lenguaje positivo y una visión universal de la discapacidad, en la que dichas problemáticas sean la resultante de la interacción de las características del individuo con el entorno y el contexto social (85).

El modelo integral de la CIF posee tres componentes importantes, el primero son las funciones y estructuras corporales, se refiere a todas funciones fisiológicas de los sistemas corporales, y las partes anatómicas o estructurales del cuerpo, y es su ausencia o alteración lo que se concibe como deficiencias en las funciones y las estructuras. El segundo componente, la actividad, significa la realización de una tarea o acción por una persona, las dificultades que tiene ésta para realizar dichas tareas se nomina limitaciones en la Actividad.

El tercer componente, la participación, es la implicación de la persona en una situación vital, y los problemas que ésta pueda experimentar para implicarse en las mismas constituyen las restricciones en la participación. Estos tres componentes se integran bajo

términos de funcionamiento, discapacidad e interacción con los factores personales y ambientales (84).

Desde la conceptualización de la CIF la Discapacidad, es un término genérico que aborda deficiencias, limitaciones de la actividad y restricciones a la participación. Esto implica el abordaje de aspectos de la interacción entre un individuo (con una condición de salud) y la de los factores contextuales individuales (factores ambientales y personales) (82) por el contrario, el funcionamiento indica los aspectos positivos de la interacción entre un individuo y sus factores contextuales, circunscribe funciones corporales, estructuras corporales, actividades y participación (86).

Los factores contextuales constituyen, conjuntamente el contexto completo de la vida de una persona y está compuesto de: factores ambientales y factores personales. Los ambientales, se refieren a todos los aspectos del mundo extrínseco o externo que forma el contexto de la vida de un individuo, y como tal afecta el funcionamiento de esa persona. personales constituyen el trasfondo particular de la vida de un individuo y su estilo de vida, están compuestos por características del individuo que no forman parte de una condición o estado de salud. Estos pueden incluir el sexo, la raza, la edad, la forma física, los estilos de vida, los hábitos, la educación, la profesión, experiencias actuales y pasadas, comportamiento, personalidad, espiritualidad, entre otros (86). Lo anterior implica asumir este modelo como multidireccional, es decir, “La discapacidad se entiende como un conjunto de elementos biológicos, sociales y culturales que conforman interrelaciones en donde todas se ven afectadas si una de ellas cambia” (87).

La CIF integra los modelos biomédicos y sociales de la discapacidad y asume el modelo biopsicosocial como marco conceptual. Además, en la medida en que recoge factores ambientales y personales en su modelo, permite construir como estos pueden ser un elemento clave para comprender la discapacidad y el funcionamiento de los individuos y las poblaciones, y como se puede adoptar cambios y medidas sociales que pueden reducir su impacto cuando este es negativo (87).

El modelo Biopsicosocial ubica la discapacidad como un problema dentro de la sociedad y no como una característica de la persona. Esto implica integrar los modelos físico, psicológico y social con una visión universal de la discapacidad; clasificar y medir la discapacidad, y utilizar un lenguaje universal, neutro y positivo al momento de definir y clasificar la discapacidad (32). Este modelo se basa en la interacción de una persona con discapacidad y su medio ambiente. El funcionamiento de un sujeto es una interacción compleja entre su estado o condición de salud (física y mental) y los factores ambientales. Éstos últimos interactúan con la persona e influyen en el nivel y la extensión de su funcionamiento (88).

En este sentido desde el modelo biopsicosocial el actor principal es la persona con discapacidad, su familia y la comunidad, se plantean objetivos a mediano y largo plazo a nivel individual, familiar, comunitario y social, con relación a la dimensión no solo física sino también personal y espiritual. Las características fundamentales de este enfoque son: la atención primaria en salud, la multisectorialidad, la desconcentración y descentralización de los servicios de rehabilitación, así como la difusión del conocimiento en la atención a las personas con discapacidad (89). Es de vital importancia aclarar que la CIF no es solo aplicable en Discapacidad sino en cualquier persona que presente una condición asociada a la salud. La CIF tiene dos partes, cada una con dos componentes:

#### 1. Funcionamiento y Discapacidad

(a) Funciones y Estructuras Corporales (b) Actividades y Participación

#### 2. Factores Contextuales.

(c) Factores Ambientales (d) Factores Personales.

**Tabla 1 Visión de conjunto de la CIF**

<i>Parte 1: Funcionamiento y Discapacidad</i>			<i>Parte 2: Factores Contextuales</i>	
<b>Componentes</b>	<b>Funciones y Estructuras Corporales</b>	<b>Actividades y Participación</b>	<b>Factores Ambientales</b>	<b>Factores Personales</b>
<b>Dominios</b>	Funciones Corporales  Estructuras Corporales	Áreas vitales  (tareas, acciones)	Influencias externas sobre el funcionamiento y la discapacidad	Influencia Internas sobre el funcionamiento y la discapacidad
<b>Constructos</b>	Cambios en las funciones corporales (fisiológicos)  Cambios en las estructuras del cuerpo (anatómico)	Capacidad  Realización de las tareas en un entorno uniforme  Desempeño/realización  Realización de tareas en el entorno real.	El efecto facilitador o de barrera de las características del mundo físico, social y actitudinal	El efecto de los atributos de la persona
<b>Aspectos positivos</b>	Integridad Funcional y estructural  Funcionamiento	Actividades Participación	Facilitadores	no aplicable
<b>Aspectos negativos</b>	Deficiencia  Discapacidad	Limitación en la Actividad  Restricción en la Participación	Barreras/obstáculos	no aplicable

**Nota:** Clasificación internacional del Funcionamiento la Discapacidad y la Salud (CIF) OMS (2001). Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43360/1/9241545445\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43360/1/9241545445_spa.pdf)

Acorde a lo presentado en la tabla 1, cada componente se expresa en aspectos positivos o negativos, y consta de varios dominios y cada uno contiene categorías que a su vez son unidades de clasificación. El constructo básico de los factores ambientales está formado por efecto posibilitador o de obstrucción que son característicos de nuestro contexto físico, social y actitudinal (87). Dentro del funcionamiento y Discapacidad, las funciones corporales hacen referencia a aquellas funciones ligada a los órganos de los sentidos como las visuales por ejemplo y las que están vinculadas a ojos y estructuras relacionadas se encaminan más a hacer parte de las funciones de estructuras.

En las funciones corporales el cuerpo se visualiza como una unidad que compromete cerebro y todas sus funciones; por lo que se deduce que la CIF toma un método sistémica al hablar de funciones y estructuras corporales, por ende no se consideran órganos. En los dominios expuestos en la tabla 1, se encuentran las Deficiencias que representa problemas en funciones o estructuras corporales donde existe una alteración del estado bio médico del cuerpo y sus funciones, que pueden ser a nivel intelectual, psicológico, de lenguaje, en órganos, músculo esquelético, sensitivas entre otras.

Los dominios para el componente Actividad y Participación están incluidos en una lista que incluye categorías de áreas vitales; siendo útiles para evaluar desempeño/realización y de igual manera capacidad. Entendiendo como desempeño la acción de implicarse en una situación vital dentro de cualquier contexto que rodee a la persona ya sea físico, social o actitudinal; y el calificador de capacidad explica la habilidad de una persona de realizar un rol o acción específica en un tiempo determinado dentro de un contexto dado.

Los Factores Contextuales son los componentes de la vida de la persona y su estilo de vida, dentro de los que encontramos factores ambientales y personales de vital importancia en todos los aspectos relacionados con la salud. Existe una amplia gama de factores Contextuales en los que podemos incluir género, raza, edad, estilos de vida, hábitos, educación entre otros.

Según la CIF “La discapacidad está definida como el resultado de una compleja relación entre la condición de salud de una persona y sus factores personales, y los factores externos que representan las circunstancias en las que vive esa persona”; por ende los factores contextuales juegan un papel importante en cuanto a la Discapacidad, ya que existe una constante interacción con cada componente y cada dominio mencionado anteriormente, donde se producen diferentes efectos en las personas con Discapacidad, facilitando o restringiendo el desarrollo del individuo (84).

El análisis anterior permite plantear que la discapacidad es una condición que afecta a la persona que la vive, pero que impacta en su entorno familiar y social, dado que puede llegar a limitar su capacidad para trabajar y vivir de forma independiente. Sin embargo, la información disponible que permita caracterizar la situación de discapacidad en un continuo del estado de salud es insuficiente, contando con la información más actualizada, derivada del Boletín poblacional de personas con discapacidad del año 2020 liderado por el ministerio de salud y protección social, el cual expresa que, de cada cien colombianos, tres se encuentran en el RLCPD (90).

#### **5.4 INSTRUMENTO WHO-DAS 2.0**

El Cuestionario para la Evaluación de la Discapacidad de la Organización Mundial de la Salud (WHO- DAS 2.0, por sus siglas en inglés) es un instrumento de evaluación genérico desarrollado por la OMS para brindar un método estandarizado de medición de la salud y la discapacidad entre las culturas. Fue desarrollado a partir de un conjunto integral de dimensiones de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF) (91). La Primera versión consta de 96 ítems; en el proceso de revisión y validación se llegó a un instrumento de 36 ítems, que cumplía requisitos para la adecuada evaluación, en los distintos contextos, de las diversas dimensiones de la discapacidad incorporadas en la CIF. WHO-DAS 2.0 es un instrumento de evaluación genérico y práctico, que puede medir la salud y la discapacidad en la población y en la práctica clínica.

WHO-DAS 2.0 capta el nivel de funcionamiento en seis dominios de la vida (92):

Dominio 1: Cognición – comprensión y comunicación

Dominio 2: Movilidad – movilidad y desplazamiento.

Dominio 3: Cuidado personal – cuidado de la propia higiene, posibilidad de vestirse, comer, y quedarse solo

Dominio 4: Relaciones – interacción con otras personas

Dominio 5: Actividades cotidianas – responsabilidades domésticas, tiempo libre, trabajo y escuela.

Dominio 6: Participación – participación en actividades comunitarias y en la sociedad.

Existen tres versiones de WHO-DAS 2.0, una versión de 36 preguntas, otra de 12 y otra de 12+24. Todas las versiones preguntan acerca de las dificultades del funcionamiento en los seis dominios durante los 30 días anteriores a la entrevista.

#### Versión de 36 preguntas

La versión con 36 preguntas de WHO-DAS 2.0 es la más detallada de las tres. Permite generar puntuaciones para los seis dominios de funcionamiento y calcular una puntuación general.

Para cada respuesta positiva, se realizará una pregunta de seguimiento para indagar acerca del número de días (en los últimos treinta) en los que el entrevistado haya experimentado la dificultad específica. Esta versión se encuentra disponible en tres formas diferentes: administrada por un entrevistador, por la propia persona o por un representante.

El tiempo promedio de la entrevista para la versión de 36 preguntas administrada por un entrevistador es de 20 minutos.

#### Versión de 12 preguntas

La versión de 12 preguntas de WHO-DAS 2.0 es útil para evaluaciones cortas del funcionamiento general en encuestas o estudios sobre la evolución de la salud, en situaciones en las cuales los límites de tiempo no permiten la aplicación de la versión más extensa. La versión de 12 preguntas explica el 81% de la varianza de la versión que contiene 36. También se encuentra disponible en tres formas diferentes: administrada por un entrevistador, por la propia persona o por un representante.

El tiempo promedio de la entrevista para la versión de 12 preguntas administrada por un entrevistador es de 5 minutos.

#### Versión de 12 + 24 preguntas

La versión de 12+24 preguntas de WHO- DAS 2.0 es un simple híbrido entre la versión de 12 preguntas y la versión de 36. Utiliza 12 preguntas para investigar los dominios problemáticos del funcionamiento. En caso de obtener respuestas positivas en las 12 preguntas iniciales, los entrevistados podrán responder hasta 24 preguntas adicionales. Por lo tanto, este es un test simple y adaptativo que trata de responder 36 preguntas completas, al mismo tiempo que evita respuestas negativas. Esta versión solo puede ser administrada mediante entrevista o examen adaptativo computarizado (CAT, por sus siglas en inglés). Para cada respuesta positiva, se realizará una pregunta de seguimiento para indagar acerca del número de días (en los últimos treinta) en los que el entrevistado haya experimentado esta dificultad. El tiempo promedio de la entrevista para la versión con 12+24 ítems es de 20 minutos.

La escala de evaluación para cada dominio y para el instrumento en su totalidad es una escala ordinal que determina grados de dificultad o discapacidad según el caso. Esta escala valora cada opción así: ninguna dificultad o sin discapacidad, dificultad o discapacidad leve, moderada, severa o completa.

El WHO-DAS 2.0 evalúa la discapacidad a personas de seis (6) años o más. Puede ser aplicado a personas con antecedentes culturales y educacionales y niveles cognoscitivos marcadamente distintos. Se diferencia de otras medidas de salud y discapacidad (86). La versión de 36 ítems es la versión más recomendada por el WHO- DAS 2.0 ya que provee la más completa evaluación del funcionamiento de la persona. Esta versión fue validada obteniéndose un Alfa de Cronbach, con valores por encima de 0,94 y un coeficiente de Correlación Intraclase (CCI), con puntuaciones en general mayores a 0,93 y el CCI general de 0,98 (93).

El WHO-DAS 2.0 fue probado en una variedad de contextos culturales y poblaciones diferentes, y se encontró que era sensible al cambio, independientemente del perfil socio demográfico del grupo de estudio. Los estudios de validación también dejaron ver que el WHO- DAS 2.0 se compara favorablemente con otras mediciones de discapacidad o del estado de salud, y con las calificaciones realizadas por los profesionales clínicos y los representantes (91).

## **5.5 CONTEXTUALIZACIÓN**

Valledupar es la capital departamental del Cesar, Colombia. Está ubicada al nororiente del país, entre la Sierra Nevada de Santa Marta, la Serranía del Perijá, al margen de los ríos Cesar y Guatapurí, en la Costa Caribe Colombiana; el municipio consta de una zona urbana y rural, las cuales hacen parte de la organización político-administrativa del municipio (94).

La zona urbana está conformada por comunas y barrios y la zona rural por corregimientos, que a su vez están constituido en su mayoría por veredas. La zona norte está comprendida por 5 corregimientos: Atánquez, Guatapurí, Chemesquemena, La Mina y Los Haticos; la zona nororiental, noroccidental o adyacente a la ciudad de Valledupar, está conformada por 10 corregimientos: Guacoche, Guacochito, La Vega Arriba, Los Corazones, El Jabo, Las Raíces, El Alto de La Vuelta, Badillo, Patillal y Río Seco; la zona suroriental está compuesta por 2 corregimientos: Aguas Blancas y Valencia de Jesús; la zona sur está compuesta por 4 corregimientos: Guaymaral, Caracolí, Los Venados y El Perro; la zona suroccidental está compuesta por 2 corregimientos: Mariangola y Villa Germania y la zona noroccidental está compuesta por 2 corregimientos: Sabana Crespo y Azúcar Buena (94). En el Municipio se han identificado asentamientos de comunidades Afros, ubicados en las zonas rurales de los corregimientos de Guacoche, Guacochito, Badillo, El Perro, Los Venados, Guaymaral y Los Venados. La población afrodescendiente, según censo del 2018, es el 23,2% de los 142.436 del departamento del Cesar, nuestra población es de 33.042, en la población urbana y rural (95).

Según los resultados del censo nacional de población y vivienda en el 2018, el municipio contará para el año 2020, con 532.596 habitantes, de los cuales 468.165 corresponden a la población radicada en la cabecera municipal, y el 64.791 restante se encuentra entre los 25 corregimientos y las veredas (96).

En cuanto a la población adulta mayor, contaría con 49.589 personas mayores de 60 años o más edad, las cuales equivaldría al 9,3% de la población Valduparense, siendo mayor la proporción entre los 60 y 69 años, Además, se estima que para el año 2035 la población aumentaría a 90.969 adultos mayores (96).

Dentro del Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2022 “Valledupar en Orden, proyecta metas de protección de la vejez en los territorios, para garantizar el derecho a la educación, recreación, salud y propiciar un mejoramiento en las condiciones generales de vida de este grupo poblacional, como también la estadía de adultos mayores en centros días. Dentro de las acciones proyectadas en las metas están la atención recreativa, nutrición a 4000 adultos mayores por año en el área urbana y favorecer a 500 adultos en programas nutricionales a través de comedores en los corregimientos (rural), además la realización de campañas de atención oral, ayudas técnicas y la creación de un programa para atender a cuidadores de adultos mayores que integre tamizajes visuales, auditivos, y salud oral (95).

Actualmente, la zona urbana de Valledupar cuenta con dos (2) centros vida, con capacidad instalada para 21 adultos mayores en cada uno, además de 40 centros día ubicados en diferentes comunas del municipio de Valledupar, incluido los corregimientos, en donde asisten aproximadamente 100 adultos mayores por centro, para un total de 4000 adultos mayores atendidos por año mediante la modalidad de centros día en la zona urbana y 500 adultos mayores atendidos en programas nutricionales en el área rural (95).

## **6 OBJETIVOS**

### **6.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la relación entre los grados de discapacidad y niveles de fragilidad en adultos mayores del municipio de Valledupar.

### **6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar a los adultos mayores según variables sociodemográficas y de condiciones de salud.
- Establecer los niveles de fragilidad de los participantes en el estudio.
- Caracterizar los grados de discapacidad de los sujetos de estudio.
- Estimar la relación entre los grados de discapacidad y niveles de fragilidad con variables sociodemográficas de los adultos mayores participantes.

## 7 METODOLOGÍA

### 7.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo analítico de corte transversal correlacional.

### 7.2 DELIMITACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL

El estudio se realizó en el nororiente de la zona rural del municipio de Valledupar durante el primer semestre del 2021.

### 7.3 POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

La población de estudio fueron los adultos mayores residentes en el norte y nororiente de la zona rural del municipio de Valledupar. Se determinó la muestra teniendo en cuenta un 99% de confianza, un poder del 90% y una frecuencia anticipada de fragilidad del 20%. Los adultos mayores se escogieron de manera aleatoria y proporcional a cada corregimiento del municipio de Valledupar.

Para ello se utilizó la fórmula del cálculo del tamaño de la muestra para estimar una correlación lineal así:

Gráfica 1 Test Bilateral

$$n = \left( \frac{z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}}{\frac{1}{2} \ln \left( \frac{1+r}{1-r} \right)} \right)^2 + 3$$

Tabla 2 Estimadores cálculo de la muestra

Estimadores	
Correlación lineal esperada mínima (r)	0,30
Nivel de confianza (Z Alfa)	99%
Poder Estadístico (Z Beta)	90%
Tamaño de la muestra (n)	158
Muestra ajustada a la pérdida 10% (n')	176

Nota: Elaboración propia

## 7.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 3 Operacionalización de variables sociodemográficas y de condición de salud

Macro-Variable	Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medida	valor	Índice
<b>Socio demográficas</b>	Sexo	Condición biológica que diferencia al hombre y la mujer.	Cualitativa	Nominal	Femenino Masculino	1 2
	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual.	Cuantitativa	Razón	Años cumplidos	Dato
	Estrato Socioeconómico	Clasificación de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos.	Cualitativa	Ordinal	Estrato 1 Estrato 2 Estrato 3 Estrato 4 Estrato 5 Estrato 6	1 2 3 4 5 6
	Estado Civil	Condición de una persona en función de si tiene o no pareja	Cualitativa	Nominal	Con pareja Sin Pareja	1 2

	Aseguramiento en salud	La representación del afiliado ante el prestador de las necesidades reconocidas socialmente, como la salud	Cualitativa	Nominal	Contributivo Subsidiado Vinculado	1 2 3
	Institucionalización	Ingreso permanente del adulto mayor a un espacio de cuidado.	Cualitativa	Nominal	Si No	1 2
<b>Condición de salud</b>	Antecedentes personales de salud	Problema relacionado con la condición de salud	Cualitativa	Nominal	HTA Diabetes Artritis Cardíacas Cerebrovasculares EPOC Osteomusculares Otra	1 2 3 4 5 6 78

	Ayudas Externas	Productos, instrumentos, equipos utilizados por una persona para prevenir, compensar, disminuir o neutralizar una deficiencia	Cualitativa	Nominal	Si No	1 2
	Medicamentos	Sustancia que sirve para curar o prevenir una enfermedad, para reducir sus efectos sobre el organismo o para aliviar un dolor físico	Cualitativa	Ordinal	1-3 medicamentos  Más de 4 medicamentos	1 2

**Nota:** Elaboración propia

Tabla 4 Operacionalización de variables de fragilidad

Macro-Variable	Variable	Definición	Naturaleza	Nivel de medida	valor	Índice
<b>Fragilidad</b>	Pérdida de peso	Disminución del peso corporal en termino de perdida en kilogramos	Cualitativa	Ordinal	Pérdida de peso > 3 kg No lo sabe Pérdida de peso entre 1 y 3 kg No ha habido pérdida de peso	1 2 3 4
	Agotamiento /Fatiga	Pérdida de vigor y energía por disminución progresiva de la respuesta muscular o de otro género.	Cualitativa	Ordinal	Nunca o casi nunca (menos de 1 día). A veces (1-2 días). Con frecuencia (3-4 días). Siempre o casi siempre (5-7 días)	1 2 3 4
	Velocidad de la marcha	Tiempo en la rapidez de la serie de movimientos rítmicos del tronco y	Cuantitativa	Razón	Mts/Seg. de recorrido	Dato

		extremidades que determinan un desplazamiento hacia delante.				
	Fuerza de prensión	Fuerza muscular de la mano y en general del miembro superior.	Cuantitativa	Razón	Kilogramos de fuerza	Dato
	Actividad física	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.	Cualitativa	Nominal	Activo físicamente  Inactivo físicamente	1  2

**Nota:** Elaboración propia

Tabla 5 Operacionalización de variables de grado de discapacidad

Variable	Sub-Variable	Definición	Valor	Índice
Cognición (Área 1)	D1.1	Dificultad para concentrarse en hacer algo durante 10 minutos	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
	D1.2	Dificultad para recordar las cosas importantes que tiene que hacer	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
D1.3	Dificultad para analizar y encontrar soluciones a los problemas de la vida diaria	No aplica	9	
		Ninguna dificultad	0	
		Dificultad leve	1	
		Dificultad moderada	2	
		Dificultad severa	3	
		Dificultad extrema / No lo puede hacer	4	
D1.4	Dificultad para aprender una nueva	No aplica	9	

<b>Variable</b>	<b>Sub-Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor</b>	<b>Índice</b>			
		tarea, como por ejemplo llegar a un lugar donde nunca ha estado	Ninguna dificultad	0			
			Dificultad leve	1			
			Dificultad moderada	2			
			Dificultad severa	3			
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4			
	D1.5	Dificultad para entender en general lo dice la gente	No aplica	9			
			Ninguna dificultad	0			
			Dificultad leve	1			
			Dificultad moderada	2			
Dificultad severa			3				
D1.6	Dificultad para comenzar y mantener una conversación	Dificultad extrema / No lo puede hacer	4				
		No aplica	9				
		Ninguna dificultad	0				
		Dificultad leve	1				
		Dificultad moderada	2				
			Dificultad severa	3			
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4			
			Movilidad (Área 2)	D2.1	Dificultad para estar de pie durante largos períodos de	No aplica	9
			Ninguna dificultad			0	
			Dificultad leve			1	

<b>Variable</b>	<b>Sub-Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor</b>	<b>Índice</b>
		tiempo, por ejemplo 30 minutos	Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
	D2.2	Dificultad para pararse luego de estar sentado	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
	D2.3	Dificultad para moverse adentro de su hogar	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
	D2.4	Dificultad para salir de su hogar	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3

<b>Variable</b>	<b>Sub-Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor</b>	<b>Índice</b>
	D2.5	Dificultad para caminar largas distancias como un kilómetro (o equivalente a 10 cuadras)	Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
			No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
Cuidado Personal (Área 3)	D3.1	Dificultad para lavarse todo el cuerpo (bañarse)	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
			D3.2	Dificultad para vestirse
Ninguna dificultad	0			
Dificultad leve	1			
Dificultad moderada	2			
Dificultad severa	3			
Dificultad extrema / No lo puede hacer	4			

<b>Variable</b>	<b>Sub-Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor</b>	<b>Índice</b>
	D3.3	Dificultad para comer	No aplica Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No lo puede hacer	9 0 1 2 3 4
	D3.4	Dificultad para quedarse sólo (a) durante unos días	No aplica Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No lo puede hacer	9 0 1 2 3 4
Relaciones (Área 4)	D4.1	Dificultad para relacionarse con personas que no conoce bien	No aplica Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No lo puede hacer	9 0 1 2 3 4

<b>Variable</b>	<b>Sub-Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor</b>	<b>Índice</b>
	D4.2	Dificultad para mantener una amistad	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
	D4.3	Dificultad para llevarse bien con personas de la familia	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
	D4.4	Dificultad para hacer nuevos amigos	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4

<b>Variable</b>	<b>Sub-Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor</b>	<b>Índice</b>
	D4.5	Dificultad para relacionarse con sus profesores	No aplica Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No lo puede hacer	9 0 1 2 3 4
Tareas domésticas y escolares (1 y 2) (Área 5)	D5.1	Dificultad para ocuparse de los quehaceres domésticos u otras cosas que se espera que haga para ayudar en la casa	No aplica Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No lo puede hacer	9 0 1 2 3 4
	D5.2	Dificultad para terminar los quehaceres domésticos u otras actividades que se supone debe hacer	No aplica Ninguna dificultad Dificultad leve Dificultad moderada Dificultad severa Dificultad extrema / No lo puede hacer	9 0 1 2 3 4
	D5.3	Dificultad para terminar sus actividades	No aplica Ninguna dificultad	9 0

<b>Variable</b>	<b>Sub-Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor</b>	<b>Índice</b>
		escolares tan rápido como era necesario	Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
	D5.4	Dificultad para seguir reglas o adaptarse a la escuela	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
	D5.5	Dificultad para realizar sus tareas escolares normales	Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
			No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
	D5.6	Dificultad para estudiar para los exámenes escolares importantes	Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
No aplica			9	
Ninguna dificultad			0	
Dificultad leve			1	

<b>Variable</b>	<b>Sub-Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor</b>	<b>Índice</b>
	D5.7	Dificultad para terminar todas las tareas y actividades escolares que necesita realizar	Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
			No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
	D5.8	Dificultad para terminar sus actividades escolares tan rápido como era necesario	Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
			No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
D5.9	Dificultad para seguir reglas o adaptarse a la escuela	Dificultad extrema / No lo puede hacer	4	
		No aplica	9	
		Ninguna dificultad	0	
		Dificultad leve	1	
		Dificultad moderada	2	
		Dificultad severa	3	
Participación	D6.1	Dificultad para participar, en actividades de la	No aplica	9

<b>Variable</b>	<b>Sub-Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor</b>	<b>Índice</b>
(Área 6)		comunidad (por ejemplo, clubes grupos religiosos o actividades curriculares)	Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
	D6.2	Dificultad ser invitado a tantas fiestas, citas de juego o ratos para compartir como a él le gustaría	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
	D6.3	Tiempo dedicado a la condición de salud de su hijo o sus consecuencias	Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
			No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
	D6.4	Qué tan triste o molesto se ha sentido su hijo debido a su condición de salud	Dificultad severa	3
Dificultad extrema / No lo puede hacer			4	
No aplica			9	
Ninguna dificultad			0	
Dificultad leve			1	
		Dificultad moderada	2	

<b>Variable</b>	<b>Sub-Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor</b>	<b>Índice</b>
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
	D6.5	Impacto económico que ha tenido para usted y para su familia la condición de salud de su hijo	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
	D6.6	Cuánta dificultad ha tenido su familia debido a los problemas de salud de su hijo	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4
	D6.7	Dificultad para realizar por sí mismo cosas que le ayuden a relajarse o a disfrutar	No aplica	9
			Ninguna dificultad	0
			Dificultad leve	1
			Dificultad moderada	2
			Dificultad severa	3
			Dificultad extrema / No lo puede hacer	4

**Nota:** Elaboración propia

## 7.5 PROCEDIMIENTO

Se solicitó el apoyo a los representantes de las juntas comunales y a los coordinadores de los comedores ubicados en los corregimientos pertenecientes al estudio. Luego se realizó el acercamiento con los adultos mayores, explicándoles el objetivo y los procedimientos contemplados en el estudio, en donde se solicitó la firma del consentimiento informado.

Posteriormente, se aplicó una encuesta para recolectar datos personales como nombre completo, sexo (femenino o masculino), edad, nombre del hogar de adulto mayor o centro de vida, estrato socioeconómico (1,2,3,4,5,6), aseguramiento en salud (contributivo, subsidiado o vinculado), estado civil (Con pareja, Sin Pareja), institucionalización (sí o no). También se indagó sobre los antecedentes de salud, número de medicamentos que consume y el uso de ayudas externas.

Para evaluar los grados de discapacidad se aplicó el cuestionario del WHO DAS 2.0 36 items según los diferentes dominios, el cual es conceptualmente compatible con el modelo de la CIF (anexo instrumento de recolección de información).

Para la recogida de la información sobre la fragilidad, se utilizó el Cuestionario de Fragilidad de acuerdo con los 5 criterios propuestos por Linda Fried (51):

- **Pérdida de peso no intencionada en los últimos tres meses (Shinking):** el cuestionario indaga sobre la pérdida de peso > 3kg, pérdida de peso entre 1 y 3 kg, y si no ha pérdida de peso. evaluada mediante una pregunta del Mini Nutritional Assessment (MNA). Se consideran frágiles en este componente los participantes que refieren pérdida de peso en los últimos 3 meses o tengan un IMC<21kg/m<sup>2</sup>.
- **Baja energía o agotamiento (Exhaustion):** este interrogante hace referencia a si el adulto mayor durante la última semana siente agotamiento hacia todo esfuerzo o si no tenía ganas de hacer nada. Las opciones de respuesta a las anteriores preguntas utilizan una escala de Likert, nunca o casi nunca con una calificación de 0 puntos, a veces entre 1 y 2 días con una calificación de 1, con frecuencia de 3 a 4 días con una calificación de 2 y siempre o casi siempre entre 5 y 7 días con una calificación de 3 puntos. Este ítem

valorado mediante dos preguntas de la escala CES-D. Los participantes que contestan con frecuencia de 3 a 4 días o siempre o casi siempre entre 5 y 7 días a cualquiera de las dos preguntas se clasifican en este criterio como frágiles.

- **Lentitud en la movilidad (Slownes):** La lentitud en la movilidad se realiza tomando 2 medidas y se escoge el menor tiempo (mayor velocidad), teniendo en cuenta como punto de corte la quinta parte del valor (20%) más bajo del tiempo en segundos que se tarda en recorrer 4,5 metros, ajustado por género y altura como establece Fried (51).

**Tabla 6 Cálculo de la lentitud en la movilidad**

<b>Hombres</b>		<b>Mujeres</b>	
<b>Estatura (cm)</b>	<b>Punto de corte (seg)</b>	<b>Estatura (cm)</b>	<b>Punto de corte (seg)</b>
≤173	≥ 7 (0,65 m/s)	≤159	≥ 7 (0,65 m/s)
>173	≥ 6 (0,76 m/s)	>159	≥ 6 (0,76 m/s)

**Nota:** Elaboración propia

- **Debilidad muscular:** esta se determinará por dinamometría, utilizando un dinamómetro manual electrónico marca CAMRY EH101. Previo a la prueba, se realizó una explicación detallada de la prueba, en posición sedente en una silla, se le preguntó ¿cuál es su mano dominante? Luego, se procedió a realizar la prueba con hombro y antebrazo en posición neutra y codo en 90 grados de flexión. El adulto mayor realiza una fuerza de prensión máxima durante 3 segundos, con reposo de 1 minuto entre cada repetición, realizando dos intentos en ambas manos, donde el mejor de ambos fue el utilizado para el estudio.

Los valores que se indican a continuación dan una guía de las puntuaciones esperadas para los adultos (41):

Tabla 7 Puntuaciones esperadas fuerza de agarre

Hombres		Mujeres	
IMC	Punto de corte (kg)	IMC	Punto de corte (kg)
≤24	≤ 29	≤23	≤17
24- 26	≤ 30	23- 26	≤17,3
26- 28	≤ 30	26- 29	≤18
>28	≤ 32	>29	≤21

Nota: Elaboración propia

- Bajo nivel de actividad física:** se utilizó el cuestionario de actividad física jerárquica de Reuben. Se le formuló al adulto mayor las siguientes preguntas de acuerdo a su nivel de actividad física: ¿Ha participado Ud en alguna actividad deportiva o realiza ejercicio que le causen sudoración o lo dejen con dificultad para respirar?, ¿camina Ud al menos 3 veces por semana entre 9 y 20 cuadras sin descanso?, ¿Camina Ud, al menos 3 veces por semana, entre menos de 8 cuadras sin descanso? O ninguna de las anteriores, es decir, no realiza ningún tipo de actividad. Se consideró un AM inactivo físicamente el que respondió ninguna de las anteriores.

Los participantes fueron considerados como Frágiles si tenían tres o más componentes de fragilidad, Prefrágiles si cumplen uno o dos criterios de fragilidad, y No frágiles si no tienen ninguno.

## 7.6 ASPECTOS ÉTICOS

De acuerdo con la Resolución 008430 de 4 de octubre de 1993 y su Artículo 11, la presente investigación fue considerada como de riesgo mayor al mínimo porque es un estudio donde se emplearon procedimientos de ejercicio físico moderado en adultos mayores y con aparente discapacidad.

## **7.7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 24 (Licencia de la Universidad Simón Bolívar); se realizaron análisis estadísticos univariados y bivariados de los datos. Las variables categóricas se presentan en frecuencias absolutas y relativas, y para las cuantitativas se emplea la media y la desviación estándar. Para determinar la significancia estadística de las posibles relaciones resultantes del análisis bivariado, se aplicó prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov, lo cual permitió definir el comportamiento de las variables siendo estas no paramétricas, asumiendo una significancia estadística de un valor de  $p < 0,05$ , es así como se utilizó correlaciones de Rho Spearman para las variables cuantitativas y para las asociaciones de las variables cualitativas se utilizaron pruebas estadísticas de Chi cuadrado y coeficiente de asociación Tau C de Kendall para determinar la fuerza de la asociación.

## 8 RESULTADOS

### 8.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS ADULTOS MAYORES SEGÚN VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y CONDICIONES DE SALUD.

Se contó con la participación de 180 adultos mayores ubicados en el nororiente de la zona rural del municipio de Valledupar, específicamente en los corregimientos de Badillo, El Alto de a Vuelta, Guacoche, Guacochito y El Jabo; observándose en su mayoría sujetos femeninos (52,22%) en comparación con los masculinos (47,78%). Alrededor de la mitad manifestó convivir en pareja (50,56%). En cuanto a la edad, destacaron los adultos mayores de los grupos de 65-69 años y 70-74 años (22,78% y 25,56%, cada uno). Al indagar por el estrato se detectó que todos los participantes expresaron pertenecer al estrato uno. Se conoció además que el régimen de seguridad social en salud más común fue el subsidiado con un 90,56%; así mismo, el área de residencia rural fue la única registrada (100%), en tanto que la mayor parte de los adultos mayores no desempeñan alguna actividad laboral (73,89%) (Tabla 8).

Tabla 8 Características sociodemográficas de los adultos mayores

Variables	Categorías	n	%
Género	Femenino	94	52,22
	Masculino	86	47,78
Convivencia en pareja	Con pareja	91	50,56
	Sin pareja	89	49,44
Edad	60-64 años	34	18,89
	65-69 años	41	22,78
	70-74 años	46	25,56
	75-79 años	32	17,78
	> 79 años	27	15,00
Estrato socioeconómico	1	180	100,00
Régimen de seguridad social en salud	Subsidiado	163	90,56
	Contributivo	9	5,00
	Vinculado	8	4,44
Área de residencia	Rural	180	100,00
	Urbana	0	0,00
Trabaja actualmente	No	133	73,89

	Sí	47	26,11
	<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100,00</b>

Nota: Elaboración propia

La información reveló que hubo mayor participación de sujetos con IMC normal (42,78%), sin embargo, fueron notorias las proporciones de aquellos con indicios de sobrepeso (33,33%) y de obesidad (20,56%). Por otro lado, el antecedente de salud más frecuente resultó ser la hipertensión arterial (40%); casi ningún adulto mayor ocupa ayudas externas para su desplazamiento y movilización (92,22%), aunque aquellos que sí las utilizan (7,78%), recurren sobre todo a bastones, caminadores, y sillas de rueda simultáneamente con bastones. La evidencia conllevó a conocer que prevaleció una buena percepción de la salud (45,56%). Por último, se pudo entrever que poco más de la mitad de encuestados ingiere de 1 a 3 medicamentos (55,56%), mientras que otros no consumen fármacos (35,56%), y otros más presentaron un consumo superior a 3 (8,89%) (Tabla 9).

**Tabla 9 Características de la condición de salud de los adultos mayores**

<b>Variables</b>	<b>Categorías</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
IMC	Bajo peso	6	3,33
	Normal	77	42,78
	Sobrepeso	60	33,33
	Obesidad	37	20,56
Antecedentes personales de salud	Hipertensión Arterial	72	40,00
	Ninguno	60	33,33
	Otra	16	8,89
	Hipertensión Arterial + diabetes	14	7,78
	Diabetes	8	4,44
	Hipertensión Arterial + artritis	8	4,44
	EPOC	1	0,56
	Enfermedad osteomuscular	1	0,56
Uso de ayudas externas	No	166	92,22
	Si	14	7,78
Ayuda que utiliza*	Bastón	11	78,57
	Caminador	2	14,29

	Caminador y silla de ruedas	1	7,14
Autopercepción de salud	Excelente	26	14,44
	Buena	82	45,56
	Regular	60	33,33
	Mala	12	6,67
Uso de medicamentos	0	64	35,56
	1 – 3	100	55,56
	> 3	16	8,89
	<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100,00</b>

**Nota:** Elaboración propia

## 8.2 NIVELES DE FRAGILIDAD

De acuerdo con los hallazgos se obtuvo que los adultos mayores resultaron mayoritariamente pre-frágiles (66,67%) y, en menor proporción, frágiles (20,56%) y no frágiles (12,78%) (Tabla 10). A su vez, como parte de los criterios de fragilidad considerados estuvieron, primero, la pérdida de peso en los últimos 3 meses, observándose que la mayor parte de los adultos mayores no han perdido peso (42,78%); segundo, la presencia de baja energía –conocida también como agotamiento– ha sido presenciada a veces (50%), tercero, la realización de actividad física, respecto lo cual prevalecieron aquellas personas categorizadas como inactivas (68,33%) (Tabla 11).

**Tabla 10 Niveles de fragilidad en los adultos mayores**

Nivel	N	%
Frágil	37	20,56
Pre-frágil	120	66,67
No frágil	23	12,78
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100,00</b>

**Nota:** Elaboración propia

**Tabla 11 Criterios de fragilidad en los adultos mayores**

<b>Criterios</b>	<b>Categorías</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Pérdida de peso en últimos 3 meses	No ha habido pérdida de peso	77	42,78
	Pérdida de peso entre 1 y 3 kg	6	3,33
	Pérdida de peso > 3 kg	9	5,00
	No lo sabe	88	48,89
Baja de energía o agotamiento	Nunca o casi nunca (< 1 día)	64	35,56
	A veces (1 – 2 días)	90	50,00
	Con frecuencia (3 – 4 días)	16	8,89
	Siempre o casi siempre (5 – 7 días)	10	5,56
Actividad física	Inactivo	123	68,33
	Bajo	16	8,89
	Activo	39	21,67
	Muy activo	2	1,11
<b>Total</b>		<b>180</b>	<b>100,00</b>

**Nota:** Elaboración propia

En general, se apreció que la pre-fragilidad fue la condición prevalente entre los adultos mayores femeninos (68,09%) y masculinos (65,125%), así como entre aquellos que conviven en pareja (62,64%), pero sobre todo entre los que no lo hacen (70,79%), y también en todos los grupos etarios, observándose que, entre aquellos de edades avanzadas, la fragilidad también fue importante (75 – 79 años: 25% frágiles y 75% pre-frágiles; > 79 años: 44,44% frágiles y 48,15% pre-frágiles). En lo que concierne al estrato socioeconómico y al área de residencia, dado que todos los adultos mayores pertenecieron al primer estrato y habitan en el sector rural, sus niveles de pre-fragilidad fueron equivalentes a la prevalencia global (66,67%). Por otro lado, el régimen de seguridad social en salud mostró que la pre-fragilidad se distinguió en cada uno de ellos, alcanzando el

66,87% en los subsidiados, el 66,67% en los contributivos y el 62,5% en el caso de los vinculados. Además, se halló que si bien los trabajadores y no trabajadores resultaron ser mayoritariamente pre-frágiles (76,6% y 63,16%, respectivamente), la proporción ancianos frágiles fue mayor entre los que no laboran (26,32%) (Tabla 12).

**Tabla 12 Niveles de fragilidad según características sociodemográficas de los adultos mayores**

Variables	Categorías	N				%			
		Frágil	Pre-frágil	No frágil	Total	Frágil	Pre-frágil	No frágil	Total
Género	Femenino	25	64	5	94	26,60	68,09	5,32	100,00
	Masculino	12	56	18	86	13,95	65,12	20,93	100,00
Convivencia en pareja	Con pareja	17	57	17	91	18,68	62,64	18,68	100,00
	Sin pareja	20	63	6	89	22,47	70,79	6,74	100,00
Edad	60 – 64	7	23	4	34	20,59	67,65	11,76	100,00
	65 – 69	4	28	9	41	9,76	68,29	21,95	100,00
	70 – 74	6	32	8	46	13,04	69,57	17,39	100,00
	75 – 79	8	24	0	32	25,00	75,00	0,00	100,00
	> 79	12	13	2	27	44,44	48,15	7,41	100,00
Estrato socioeconómico	1	37	120	23	180	20,56	66,67	12,78	100,00
Régimen de seguridad social en salud	Subsidiado	33	109	21	163	20,25	66,87	12,88	100,00
	Contributivo	2	6	1	9	22,22	66,67	11,11	100,00
	Vinculado	2	5	1	8	25,00	62,50	12,50	100,00
Área de residencia	Rural	37	120	23	180	20,56	66,67	12,78	100,00
Trabaja actualmente	Sí	2	36	9	47	4,26	76,60	19,15	100,00
	No	35	84	14	133	26,32	63,16	10,53	100,00
<b>Total</b>		<b>37</b>	<b>120</b>	<b>23</b>	<b>180</b>	<b>20,56</b>	<b>66,67</b>	<b>12,78</b>	<b>100,00</b>

**Nota:** Elaboración propia

En cuanto a la condición de salud de los adultos mayores encuestados se conoció, en principio, que las personas con bajo peso fueron especialmente frágiles (66,67%), en cambio, los clasificados como de peso normal, con sobrepeso y con obesidad mostraron

indicios de pre-fragilidad (67,53%, 66,67% y 70,27%, cada uno). En relación a los antecedentes personales de salud se demostró que, para todos los padecimientos reportados, la pre-fragilidad fue el estado más frecuente; en efecto, todos aquellos adultos mayores con EPOC presentaron esta condición, así como aquellos con HTA (72,22%), Diabetes (62,5%), HTA + artritis (62,5%). Así mismo, las personas que no usan ayudas externas para su desplazamiento se destacaron como pre-frágiles (68,07%), en cambio, fue relativamente peor la situación para aquellos que sí ocupan estos elementos, dado que la mitad fue frágil y la otra mitad pre-frágil (Tabla 13).

**Tabla 13 Niveles de fragilidad según características de la condición de salud de los adultos mayores**

Variables	Categorías	N				%			
		Frágil	Pre-frágil	No frágil	Total	Frágil	Pre-frágil	No frágil	Total
IMC	Bajo peso	4	2	0	6	66,6	33,3	0,00	100,0
	Normal	17	52	8	77	22,0	67,5	10,3	100,0
	Sobrepeso	10	40	10	60	16,6	66,6	16,6	100,0
	Obesidad	6	26	5	37	16,2	70,2	13,5	100,0
Antecedentes personales de salud	HTA	14	52	6	72	19,4	72,2	8,33	100,0
	Ninguno	9	42	9	60	15,0	70,0	15,0	100,0
	Otra	5	8	3	16	31,2	50,0	18,7	100,0
	HTA + diabetes	5	7	2	14	35,7	50,0	14,2	100,0
	Diabetes	1	5	2	8	12,5	62,5	25,0	100,0
	HTA + artritis	3	5	0	8	37,5	62,5	0,00	100,0
	EPOC	0	1	0	1	0,00	100,0	0,00	100,0
	Enfermedad osteomuscular	0	0	1	1	0,00	0,00	100,0	100,0
Uso de ayudas externas	No	30	113	23	166	18,0	68,0	13,8	100,0
	Sí	7	7	0	14	50,0	50,0	0,00	100,0
Autopercepción de salud	Excelente	4	16	6	26	15,3	61,5	23,0	100,0
	Buena	14	57	11	82	17,0	69,5	13,4	100,0
	Regular	14	42	4	60	23,3	70,0	6,67	100,0

	Mala	5	5	2	12	41,6	41,6	16,6	100,0
Uso de	0	9	45	10	64	14,0	70,3	15,6	100,0
medicame	1 – 3	21	66	13	100	21,0	66,0	13,0	100,0
ntos	> 3	7	9	0	16	43,7	56,2	0,00	100,0
	<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>120</b>	<b>23</b>	<b>180</b>	<b>20,5</b>	<b>66,6</b>	<b>12,7</b>	<b>100,0</b>

Nota: Elaboración propia

Un par de aspectos a destacar correspondieron, primero, al hecho de que a medida en que se tuvo una peor autopercepción de la salud, la fragilidad se tornó mayor, alcanzando un 41,67% de la población, seguido de aquellos que indicaron tener un estado de salud regular (23,33%). Y segundo, entre mayor consumo de medicamentos hubiera, la participación de los sujetos frágiles se elevó, observándose un 43,75% de la población que consume más de 3 fármacos.

### 8.3 GRADOS DE DISCAPACIDAD

La información procedente de la aplicación y el análisis del WHODAS 2.0 mostró que la discapacidad fue frecuente, y se manifestó en diversos grados entre los adultos mayores de la zona rural de Valledupar que no ejercen alguna actividad laboral. Así, el 48,12% de las personas de este segmento presentó discapacidad leve, en el 9,02% fue moderada y en el 3,01% fue severa. Por otro lado, quienes reportaron trabajar, por lo general no tuvieron indicios de discapacidad (85,11%), aunque en proporción minoritaria fue de leve (12,77%) a moderada (2,13%) (Tabla 14). De igual forma, se encontró que las mujeres tienen mayor discapacidad leve, además, la distribución de grado de discapacidad severa se evidencia igualmente en el género femenino con 4 personas (Tabla 15).

**Tabla 14 Grados de discapacidad de acuerdo a si los adultos mayores trabajan o no trabajan**

Grados de Discapacidad	N		%	
	No trabajan	Trabajan	No trabajan	Trabajan
Ninguna	53	40	39,85	85,11
Leve	64	6	48,12	12,77
Moderada	12	1	9,02	2,13
Severa	4	0	3,01	0,00
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>47</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

*Nota:* Elaboración propia

**Tabla 15 Sexo y grados de discapacidad de acuerdo a si los adultos mayores trabajan o no trabajan**

Grados de discapacidad	Femenino				Masculino			
	No trabajan		Trabajan		No trabajan		Trabajan	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Ninguna	25	30,48	8	66,66	28	54,90	32	91,42
Leve	44	53,65	3	25	20	39,21	3	8,57
Moderada	9	10,97	1	8,33	3	5,88	0	0
Severa	4	4,87	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100,00</b>	<b>12</b>	<b>100,00</b>	<b>51</b>	<b>100,00</b>	<b>35</b>	<b>100,00</b>

*Nota:* Elaboración propia

De igual forma, se procedió a presentar de modo desagregado los diversos dominios constitutivos de la discapacidad. En los dominios de cognición, movilidad, relaciones, tareas domésticas y participación la media se encuentra entre 7,15 y 13,3 con una desviación estándar entre 12,8 y 29,5, evidenciándose una discapacidad leve según el WHODAS 2,0. Con respecto a los dominios de cuidado personal (higiene, vestidos comida y quedarse solo) no se observa discapacidad; además, se encontró que en la muestra evaluada sin tener en cuenta el trabajo remunerado, hay una discapacidad leve a comparación con las personas que, si laboran, las cuales no presentan discapacidad (Tabla 16).

Tabla 16 Grados de discapacidad por dominios

<b>Dominios de la discapacidad</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Cognición	180	0,00	90,00	7,9444	14,64466
Movilidad	180	0,00	100,00	13,3681	24,73466
Cuidado personal	180	0,00	90,00	3,3333	10,72771
Relaciones	180	0,00	100,00	10,0463	12,87676
Tareas domésticas	180	0,00	100,00	11,1111	29,53814
Trabajo remunerado	47	0,00	57,14	1,2158	8,33514
Participación	180	0,00	100,00	7,1528	15,96689
Grados de discapacidad st_s2	180	0,00	89,13	8,7983	13,79490
Grados de discapacidad st_s36	47	0,00	48,11	2,6897	7,18463

Nota: Elaboración propia

#### **8.4 ANÁLISIS BIVARIADO DE GRADOS DE DISCAPACIDAD, NIVELES DE FRAGILIDAD Y VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS ADULTOS MAYORES PARTICIPANTES**

Esta última parte de los resultados se abocó a la presentación de las estimaciones del análisis bivariado de los grados de discapacidad, los niveles de fragilidad, y las variables sociodemográficas y de salud de los adultos mayores participantes, tomando en cuenta, por un lado, las variables cuantitativas y, por otro, las cualitativas.

Se efectuó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, con la cual se calculó un valor  $Z$  y su correspondiente nivel de significancia (valor  $p$ ). Para fines de interpretación la regla de decisión plantea que cuando  $p > 0,05$  los datos siguen una distribución normal, en cambio, cuando  $p < 0,05$  la distribución que adoptan es diferente a la normal.

Tabla 17 Prueba de normalidad

Variables	Z de Kolmogórov-Smirnov
Edad	,200*
Índice de masa corporal	,028
Mejor fuerza de agarre	,021
Velocidad de la marcha	,200*
Cognición	,000
Movilidad	,000
Cuidado personal	,000
Relaciones	,000
Tareas domésticas	,000
Trabajo remunerado	,000
Participación	,000

\*:  $p > 0,05$  (se interpreta como presencia de distribución normal)

Nota: Elaboración propia

Teniendo en cuenta lo expresado en la tabla 17, el comportamiento de las variables no es normal, lo cual indica que no son paramétricas, por consiguiente, dado que la no normalidad fue lo más frecuente, se prefirió expresar todas las correlaciones con el mismo coeficiente de correlación (Rho de Spearman), a fin de que hubiera uniformidad y los resultados fueran susceptibles de comparación para las variables cuantitativas.

Con respecto a los adultos mayores que no trabajan se halló que casi todas las variables cuantitativas incluidas resultaron ser estadísticamente significativas (Tabla 18). En lo que respecta a las características sociodemográficas y condición de salud, la edad presentó una correlación débil (Rho: 0,254) siendo significativa, de lo cual podemos inferir que a mayor edad mayor grado de discapacidad, y viceversa; en cambio, el IMC, no fue significativo.

A su vez, se encontró correlación ideal y significativa entre grados de discapacidad y velocidad de la marcha, además, se resalta como la fuerza de agarre muestra una

correlación ideal negativa y significativa, es decir, a mayor fuerza menor grado de discapacidad (Rho: -0,331).

Por otro lado, se encontró en aquellas personas que si trabajan (STS36), que las variables presentaron valores  $p$  suficientemente bajos para considerarlos significativos.

**Tabla 18** Correlación entre grados de discapacidad y variables cuantitativas

Variables	Grados de discapacidad (STS32)			Grados de discapacidad (STS36)		
	<i>Rho de Spearman</i> <i>n</i>	<i>Sig.</i>	<i>n</i>	<i>Rho de Spearman</i>	<i>Sig.</i>	<i>n</i>
Edad	,254**	,001	133	,050	,737	47
IMC	-,017	,824	133	,167	,263	47
Velocidad de la marcha	,508**	,000	133	,073	,626	47
Fuerza de agarre	-,331**	,000	133	,054	,718	47

**Nota:** Elaboración propia

Con respecto a las variables cualitativas (nominales y ordinales) de los no trabajadores (Tabla 19), se logró determinar que aquellas que se asociaron de modo significativo con la discapacidad (ST32) fueron las características sociodemográficas y de la condición de salud, en concreto, sexo, estado civil, trabajo actual, uso de ayudas externas, autopercepción de salud y uso de medicamentos con una fuerza de asociación nula, evidenciado en la Tabla 19. Junto con esto, solamente se confirmó la asociación de los grados de discapacidad (ST36) con el uso de ayudas externas y el consumo de medicamentos, sin embargo, la fuerza de asociación es nula (Tabla 20). Se hace imperativo mencionar que se descartó que la fragilidad fuera relevante en su vínculo con la discapacidad.

**Tabla 19 Resumen de la asociación entre grados de discapacidad (ST32) y variables sociodemográficas y condiciones de salud**

<b>Variables</b>	<b>Chi Cuadrado</b>	<b>P valor</b>	<b>Tau c Kendall</b>
Sexo	23,527	,000	,000
Estado civil	14,274	,003	,004
Trabaja actualmente	28,628	,000	,000
Uso de ayudas externas	32,891	,000	,000
Autopercepción de salud	63,476	,000	,000
Uso de medicamentos	11,762	,008	,004

**Nota:** Elaboración propia

**Tabla 20 Resumen de la asociación entre grados de discapacidad (ST36) y variables sociodemográficas y condiciones de salud**

<b>Variables</b>	<b>Chi Cuadrado</b>	<b>P valor</b>	<b>Tau c Kendall</b>
Uso de ayudas externas	47,000	,000	,301
Uso de medicamentos	8,453	,015	,170

**Nota:** Elaboración propia

## 9 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La evidencia aportada mostró que al caracterizar a los adultos mayores según las variables sociodemográficas y de condiciones de salud, se destacaron los adultos mayores de los grupos de 65-69 años y 70-74 años (22,78% y 25,56%, cada uno). Al indagar por el estrato se detectó que todos los participantes expresaron pertenecer al estrato uno. Se conoció además que el régimen de seguridad social en salud más común fue el subsidiado con un 90,56%; así mismo, el área de residencia rural fue la única registrada (100%), en tanto que la mayor parte de los adultos mayores no desempeñan alguna actividad laboral (73,89%).

La información reveló que hubo mayor participación de sujetos con IMC normal (42,78%), sin embargo, fueron notorias las proporciones de aquellos con indicios de sobrepeso (33,33%) y de obesidad (20,56%). Por otro lado, el antecedente de salud más frecuente resultó ser la hipertensión arterial (40%); casi ningún adulto mayor ocupa ayudas externas para su desplazamiento y movilización (92,22%), aunque aquellos que sí las utilizan (7,78%), recurren sobre todo a bastones, caminadores, y sillas de rueda simultáneamente con bastones. La evidencia conllevó a conocer que prevaleció una buena percepción de la salud (45,56%). Por último, se pudo entrever que poco más de la mitad de encuestados ingiere de 1 a 3 medicamentos (55,56%), mientras que otros no consumen fármacos (35,56%), y otros más presentaron un consumo superior a 3 (8,89%) (Tabla; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** 9).

Algo semejante se encontró en las condiciones sociodemográficas y perfil de salud de los adultos mayores indígenas del departamento de Nariño, en donde el 44.6% eran del género femenino, con un promedio de edad de 70.6 años y el 63.5% estaba casado (97). Con respecto a las condiciones económicas, el 91.7% reside en área rural y el 98.2% pertenece al régimen subsidiado. Adicionalmente, la gran mayoría de ellos reportan ingresos inferiores (45.8%) o no posee ingresos (53.43%). El 78.8% recibe subsidio económico, y el 67.6% depende económicamente de un familiar, una mayor proporción trabaja en el hogar (57.1%), además, a comparación de lo encontrado en Valledupar, en Nariño prevalece mayormente la artritis, presente en dos o más articulaciones, asociado con la dependencia

funcional (97), contrario a lo encontrado en el Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela en España, en una muestra de 770 pacientes mayores de 65 años, se diagnosticaron hipertensos un total de 484 pacientes (62,9%) de los cuales 285 pacientes presentaban hipertensión arterial (37,0%) y 199 presentaban hipertensión sistólica aislada (25,9%) (98). Asimismo, resulta importante analizar el porcentaje de riesgo nutricional en la población evaluada ya que este se incrementa, no solo por el proceso propio de envejecimiento, sino por los factores asociados con ella, constituyéndose como uno de los síndromes geriátricos más relevantes en esta población (99).

En cuanto al consumo de medicamentos, en una investigación realizada en las islas canarias (100), 7 de cada 10 personas frágiles tomaban 5 o más medicamentos (71,7 %). Una reciente revisión sistemática (101), señala cómo la polifarmacia por sí misma debido a diferentes mecanismos (interacciones entre fármacos, efectos adversos, riesgo de caídas, etc.) puede potenciar o generar fragilidad.

La prevalencia de pre-fragilidad alcanzó el 66,67%, mientras que la fragilidad y la no fragilidad representaron el 20,56% y el 12,78% entre los adultos mayores de la zona rural del municipio de Valledupar. Estas cifras fueron semejantes a las que se han estimado sobre fragilidad en Latinoamérica y el Caribe con un 19,6% (102), en Brasil 52% de pre-fragilidad y 13,6% de fragilidad (103) y en Colombia un 17,9% (104). A nivel de ciudades en territorio nacional, se hallaron similitudes con las destacadas prevalencias de prefragilidad obteniendo un 59,22% en Riohacha (105), 86,7% (106) y 54% (107) en Barranquilla, en un municipio del Magdalena el 59,1% (108) y un 62,5% en Cartagena (109).

El estudio contó con una participación femenina ligeramente mayor (52,22%) que la masculina (47,78%). Aunque en ambos géneros prevaleció la pre-fragilidad (femenino: 68,09% y masculino: 65,12%), en las féminas fue mayor la proporción de fragilidad (26,6%) y menor la de no fragilidad (5,32%), mientras que en los masculinos fue a la inversa, es decir, menor la participación de fragilidad (13,95%) y mayor la de no fragilidad (20,93%). Este patrón en los hallazgos fue parecido al reportado por Carneiro y colaboradores (110), quienes encuentran que la fragilidad es proporcionalmente mayor en mujeres (48,8%) que en

hombres (41,8%). A su vez, De Jesús y colaboradores (111) argumentan que esto configura una tendencia denominada “feminización” de la vejez. La explican como la propensión de las mujeres a lograr una esperanza de vida superior, menores tasas de mortalidad por causas externas, menor exposición a riesgos laborales, menor consumo de tabaco y de alcohol en comparación con los hombres, a raíz de esto suelen tener mayor representación en las muestras que se recaban en este tipo de estudios y, con ello al sobrevivir con más frecuencia en la vejez, se hacen más susceptibles a registrar mayores prevalencias de fragilidad.

También se puso de manifiesto que la pre-fragilidad fue frecuente entre quienes conviven (62,64%) y no conviven en pareja (70,79%), la fragilidad fue relativamente mayor en quienes no tienen compañero (22,47% vs. 18,68%) y, para el caso de la no fragilidad, la situación se invirtió en cuanto a que resultó superior en los que indicaron tener pareja (18,68% vs. 6,74%). Al comparar con lo reportado en la literatura se apreciaron similitudes, por ejemplo, con el estudio de Carneiro y colaboradores (110), en donde se afirma que quienes viven en pareja suelen no presentar fragilidad (61%), mientras que aquellos sin pareja son por lo general frágiles (52,8%). También hubo semejanza con lo indicado por Fhon y colaboradores (112) en razón a que, dentro del grupo de los sujetos no frágiles que analizaron, la mayoría tiene pareja (57,3%) y, dentro de los que clasificaron como frágiles, lo común es que se hallaran sin pareja (65,9%). Incluso, Kojima y colaboradores (113) exponen que las personas sin pareja exhiben alrededor del doble de posibilidades de padecer fragilidad, y Trevisan y colaboradores (114) manifiestan que variables como el estado civil, la edad y el sexo del adulto mayor actúan de forma conjunta y diferenciada sobre la fragilidad resultante.

Tal como se esperaba, en los grupos etarios superiores se presentó una presencia progresivamente mayor de sujetos frágiles –no obstante, en todos estos intervalos de edad hubo prevalencia de pre-fragilidad–. Esto obedece a que, durante el proceso de envejecimiento, se produce una disminución gradual de la reserva fisiológica, lo que ocasiona una disminución acumulativa en el funcionamiento de varios sistemas corporales dando como resultado la condición de fragilidad (111). En concreto, apenas el 9,76% de las personas con 65 – 69 años fueron frágiles, mientras que el 13,04% de aquellos con 70 – 74 años resultaron ser frágiles, luego se tuvo bajo dicha condición al 25% de aquellos con 75 –

79 años, y se llegó al 44,44% de los mayores de 79 años. Así, esto se alinea con la evidencia internacional que sugiere que la prevalencia de fragilidad se incrementa con la edad, un 4% entre los 65 – 69 años, 7% entre los 70 – 74 años, 9% entre los 75 – 79 años, 16% entre los 80 – 84 años y 26% en >84 años (115), al igual que en Brasil con 41,3% de fragilidad en el grupo de 65 – 79 años comparado con un 60% en el grupo de >79 años (111), y en los Estados Unidos entre un 3% – 7% de fragilidad en >65 años, de 20% – 26% de fragilidad en >80 años y un 32% de fragilidad en >90 años (116).

Las observaciones del índice de masa corporal mostraron que la fragilidad prevaleció en aquellos adultos mayores que registraron bajo peso (66,67%), mientras que en las demás categorías fue más común la pre-fragilidad. A la luz del estudio de Lira y colaboradores (117) se apreciaron semejanzas, dado que notificaron que el bajo peso prevaleció entre los ancianos frágiles (45%), de igual manera hubo analogías con las cifras de Moretto y colaboradores (118) en cuanto a que pusieron de manifiesto que existió prevalencia importante de adultos mayores con bajo peso que son frágiles (20,8%), además de que aquellos con o sin fragilidad tendieron a presentar obesidad (24,4%).

Frente a los antecedentes personales de salud se pudo inferir que el hecho de que los adultos mayores padecieran patologías crónicas no necesariamente implicaba una prevalencia mayor de fragilidad. De hecho, fue más común el estado pre-frágil, sobre todo en quienes presentan hipertensión arterial (72,22%), hipertensión arterial junto con artritis (62,5%), y diabetes (62,5%). Los cotejos llevados a cabo con los estudios de Carneiro y colaboradores (111), Lira y colaboradores (118), y Freitas y colaboradores (119) permitieron soportar el planteamiento de que la presencia de enfermedades crónicas no necesariamente va acompañada de una mayor prevalencia de fragilidad, aunque sí hace más susceptible al anciano de padecerla.

Luego de indagar por el consumo de fármacos y considerar su distribución de frecuencias en función del nivel de fragilidad se apreció que, entre mayor cantidad de medicamentos indicaran utilizar los participantes, la prevalencia de fragilidad tendió a ser mayor (0 medicamentos: 14,06%, 1 – 3 medicamentos: 21%, y > 3 medicamentos: 43,75%) mientras que las correspondientes a pre-frágiles (0 medicamentos: 70,31%, 1 – 3 medicamentos: 66%,

y > 3 medicamentos: 56,25%) y no frágiles (0 medicamentos: 15,63%, 1 – 3 medicamentos: 13%, y > 3 medicamentos: 0%) decrecieron. A este tenor se dieron analogías con la investigación de Pilotto y colaboradores (120), en la que se confirmó que la polifarmacia va de la mano con la fragilidad. Gutiérrez y colaboradores (121) arguyen que el sentido causal no está del todo clarificado hasta el momento pues, por un lado, la fragilidad está ligada a determinadas enfermedades crónicas y a la multimorbilidad, lo que conllevaría al consumo de diversos fármacos, pero, por otro lado, los investigadores mencionan que existen mecanismos plausibles por los cuales las medicinas pueden desencadenar la fragilidad.

Los análisis resultantes también consideraron los grados de discapacidad, respecto a los cuales se apreció que los adultos mayores que trabajan por lo general no presentan discapacidad (85,11%), mientras que en los que no laboran esta condición de manifestó en grados leve (48,12%), moderado (9,02%) y severo (3,01%). Las comparaciones revelaron similitudes, tanto con Palestina reportando 92,9% de trabajadores sin discapacidad y 38,5% de no trabajadores con la discapacidad) (122), como con India (5.914 con discapacidad por cada 100.000 adultos mayores no trabajadores y 3.523 con discapacidad por cada 100.000 adultos mayores trabajadores) (123).

El núcleo analítico de la presente investigación –precisamente aquí radicó su principal contribución en la temática analizada– consistió en el desarrollo de un análisis estadístico bivariado producto del cual fue posible dilucidar las variables con que la discapacidad se correlacionó (se estimó coeficiente de correlación Rho de Spearman) y asoció (se estimó Chi cuadrado). En primera instancia se observó que la edad de los sujetos que no trabajan se correlacionó ( $p < 0,05$ ) con la discapacidad (aunque en grado débil) únicamente en adultos mayores trabajadores; esto confirmó el planteamiento de que, a mayor edad, la discapacidad tiende a ocurrir en grado superior. Desde este punto de vista el resultado fue consistente con estudios que muestran que el hecho de tener una edad avanzada (por ejemplo, >80 años) conlleva un riesgo mayor de discapacidad en países como China (*odds ratio* (OR): 4,99), Ghana (OR: 3,89), India (OR: 3,24), México (OR: 3,52), Rusia (OR: 8,52) y Sudáfrica (OR: 3,63) (124).

Contrario a lo esperado, se encontró que el IMC no resultó significativo –en no trabajadores ni en trabajadores–. Esto fue diferente de lo reportado por Lestari y colaboradores (124) en México y Rusia, donde la masa corporal de los adultos mayores guardó relación con su discapacidad. Incluso, Kurkcu y colaboradores (125), Yannakoulia y colaboradores (126) y Vieira y colaboradores (127), aluden a que la masa corporal, al condicionar la fuerza muscular y la salud ósea, es factible que determine el grado de discapacidad, por tanto, se esperaría que estuvieran correlacionados.

En lo que concierne al género del adulto mayor se conoció que resultó una variable estadísticamente significativa en los dos grupos estudiados ( $p < 0,05$  en no trabajadores y  $p < 0,1$  en trabajadores). De acuerdo a lo reportado en la literatura se puede decir que existieron similitudes, dado que en China, Ghana e India se ha mostrado que las mujeres adultas mayores tienen mayor riesgo de discapacidad que los varones (OR: 1,14, 1,22, 1,65, respectivamente) (124), y también en Brasil (127).

El uso de ayudas externas para desplazarse se asoció con los grados de discapacidad de los sujetos que trabajan y que no lo hacen ( $p < 0,01$  en ambos casos). Para comprender este vínculo entre las variables se recurrió a lo mencionado por Ćwirlej y colaboradores (128) para el caso polaco, en donde se ha corroborado empíricamente que los ancianos que usaron dispositivos de asistencia para su desplazamiento tenían casi 3 veces más posibilidades de desarrollar discapacidad.

La variable convivencia en pareja estuvo asociada con los grados de discapacidad de los no trabajadores ( $p < 0,1$ ). Estos resultados se hallaron en consonancia con el cuerpo de la literatura que indica que la composición del hogar, y sobre todo los vínculos que se forjan al convivir con un cónyuge, suelen conducir al mantenimiento de las condiciones funcionales y cognitivas (129), además de minimizar la susceptibilidad a la depresión y a los problemas emocionales (130), todo ello conduce a hacer a las personas ancianas sean menos propensas a la discapacidad.

Algunos dominios de la fragilidad y la fragilidad general mostraron estar correlacionados y asociados con la discapacidad, pero únicamente entre los adultos mayores no trabajadores pues, en el grupo de los que trabajan, no se apreció significancia estadística. Los resultados que fueron significativos concuerdan con las contribuciones donde se argumenta que el riesgo de discapacidad es casi tres veces mayor entre los ancianos con fragilidad (131), que la propensión a la discapacidad se hace mayor con la presencia de fragilidad (132), y que la fragilidad es una condición que antecede a la discapacidad (133,134,135).

Dentro de los dominios de la fragilidad que fueron relevantes estuvo la fuerza de agarre ( $p < 0,01$ ) para el cual se apreció un signo negativo, indicativo de que a menor fuerza de agarre mayor grado de discapacidad, y viceversa. Sobre esto, autores como Choi y colaboradores (136) han reportado que la debilidad muscular (derivada, por ejemplo, de la sarcopenia) conduce a un progresivo incremento de la discapacidad.

Otro de los dominios de la fragilidad que fue significativo resultó ser la baja energía o agotamiento ( $p < 0,01$ ). Investigadores como Gray y colaboradores (137) y Fragala y colaboradores (138) argumentan que su efecto sobre la discapacidad puede surgir de la existencia de un estado persistente y crónico de cansancio y fatiga, lo que conllevan a frecuente mal humor, poca actividad física (de hecho, esto se encontró en la presente investigación), además de depresión, y mal desempeño en términos de salud.

En cuanto a los dominios de la discapacidad se reveló que todos fueron estadísticamente significativos al correlacionarlos con los grados de discapacidad, tanto entre quienes laboran como entre quienes no. Así, se obtuvo que el dominio cognitivo presentó un coeficiente de correlación relativamente alto (Rho: 0,693). Esto fue análogo a lo reportado por De Jesús y colaboradores (111) pues reportaron que, por cada punto negativo para la cognición había mayor probabilidad de que la persona tuviera discapacidad. A pesar de esto, hubo discordancia con lo dado a conocer por Saito y colaboradores (129), en tanto que la función cognitiva no la encontraron correlacionada con la discapacidad. En todo caso, se toma como soporte el planteamiento de Ribeiro y colaboradores (139) en términos de que con el envejecimiento la capacidad de procesamiento de la información es más lenta en los

ancianos en comparación con los jóvenes. Desde esto se tiene que el deterioro de la cognición afecta la autonomía, la toma de decisiones, la independencia y genera discapacidad.

Para lo que respecta al dominio de la movilidad, el coeficiente de correlación fue el más alto de los estimados (Rho: 0,744). Este hallazgo fue interpretable bajo el argumento de Vieira y colaboradores (127), en virtud del cual se plantea que el envejecimiento provoca que los pasos de la persona se tornen cada vez más lentos y cortos, cosa que determina en gran medida la velocidad de la marcha (un dominio de la fragilidad) y, desde aquí, la propensión a la discapacidad. Por su parte, el dominio de las relaciones sociales, si bien fue significativo como los demás, el coeficiente de correlación que presentó, frente a los demás, fue el menor (Rho: 0,455). Al cotejar con un estudio efectuado incluyendo adultos mayores 65 años en centros de atención primaria en Serbia, se apreciaron similitudes en tanto que fue un dominio significativo con la discapacidad ( $p < 0,01$ ) (140).

La participación, como dominio de la discapacidad, tuvo un coeficiente de correlación de Rho: 0,617. Al cotejar con la literatura disponible en torno a esta variable, se conoció que su vinculación con la discapacidad viene dada por el deficiente funcionamiento de las habilidades sociales lo que puede conducir a una disminución del apetito, luego a un peor estado nutricional, así como a un mayor riesgo de caídas, lo que desencadena miedo a salir a caminar, lo que a su vez obstaculiza las oportunidades de comunicación y, finalmente, se desencadena un deterioro de la función física que aumenta la posibilidad de discapacidad (141).

En último término se buscó hacer explícitas algunas limitaciones que se detectaron como parte de la realización de esta contribución académica. En primer lugar, la muestra resultó relativamente reducida, lo que podría afectar la robustez de las interpretaciones, sobre todo dentro del segmento de los adultos mayores que trabajan, pues esto fueron ciertamente pocos. En segunda instancia, la escasez de información a nivel local en Valledupar dificultó las comparaciones y la contextualización de los resultados en un entorno más próximo. En tercera instancia, al tratarse de un estudio de corte transversal no fue posible desarrollar

interpretaciones ciertas en el sentido de la causalidad. No obstante, estas limitaciones, el estudio llevado a cabo se posiciona como un importante antecedente a nivel local en el marco de la temática de la fragilidad, la discapacidad y su relación; es precisamente en esto donde radica la principal fortaleza de esta investigación.

## 10 CONCLUSIONES

Con la realización del presente estudio se aportó información detallada en cuanto a los grados de discapacidad y los niveles de fragilidad en los adultos mayores que habitan en los corregimientos del nororiente del municipio de Valledupar, Cesar (Colombia). Así, la investigación realizada y contenida en este documento, se posiciona de ahora en adelante como una contribución importante y, sobre todo, útil para brindar un abordaje integral con población adulto mayor, desde sus capacidades y, como sujetos de derecho.

Partiendo de los contenidos de este estudio, se pudo concluir, en primera instancia, que los adultos mayores participantes fueron sobre todo de género femenino, quienes conviven con o sin pareja, estuvieron representados en los diversos grupos de edad, y no ejercen actividades laborales. Además, se conoció que todos pertenecieron al estrato socioeconómico más bajo, a partir de lo cual se pudo identificar que se trató de sujetos que podrían enfrentar carencias en términos de vulnerabilidad y pobreza, dado que en los estratos inferiores suelen prevalecer carencias de bienes y servicios que posibiliten una aceptable calidad de vida. De hecho, esto se manifestó y reflejó en que todos los adultos mayores procedieron de zonas rurales, de las evidencias anteriores la mayoría declaró estar afiliado al régimen subsidiado de seguridad social en salud.

En cuanto a las características de la condición de salud de los adultos mayores, las conclusiones apuntaron a que, si bien predomina el índice de masa corporal normal, fueron importantes las participaciones de sujetos obesos y con sobrepeso. Se conoció que la hipertensión arterial fue el antecedente personal de salud más frecuente, así como el no uso de ayudas externas para la movilización. A medida que se tuvo una peor autopercepción de la salud y el consumo de medicamentos, los sujetos frágiles se aumentaron.

Cabe resaltar que los adultos mayores caracterizados, pertenecen al grupo étnico de comunidades negras, (todo el territorio donde se tomó la muestra es afrodescendiente) y palenques, lo que explica, en parte, la alta prevalencia de hipertensión arterial (HTA), es de anotar que varios de los adultos usan ayudas externas de movilización por miedo a caerse, debido a que el entorno no es accesible, no hay condiciones de movilidad en las calles de los corregimientos o áreas de residencia.

En suma, los adultos mayores de los corregimientos, del nororiente de Valledupar, presentaron indicios de prefragilidad, en especial porque suelen ser inactivos físicamente y porque experimentan niveles de baja energía (agotamiento) con frecuencias que van desde algunas veces, hasta siempre, en cambio, no han presentado pérdida de peso en los últimos tres meses. Al presentar los niveles de fragilidad en función de las diversas variables sociodemográficas y de la condición de salud de los adultos mayores, se develó que el estado Pre-frágil fue el más frecuente en cada una de las categorías propias de cada variable. A pesar de lo anterior se consideró necesario precisar que la fragilidad destacó entre los participantes con bajo índice masa corporal, además, la proporción de sujetos con estado frágil se acrecentó en tanto que la autopercepción de salud reportada fuera peor, y en tanto mayor cantidad de medicamentos indicaran consumir.

El análisis de los grados de discapacidad mostró que los adultos mayores que no trabajan tendieron a presentar niveles leves de discapacidad, lo que contrastó con aquellos que ejecutan actividades laborales, presentaron en mayor medida, ningún grado de discapacidad. En este orden de ideas, las estimaciones estadísticas desagregadas pusieron de manifiesto que, en efecto, los trabajadores –respecto a los no trabajadores– presentaron mejor condición, es decir, menores niveles indicativos de discapacidad en cada uno de los dominios. En esencia, el dominio donde hubo mejor desempeño en ambos grupos de adultos mayores fue el cuidado personal, a diferencia de esto, el de peor desempeño en las puntuaciones calculadas fue la movilidad.

Por último, las estimaciones estadísticas mostraron que el grado de discapacidad presentó vínculos estadísticamente significativos con las características sociodemográficas y de la condición de salud de los adultos mayores que no trabajan (edad, género, convivencia en pareja, uso de medicamentos, y autopercepción de salud), con los dominios de la discapacidad (cognición, movilidad, cuidado personal, relaciones, tareas domésticas, y participación), con tres dominios de la fragilidad (baja energía o agotamiento) pérdida de peso, falta de realización de actividad física y con la fragilidad general.

Por otro lado, entre los sujetos que trabajan se confirmó que el grado de discapacidad se vinculó con algunas características sociodemográficas y de la condición de salud (género, uso de ayudas externas, y uso de medicamentos), y con todos los dominios de la discapacidad ya mencionados. Se evidenció, además, relación entre los grados de discapacidad y niveles de fragilidad en adultos mayores, de acuerdo con los hallazgos se obtuvo que los adultos mayores resultaron mayoritariamente pre-frágiles (66,67%) y, en menor proporción, frágiles (20,56%) y no frágiles (12,78%).

## 11 RECOMENDACIONES

1. Por una equidad en salud y dada las condiciones biológicas, culturales, en materia social; desde el orden nacional en articulación con los entes gubernamentales, municipales, es importante que, se realicen estudios de investigación sobre los grados de discapacidad y niveles de fragilidad, centrados en la etnia-raza, y que estos se limiten a zonas geográficas específicas, tanto rural como urbana. Este tipo de estudios comparativos entre razas y/o etnias, favorecerá la elaboración de estudios farmacéuticos específicos para la elaboración de medicamentos cuyo objetivo sea disminuir las HTA, y otras condiciones de salud como la diabetes. Y, así poder encontrar fármacos ajustados a la fisiopatología de cada raza y por ende a la disminución del uso de medicamentos en este curso de la vida.
2. Abordar los temas de los adultos mayores integralmente, es de relieve fortalecer en este grupo poblacional la salud, y con más énfasis en salud emocional para orientarlos y enseñarles a hacer frente a los cambios fisiológicos, pérdida del compañero o compañera y otro tipo de situaciones, como lo es la etapa del retiro del trabajo y enrutarlos a otras actividades laborales desde sus capacidades y funcionamientos.
3. La creación de clubes integrales con granja autosostenible orgánica con enfoque de rehabilitación, que integre servicios de salud, desde un enfoque biopsicosocial, tales como deporte adaptado desde las capacidades y funcionamientos para la actividad física bajo la vigilancia de un entrenador médico, o fisioterapeuta y terapeutas ocupacionales que favorezca la independencia. Todas estas acciones contribuirán a conservar la fuerza, la energía y el equilibrio, además, será un lugar que permitirá las interacciones personales, y hasta un espacio para conseguir pareja.
  - a. Las granjas autosostenibles orgánicas, garantizan seguridad alimentaria, permitirán una alimentación saludable, además se sugiere que los adultos mayores realicen las actividades de campo como ejercicio terapéutico ocupacional y por consiguiente generen sus propios ingresos, mejorando de esta forma la calidad de vida.

- b. Para el componente de salud de los adultos beneficiarios e implementación de este programa se sugiere establecer contratación con IPS. Cabe anotar que los especialistas deben desplazarse hasta el club y, que este contemple los espacios para la atención según norma vigente en salud.
4. Es imperativo promover los niveles de independencia en los adultos mayores, por lo que se sugiere a los entes territoriales intervenir el espacio público en cumplimiento a la ley estatutaria 1618 de 2013, sobre los ajustes razonables. Las viviendas deben ser accesibles, es importante la divulgación en cada rincón colombiano sobre los criterios normativos de accesibilidad universal, toda vez que este estudio evidenció que un porcentaje de adultos mayores para su desplazamiento y movilización por miedo a caerse recurren al uso de bastones, caminadores, mientras que otros adultos prefieren no salir, lo que limita y restringe su participación social.
5. Los resultados obtenidos en los criterios de fragilidad develaron que la proporción de adultos mayores frágiles fue mayor entre los que no laboran, en consecuencia, se sugiere la inserción a la vida laboral de este colectivo de personas, mediante proyectos económicos, que les permita generar ingresos de forma independiente, así una vez llega la edad de pensión puedan continuar activos financieramente. Pero con especial énfasis en aquellos adultos mayores no pensionados.
6. Realizar investigaciones sobre la efectividad, eficacia y seguridad de medicamentos, que consumen los adultos mayores de estos territorios, toda vez que se apreció que, entre más cantidad de medicamentos indicaran utilizar los participantes, la prevalencia de fragilidad tendió a ser mayor. Sin olvidar que el régimen de seguridad social en salud al cual está afiliada la población objeto de esta investigación es el subsidiado en un 90,56%. Y los medicamentos entregados a los afiliados al régimen subsidiados en su mayoría son genéricos.

## 12 REFERENCIAS

1. Washburn RA, Smith KW, Jette AM, Janney CA. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): development and evaluation. *J Clin Epidemiol.* 1993; 46:153-62.
2. Jung HW, Jang IY, Lee YS, Lee CK, Cho EI, Kang WY, et al. Prevalence of frailty and aging-related health conditions in older koreans in rural communities: A cross-sectional analysis of the aging study of pyeongchang rural area. *J Korean Med Sci.* 2016; 31(3):345-352.
3. Siriwardhana DD, Hardoon S, Rait G, Weerasinghe M, Walters K. Prevalence of frailty and prefrailty among communitydwelling older adults in lowincome and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open.* 2018;8: 1-17.
4. Galban PA, Sansó FJ, Díaz-Canel AM, Carrasco M, Oliva T. Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. *Rev Cubana Salud Pública* 2007, 33 (1): 1-17.
5. Rivadeneyra-Espinoza L, Sánchez-Hernández C. Síndrome de fragilidad en el adulto mayor en una comunidad rural de Puebla, México. *Duazary.* 2016; 13(2): 119 - 125
6. Curcio C, Henao G, Gómez F. Frailty among rural elderly adults. *BMC Geriatria* 2014; 14 (2): 1-7.
7. Aguilar-Navarro S, Gutierrez-Robledo LM, Garcia-Lara JMA, Payette H, Amieva H, Avila-Funes JA. El fenotipo de fragilidad predice la discapacidad y la mortalidad entre México viven en la comunidad de ancianos. *Envejecimiento J Frailty.* 2012; 1(3): 111-117.
8. Ocampo-Chaparro JM, et al. Frailty in older adults and their association with social determinants of Health. *The SABE Colombia Study Colomb Med (Cali).* 2019; 50(2): 89-101.
9. Gil BL, Jiménez JC, Roa AL, Santana SM, Quintero-Cruz M.V. Índice de fragilidad en el adulto mayor del Hogar Madre Marcelina. *Rev. salud mov.* 2015; 7(1): 11-21.
10. Quintero-Cruz MV, Mantilla-Morrón M, Urina-Triana M. La importancia de la evaluación de la fragilidad en el adulto mayor con enfermedad cardiovascular. *Revista Latinoamericana de Hipertensión.* 13 (4): 368-373

11. Ministerio de Salud y Protección Social. Oficina de Promoción Social. Envejecimiento demográfico. Colombia 1951-2020 dinámica demográfica y estructuras poblacionales. 2013.
12. Alvarado G, Salazar M. Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*. 2014;25(2):57-62.
13. Ocampo J, Zapata H, Cubides A, Curcio C, Villegas J, Reyes C. Prevalence of Poor Self-Rated Health and Associated Risk Factors among Older Adults in Cali, Colombia. *Colomb Med*. 2013;44(4):224-231.
14. González R, Cardentey G. Cuidadores de adultos mayores desde la Atención Primaria de Salud. *Rev Arch Médico Camagüey*. 2016; 20(5):463-466.
15. Tapia P, Valdivia Y, Varela V, Carmona G, Iturra M, Jorquera C. Indicadores de fragilidad en adultos mayores del sistema público de salud de la ciudad de Antofagasta. *Rev Med Chil*. 2015;143(4):459-466.
16. Villarreal A, Month A. Condición sociofamiliar, asistencial y de funcionalidad del adulto mayor de 65 años en dos comunas de Sincelejo (Colombia). *Salud Uninorte*. 2012;28(1):75-87.
17. Ministerio de Salud y Protección Social. Oficina de Promoción Social. Sala Situacional de la Población Adulta Mayor. 31 de mayo del 2019. Datos con corte al 31 de diciembre de 2018. Recuperado de:  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/sala-situacional-poblacion-adulta-mayor.pdf>
18. Gil B, Jiménez J, Roa A, Santana S, Noguera L. Índice de fragilidad en el adulto mayor del hogar madre Marcelina. *Rev Salud Mov*. 2015;7(1):11–21.
19. Ministerio de Salud y Protección Social, Dirección de Epidemiología y Demografía, Grupo ASIS. Análisis de Situación de Salud de Poblaciones Diferenciales Relevantes. 2013. Disponible en:  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/An%C3%A1lisis%20de%20poblaciones%20diferenciales.pdf>
20. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Proyecciones Población Colombia 2005-2020. 2005.

21. Tello T, Varela L. Fragilidad en el adulto mayor: detección, intervención en la comunidad y toma de decisiones en el manejo de enfermedades crónicas. *Rev Perú Med Exp Salud Publica*. 2016;33(2):328-334.
22. Hanlon P, Nicholl BI, Jani BD, Lee D, Mc Queenie R, Mair FS. Frailty and pre-frailty in middle-aged and older adults and its association with multimorbidity and mortality: a prospective analysis of 493 737 UK Biobank participants. *Lancet Public Heal*. 2018;3(7): 323-332.
23. Iriarte E, Araya AX. Criterios de fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad: una actualización de la literatura. *Rev Med Chile*. 2016;144: 1440-1447.
24. Berrío V. Envejecimiento de la población: un reto para la salud pública. *Rev Colomb Anesthesiol*. 2012;40(3):192-194.
25. Calvo A, Gómez E, Calvo A, Gómez E. Condiciones de salud y factores relacionados con discapacidad en adultos mayores -Una reflexión para la atención. *Univ y Salud*. 2018;20(3):270.
26. Mazza A, Morley J. Update on diabetes in the elderly and the application of current therapeutics. *J Am Med Dir Assoc* 2007; 8(8):489-92.
27. Marchiori G, Tavares D. Changes in frailty conditions and phenotype components in elderly after hospitalization. *Rev Lat Am Enfermagem* 2017; 10;25: e2905. DOI: 10.1590/1518-8345.1417.2905.
28. Casals C, Casals Sánchez JL, Suárez-Cadenas E, Aguilar Trujillo MP, Estébanez Carvajal FM, Vázquez Sánchez MÁ. Fragilidad en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el control glucémico, perfil lipídico, tensión arterial, equilibrio, grado de discapacidad y estado nutricional. *Nutr Hosp*. 2018; 35(4):820-826.
29. Rivadeneyra L, Sánchez C. Síndrome de fragilidad en el adulto mayor en una comunidad rural de Puebla, México. 2016. *Duazary*; 13(2): 119-125.
30. Esquinas J, Lozoya S, García I, Atienzar P, Sánchez P, Abizanda P. La anemia aumenta el riesgo de mortalidad debido a fragilidad y discapacidad en mayores: Estudio FRADEA. *Aten Primaria*. 2019. doi.org/10.1016/j.aprim.2019.07.001
31. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007; 62:722-7.

32. Castell M, Otero A, Sánchez M, Garrido A, González J, Zunzunegui M. Prevalencia de fragilidad en una población urbana de mayores de 65 años y su relación con comorbilidad y discapacidad. *Aten Primaria*. 2010; 42(10):520–527.
33. Hardy S, Gill T. Factors Associated With Recovery of Independence Among Newly Disabled Older Persons. *Arch Intern Med*. 2005;165(1):106–112.  
doi:doi.org/10.1001/archinte.165.1.106
34. Ocampo J, Reyes C, Escandón R, Casanova M, Badiel M, Urrea J. Colesterol total y discapacidad en ancianos hospitalizados: más allá de la enfermedad cardiovascular. *Rev. Colomb. Cardiol*. 2018; 25(1): 33-42.
35. Iñaki L, Gorroñoigoitia A, Gómez J, Baztán J, Abizanda P. El anciano frágil. Detección y tratamiento en AP. *Aten Primaria*.2010; 42(7):388–393.
36. Gestión Social Valledupar. Programa Adulto Mayor. PROGRAMA PROTECCION SOCIAL AL ADULTO MAYOR, “COLOMBIA MAYOR”. Recuperado de:  
[https://sites.google.com/a/valledupar-cesar.gov.co/gestion/Programa\\_adulto\\_mayor](https://sites.google.com/a/valledupar-cesar.gov.co/gestion/Programa_adulto_mayor)
37. Jauregui J, Rubin R. Fragilidad en el adulto mayor. *Rev. Hosp*. 2012; 32(3):111-115.
38. Ministerio de Salud y Protección Social, Dirección de Epidemiología y Demografía. Documento Metodológico: Encuesta Nacional de Salud, Bienestar y Envejecimiento SABE Colombia. 2018.
39. Tapia P, Valdivia R, Varela V, Carmona G, Iturra M, Jorquera C. Indicadores de fragilidad en adultos mayores del sistema público de salud de la ciudad de Antofagasta. *Rev méd Chile*. 2015; 143 (4): 459-466.
40. Organización Mundial de la Salud (OMS), Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Ginebra; 2015.
41. Organización Panamericana de Salud (OPS). Oficina Regional de la Organización Mundial de La Salud. Promover un estilo de vida para las personas mayores. En guía regional para la promoción de la actividad física. Washington; 2002.
42. Miquel J. Integración de teorías del envejecimiento (parte 1). EN: *Rev. Esp. Geriatr Gerontol*. 2006; 41 (1): 55-6.
43. García F. Cooperación para la Innovación Europea sobre el Envejecimiento Activo y Saludable. *Medicina Clínica*. 2013; 140(5):238-239.

44. Arias A, Iglesias S. La generatividad como una forma de envejecimiento exitoso. Estudio del efecto mediacional de los vínculos sociales. *Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ.* 2015; 5(1): 109-120.
45. Yuni J, Urbano C. envejecimiento y género: perspectivas teóricas y aproximaciones al envejecimiento femenino. *Revista Argentina de Sociología.* 2008; 6(10):151-169.
46. Loredó-Figueroa M.T., Gallegos-Torres R.M., Xequé-Morales A.S., Palomé-Vega G., Juárez-Lira A. Nivel de dependencia, autocuidado y calidad de vida del adulto mayor. *Enferm. univ.* 2016; 13(3):159-165. doi.org/10.1016/j.reu.2016.05.002.
47. Cerquera Córdoba A, Uribe Rodríguez A, Matajira Camacho Y, Correa Gómez H. Dependencia funcional y dolor crónico asociados a la calidad de vida del adulto mayor. *Psicogente.* 2017; 20(38):398-409.
48. Young Y, Frick K, Phelan E. Can Successful Aging and Chronic Illness Coexist in the Same Individual? A Multidimensional Concept of Successful Aging. *Journal of the American Medical Directors Association.* 2009; 10(2):87-92.
49. Lluís G, Llibre J. Fragilidad en el adulto mayor. Un primer acercamiento. *Rev cubana Med Gen Integr.* 2004; 20(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S086421252004000400009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252004000400009&lng=es).
50. Jürschik P, Escobar M, Nuin C, Botigué T. Criterios de fragilidad del adulto mayor. Estudio piloto. *Atención Primaria.* 2011; 43(4):190-196.
51. Gill T, Gahbauer E, Allore H, Han L. Transitions between frailty states among community- living older persons. *Arch Intern Med.* 2006; 166 (4): 418-423.
52. Fernández J, Ruiz V, Buigues C, Navarro R, Cauli O. Clinical features of prefrail older individuals and emerging peripheral biomarkers: a systematic review. *Arch Gerontol Geriatr.* 2014; 59(1): 7-17.
53. Rivadeneyra L, Sánchez C. Síndrome de fragilidad en el adulto mayor en una comunidad rural de Puebla, México. *Duazary.* 2016; 13(2):119-125.
54. Gómez, J, Curcio C, Henao G. Fragilidad En ancianos colombianos. *Rev. Med-Sanitas;* 2012; (4): 8-16.

55. Fried L, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *J. Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001; 56(3):146-156.
56. Hajek A, Bock J.O, König H.H. Psychosocial correlates of unintentional weight loss in the second half of life in the German general population. *PLoS ONE.* 2017; 12(10).
57. Gaddey HL, Holder K. Unintentional weight loss in older adults. *Am Fam Physician.* 2014; 89(9): 718-722.
58. Assumpção D, Silva Arbex B, Stolses Bergamo F, Liberalesso A. Fatores associados ao baixo peso em idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Ciênc. saúde coletiva.* 2018; 23(4): 1143-1150.
59. Washburn RA, Smith KW, Jette AM, Janney CA. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): development and evaluation. *J Clin Epidemiol.* 1993; 46:153-62.
60. Zengarini E, Ruggiero C, Perez MU, Hoogendijk EO, Vellas B, Mecocci P, et al. Fatigue: Relevance and implications in the aging population. *Experimental Gerontology.* 2015; (70): 883.
61. Egerton T. Self-reported aging related fatigue: a concept description and its relevance to physical therapist practice. *Phys Ther.* 2013; (93):1403–1413.
62. Hardy SE, Studenski SA. Fatigue and Function Over 3 Years Among Older Adults. *Journal of gerontology.* 2008; 63 (12): 1389-1392.
63. Murphy SI, Alexander NB, Levoska M, Smith DM. Relationship Between Fatigue and Subsequent Physical Activity Among Older Adults with Symptomatic Osteoarthritis. *Arthritis care & Research.* 2013; (54): 1617-1624.
64. Lenardt M, Kolb CN, Elero BS, De Melo ND, Wachholz P. Prevalencia de pre fragilidade para el componente velocidad de la marcha en ancianos. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2013; 21(3): 734-741.
65. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait speed and survival in older adults. *Jama.* 2011; (305):50-58.
66. Afilalo J. Frailty in Patients with Cardiovascular Disease: Why, When, and How to Measure. *Curr Cardiovasc Risk Rep.* 2011; 5(5):467-472.

67. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J. Psychiatr Res.* 1975; 12(3):189-198.
68. Magee D. Valoración de la marcha. En: Magee D. *Ortopedia*. México: Interamericana-cGraw Hill; 1994: 558-574.
69. Ducroquet, Robert: *Marcha normal y patológica*, España, Masson editores, 1991.
70. Vera LP. *Biomecánica de la marcha humana normal y patológica*, Valencia, editorial IBV, 1999.
71. Viel E. *La marcha humana, la carrera y el salto*. Barcelona: Masson editores; 2002.
72. Rikli R, Jones C. *Senior Fitness Test Manual*. 2nd ed. United States Canadá: Human Kinetics; 2013.
73. Fougère B, Vellas B, van Kan GA, Cesari M. Identificación de marcadores biológicos para una mejor caracterización de sujetos mayores con fragilidad física y sarcopenia. *Transl Neurosci.* 2015; 6 (1): 103-110.
74. Cruz D, Pérez A, Piloto A, Díaz D, Morales A, Reyes Y. Algunas causales relacionadas con caídas en el hogar del adulto mayor. *Rev Cuba Med Gen Integr.* 2014; 31(1):35-41.
75. Clark B, Manini T. What is dynapenia? *Nutrition.* 2012; 28:495-503.
76. Newman AB, Lee JS, Visser M. Weight change and the conservation of lean mass in old age: the health, aging and body composition study. *Am J Clin Nutr.* 2005; 82(4): 872-878.
77. Palop V, Párraga A, Lozano E, Arteaga M. Sarcopenia intervention with progressive resistance training and protein nutritional supplements. *Nutr Hosp.* 2015; 31(4):1481-1490.
78. Beseler MR, Rubio C, Duarte E, Hervas D, Guevara MC, Giner M, et al. Clinical effectiveness of grip strength in predicting ambulation of elderly inpatients. *Clin Interv Aging.* 2014; 9:1873-7.
79. "whymoveforhealth" (por qué moverte por tu salud), <http://www.who.int/moveforhealth/en>.

80. Organización Panamericana de la Salud. salud en las Américas: 2007 Washington, (OPS, publicación científica y técnica no. 622).
81. Plas F, Viel E. La marcha humana. Kinesiología, dinámica, biomecánica y patomecánica. Barcelona: Masson; 1996.
82. Cerda L. Manejo Del Trastorno De La Marcha Del Adulto Mayor. Rev Med Clin CONDES. 2014; 25(2): 265-275.
83. Vidarte CJ, Vélez AC, Sandoval CC, Mora MA. Actividad física: estrategia de promoción de la salud. Revista Hacia la Promoción de la Salud. 2011; 16 (1): 202-218.
84. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud.-. Versión abreviada. 2001.[http://aspacenet.aspace.org/images/doc/cif\\_2001-abreviada.pdf](http://aspacenet.aspace.org/images/doc/cif_2001-abreviada.pdf)
85. Fernández JA, Fernández M, Geoffrey R, Stucki G, Cieza A. Funcionamiento y Discapacidad: La Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). Rev Esp Salud Pública. 2009; 83 (6): 775-78. Disponible en: [http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S113557272010000200005&script=sci\\_arttext](http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S113557272010000200005&script=sci_arttext)
86. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Discapacidad. [Internet]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccion-social/Paginas/DisCAPACIDAD.aspx> Consultado Enero de 2016.
87. Vanegas JH, Gil LM. La discapacidad, una mirada desde la teoría de sistemas y el modelo biopsicosocial, Hacia la Promoción de la Salud. 2007; 12(1): 51- 61.
88. Padilla A. Discapacidad: contexto, concepto y modelos, , Revista Colombiana de Derecho Internacional. 2010; 16 (1): 381-414. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/824/82420041012.pdf>
89. Organización Mundial de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. Implementación del modelo biopsicosocial para la atención de personas con discapacidad a nivel nacional. 2011. Disponible en: [http://www.paho.org/els/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=870&Itemid=324](http://www.paho.org/els/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=870&Itemid=324)
90. MINSALUD. Boletines poblacionales: personas con discapacidad –PCD oficina de

promoción social. Bogotá; 2020. Disponible en:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/boletines-poblacionales-personas-discapacidad.pdf>

91. WHO –DAS II. DisabilityAssessment Schedule, WorldHealthOrganization. (Lastupdated. Tue Nov 27 09:20:27 2001).  
<http://www.who.int/icidh/whodas/generalinfo.html>. AccessedonMay 5, 2009.
92. Organización Mundial de la Salud. Medición de la Salud y la Discapacidad. Manual para el Cuestionario de Evaluación de la Discapacidad de la OMS. WHODAS 2.0. 2015.
93. Garin,O, Ayuso-Mateos, JL, Almansa,J, Nieto M, Chatterji S, Vilagut G, Racca V et al.. Validación de "WorldHealthOrganizationDisabilityAssessment Schedule, WHODAS-2" en pacientes con enfermedades crónicas. Salud y calidad de vida, 2010. 8 (1).
94. Corregimientos de Valledupar [Internet]. Wikipedia. 2021 [citado 31 agosto 202]. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Corregimientos\\_de\\_Valledupar](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Corregimientos_de_Valledupar)
95. Concejo Municipal de Valledupar. Plan de Desarrollo Municipal 2020 – 2023. Valledupar en Orden; 2020. Recuperado de: <https://www.obsgestioneducativa.com/wp-content/uploads/2021/02/Valledupar.pdf>
96. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Resultados Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. 2019. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/informaciontecnica/presentaciones-territorio/050919-CNPV-presentacion-Cesar.pdf>
97. Castillo ML, Oliveros AL, Mora AI, Contador JA, Cortés LA, Mora JC. Perfil de morbilidad por enfermedades infecciosas de las comunidades indígenas pertenecientes al Departamento de Casanare, Colombia. Revista Nova [Internet]. 2012 jun-dic [citado 2018 dic 4]; 10(18):195-250. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v10n18/v10n18a05.pdf>

98. Cinza Sanjurjo S, Cabarcos Ortiz de Barrón A, Nieto Pol E, Torre Carballada JA. Prevalencia de hipertensión arterial en población mayor de 65 años ingresada en un Servicio de Medicina Interna. *An. Med. Interna (Madrid)*. 2006; vol.23 no.12. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-71992006001200005](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992006001200005)
99. Choque DA. Estudio del estado nutricional en adultos mayores Municipios de Sucre (área rural) y Tarabuco del departamento de Chuquisaca mediante la escala de Medición Mínima Nutricional (mna). *Help Age international*. [Internet]. 2013 [citado 2018 abr 15]. Disponible en: <http://www.helpagela.org/silo/files/estudio-de-nutricin-pam-bolivia.pdf>
100. Díaz Navarro E., Rodríguez Gómez JÁ, Novo Muñoz M., de las M., Martín Hernández E., Pérez Pérez EA Prevalencia y perfil de la población frágil en La Palma Islas Canarias. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2019; 54 :129–135. [ PubMed ] [ Google Académico ]
101. Gutiérrez-Valencia M., Izquierdo M., Cesari M., Casas-Herrero Á., Inzitari M., Martínez-Velilla N. Relación entre fragilidad y polifarmacia en personas mayores: una revisión sistemática. *Br J Clin Pharmacol*. 2018; 84 :1432–1444. doi: 10.1111/bcp.13590. [ Artículo gratuito de PMC ] [ PubMed ] [ CrossRef ] [ Google Scholar]
102. Mata FAF, Pereira PPdS, Andrade KRCd, Figueiredo ACMG, Silva MT, Pereira MG. Prevalence of frailty in Latin America and the Caribbean: A systematic review and meta-analysis. *Plos One*. 2016; 11(8): e0160019. Doi: 10.1371/journal.pone.0160019.
103. Tavares D, Corrêa T, Dias F, Ferreira P, Pegorari M. Síndrome de fragilidad y características socioeconómicas y de salud de los adultos mayores. *Colombia Médica*. 2017; 48(3): 125-130.
104. Ocampo JM, Reyes-Ortiz RA, Castro-Flórez X, Gómez F. Frailty in older adults and their association with social determinants of Health. *The SABE Colombia Study Colomb Med (Cali)*. 2019; 50(2): 89-101. Doi: 10.25100/cm.v50i2.4121.

105. Coronel A. Fragilidad en adultos mayores de la región caribe colombiana en Riohacha (La Guajira). Barranquilla: Universidad Simón Bolívar; 2019. [Internet] [citado 15 de diciembre de 2021] Recuperado a partir de: <https://hdl.handle.net/20.500.12442/4000>
106. Villegas Y. Fragilidad en adultos mayores de la región caribe colombiana en 8 centros de vida de la ciudad de Barranquilla, Atlántico. Barranquilla: Universidad Simón Bolívar; 2019. [Internet] [citado 15 de diciembre de 2021] Recuperado a partir de: <https://hdl.handle.net/20.500.12442/4000>.
107. Quintero M, Mantilla M, Urina M. La importancia de la evaluación de la fragilidad en el adulto mayor con enfermedad cardiovascular. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2018; 13(4): 368-373.
108. Ochoa I. Fragilidad en adultos mayores de la región caribe colombiana en el Hospital Nuestra Señora Santa Ana del Municipio Santa Ana (Magdalena). Barranquilla: Universidad Simón Bolívar; 2019. [Internet] [citado 15 de diciembre de 2021] Recuperado a partir de: <https://hdl.handle.net/20.500.12442/4000>.
109. Borja G, García J. Fragilidad en adultos mayores de la región caribe colombiana en los centros de vida de Cartagena (Bolívar). Barranquilla: Universidad Simón Bolívar; 2019. [Internet] [citado 15 de diciembre de 2021] Recuperado a partir de: <https://hdl.handle.net/20.500.12442/4000>.
110. Carneiro JA, Cardoso RR, Durães MS, Guedes MCA, Santos FL, Costa FM, Caldeira A. Frailty in the elderly: prevalence and associated factors. *Rev Bras Enferm*. 2017; 70(4): 747-752. Doi: 10.1590/0034-7167-2016-0633.
111. De Jesus I, Orlando F, Zazzetta M. Frailty and cognitive performance of elderly in the context of social vulnerability. *Dement Neuropsychol*. 2018; 12(2): 173-180.
112. Fhon JRS, Rodrigues RAP, Santos JLF, Diniz MA, Santos EB, Almeida VC, et al. Factors associated with frailty in older adults: a longitudinal study. *Rev Saude Publica*. 2018; 52: 74. Doi: 10.11606/S1518-8787.2018052000497.
113. Kojima G, Walters K, Iliffe S, Taniguchi Y, Tamiya N. Marital Status and Risk of Physical Frailty: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2020; 21(3): 322-330. Doi: 10.1016/j.jamda.2019.09.017.

114. Trevisan C, Grande G, Vetrano DL, Maggi S, Sergi G, Welmer AK, Rizzuto D. Gender Differences in the Relationship Between Marital Status and the Development of Frailty: A Swedish Longitudinal Population-Based Study. *J Womens Health (Larchmt)*. 2020; 29(7): 927-936. Doi: 10.1089/jwh.2019.8095.
115. Khan KT, Hemati K, Donovan AL. Geriatric Physiology and the Frailty Syndrome. *Anesthesiol Clin*. 2019; 37(3): 453-474. Doi: 10.1016/j.anclin.2019.04.006.
116. Duarte GP, Santos JLF, Lebrão ML, Duarte YAO. Relationship of falls among the elderly and frailty components. *Rev Bras Epidemiol*. 2019; 21(suplemento 2): e180017. doi: 10.1590/1980-549720180017.supl.2.
117. Lira C, da Silva M, Bezerra J, Peixoto M, de Freitas M. Avaliação da fragilidade de idosos institucionalizados. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2013; 26(4): 318-322.
118. Moretto MC, Alves RM, Neri AL, Guariento ME. Relação entre estado nutricional e fragilidade em idosos brasileiros. *Rev Bras Clin Med*. 2012; 10(4): 267-271.
119. Freitas C, Sarges E, Moreira K, Carneiro S. Evaluation of frailty, functional capacity and quality of life of the elderly in geriatric outpatient clinic of a university hospital. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*. 2016; 19(1): 119-128.
120. Pilotto A, Custodero C, Maggi S, Polidori MC, Veronese N, Ferrucci L. A multidimensional approach to frailty in older people. *Ageing Res Rev*. 2020; 60: 101047. Doi: 10.1016/j.arr.2020.101047.
121. Gutiérrez M, Izquierdo M, Cesari M, Casas-Herrero Á, Inzitari M, Martínez-Velilla N. The relationship between frailty and polypharmacy in older people: A systematic review. *Br J Clin Pharmacol*. 2018; 84(7): 1432-1444. doi: 10.1111/bcp.13590.
122. Harsha N, Ziq L, Giacaman R. Disability among Palestinian elderly in the occupied Palestinian territory (oPt): prevalence and associated factors. *BMC Public Health*. 2019; 19(1): 432. Doi: 10.1186/s12889-019-6758-5.
123. Velayutham B, Kangusamy B, Joshua V, Mehendale S. The prevalence of disability in elderly in India - Analysis of 2011 census data. *Disabil Health J*. 2016; 9(4): 584-592. Doi: 10.1016/j.dhjo.2016.04.003.
124. Lestari SK, Ng N, Kowal P, Santosa A. Diversity in the Factors Associated with ADL-Related Disability among Older People in Six Middle-Income Countries: A

- Cross-Country Comparison. *Int J Environ Res Public Health*. 2019; 16(8): 1341. Doi: 10.3390/ijerph16081341.
125. Kurkcu M, Meijer RI, Lonterman S, Muller M, de van der Schueren MAE. The association between nutritional status and frailty characteristics among geriatric outpatients. *Clin Nutr ESPEN*. 2018; 23: 112-116. Doi: 10.1016/j.clnesp.2017.11.006.
  126. Yannakoulia M, Ntanasi E, Anastasiou CA, Scarmeas N. Frailty and nutrition: From epidemiological and clinical evidence to potential mechanisms. *Metabolism*. 2017; 68: 64-76. Doi: 10.1016/j.metabol.2016.12.005.
  127. Vieira G, Costa EP, Rocha F. Evaluation of fragility in elderly participants of a community center. *Rev Fund Care Online*. 2017; 9(1): 114-121.
  128. Ćwirlej AB, Sozański B, Wiśniowska-Szurlej A, Wilmowska-Pietruszyńska A. An assessment of factors related to disability in ADL and IADL in elderly inhabitants of rural areas of south-eastern Poland. *Ann Agric Environ Med*. 2018; 25(3): 504-511. Doi: 10.26444/aaem/81311.
  129. Saito E, Ueki S, Yasuda N, Yamazaki S, Yasumura S. Risk factors of functional disability among community-dwelling elderly people by household in Japan: a prospective cohort study. *BMC Geriatr*. 2014; 14: 93. Doi: 10.1186/1471-2318-14-93.
  130. Trevisan C, Veronese N, Maggi S, Baggio G, De Rui M, Bolzetta F, Zambon S, Sartori L, Perissinotto E, Crepaldi G, Manzato E, Sergi G. Marital Status and Frailty in Older People: Gender Differences in the Progetto Veneto Anziani Longitudinal Study. *J Womens Health*. 2016; 25(6): 630-637. Doi: 10.1089/jwh.2015.5592.
  131. Setiati S, Laksmi PW, Aryana IGPS, Sunarti S, Widajanti N, Dwipa L, Seto E, Istanti R, Ardian LJ, Chotimah SC. Frailty state among Indonesian elderly: prevalence, associated factors, and frailty state transition. *BMC Geriatr*. 2019; 19(1): 182. Doi: 10.1186/s12877-019-1198-8.
  132. Rensa R, Setiati S, Laksmi PW, Rinaldi I. Factors Associated with Physical Frailty in Elderly Women with Low Socioeconomic Status in Urban Communities: A Cross-Sectional Study. *Acta Med Indones*. 2019; 51(3): 220-229.
  133. Cesari M, Calvani R, Marzetti E. Frailty in Older Persons. *Clin Geriatr Med*. 2017; 33(3): 293-303. 10.1016/j.cger.2017.02.002.

134. Lee H, Lee E, Jang IY. Frailty and Comprehensive Geriatric Assessment. *J Korean Med Sci.* 2020; 35(3): e16. Doi: 10.3346/jkms.2020.35.e16.
135. Rath RS, Kumar R, Amarchand R, Gopal GP, Purakayastha DR, Chhokar R, Narayan VV, Dey AB, Krishnan A. Frailty, Disability, and Mortality in a Rural Community-Dwelling Elderly Cohort from Northern India. *Indian J Community Med.* 2021; 46(3): 442-445. Doi: 10.4103/ijcm.IJCM\_616\_20.
136. Choi YS, Kim MJ, Lee GY, Seo YM, Seo AR, Kim B, Yoo JI, Park KS. The Association between Frailty and Disability among the Elderly in Rural Areas of Korea. *Int J Environ Res Public Health.* 2019; 16(14): 2481. Doi: 10.3390/ijerph16142481.
137. Gray W, Orega G, Kisoli A, Rogathi J, Paddick S, Longdon A, Walker R, Dewhurst F, Dewhurst M, Chaote P, Dotchin C. Identifying Frailty and its Outcomes in Older People in Rural Tanzania, *Experimental Aging Research.* 2017; 43(3): 257-273. Doi: 10.1080/0361073X.2017.1298957.
138. Fragala M, Clark M, Walsh S, Kleppinger A, Judge J, Kuchel G, Kenny A. Gender Differences in Anthropometric Predictors of Physical Performance in Older Adults. *Gend. Med.* 2012; 9: 445–456.
139. Ribeiro IA, Lima LR, Volpe CRG, Funghetto SS, Rehem TCMSB, Stival MM. Frailty syndrome in the elderly in elderly with chronic diseases in Primary Care. *Rev Esc Enferm USP.* 2019; 53: e03449. Doi: 10.1590/S1980-220X2018002603449.
140. Janjusevic A, Cirkovic I, Lukic I, Janjusevic V, Jevtic K, Grgurevic A. Predictors of health related-quality of life among elderly with disabilities. *Psychogeriatrics.* 2019; 19(2): 141-149. Doi: 10.1111/psyg.12376.
141. Bunt S, Steverink N, Olthof J, van der Schans CP, Hobbelen JSM. Social frailty in older adults: a scoping review. *Eur J Ageing.* 2017; 14(3): 323-334. Doi: 10.1007/s10433-017-0414-7.

## 13 ANEXOS

### Anexo 1 Cuestionario de recolección de información



#### *Cuestionario para la evaluación de discapacidad 2.0*

*Versión de 36-preguntas, Auto-administrable*

Este cuestionario incluye preguntas sobre las dificultades debido a condiciones de salud. Condición de salud se refiere a una enfermedad o enfermedades u otros problemas de salud de corta o larga duración, lesiones, problemas mentales o emocionales (o de los nervios) y problemas relacionados con el uso de alcohol o drogas

A lo largo de toda esta entrevista, cuando esté respondiendo a cada pregunta me gustaría que pensara en los **últimos 30 días**. Al responder a cada pregunta piense y recuerde cuanta dificultad ha tenido para realizar las siguientes actividades. Para cada pregunta, por favor circule sólo una respuesta

En los últimos 30 días, ¿cuánta dificultad ha tenido para:						
<b>Comprensión y Comunicación</b>						
D1.1	¿Concentrarse en hacer algo— durante diez minutos?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D1.2	¿Recordar las cosas importantes que tiene que hacer?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D1.3	¿Analizar y encontrar soluciones a los problemas de la vida diaria?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D1.4	¿Aprender una nueva tarea, como por ejemplo llegar a un lugar nuevo?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo

D1.5	¿Entender en general lo que dice la gente?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D1.6	¿Iniciar o mantener una conversación?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
<b>Capacidad para moverse en su alrededor (entorno)</b>						
D2.1	¿Estar de pie durante largos periodos de tiempo, como por ejemplo 30 minutos?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D2.2	¿Ponerse de pie cuando estaba sentado(a)?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D2.3	¿Moverse dentro de su casa?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D2.4	¿Salir de su casa?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D2.5	¿Andar largas distancias, como un kilómetro [o algo equivalente]?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede

En los últimos 30 días, ¿cuánta dificultad ha tenido para:						
<b>Cuidado Personal</b>						
D3.1	¿Lavarse todo el cuerpo (Bañarse)?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo

D3.2	¿Vestirse?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D3.3	¿Comer?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D3.4	¿Estar solo(a) durante unos días?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
<b>Relacionarse con otras personas</b>						
D4.1	¿Relacionarse con personas que no conoce?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D4.2	¿Mantener una amistad?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D4.3	¿Llevarse bien con personas cercanas a usted?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D4.4	¿Hacer nuevos amigos?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D4.5	¿Tener relaciones sexuales?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo

Actividades de la vida diaria						
D5.1	Cumplir con sus quehaceres de la casa	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D5.2	¿Realizar bien sus quehaceres de la casa más importantes?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D5.3	¿Acabar todo el trabajo de la casa que tenía que hacer?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D5.4	¿Acabar sus quehaceres de la casa tan rápido como era necesario?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede

Si la “persona” trabaja (remunerado, sin paga, autoempleado) o va a la escuela complete las preguntas D5.5-D5.8. De lo contrario vaya al dominio 6.1

Debido a su condición de salud en los últimos 30 días, <u>¿cuánta dificultad</u> ha tenido para						
D5.5	¿Llevar a cabo su trabajo diario o las actividades escolares?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D5.6	¿Realizar bien las tareas más importantes de su trabajo o de la escuela?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo

D5.7	¿Acabar todo el trabajo que necesitaba hacer?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D5.8	¿Acabar su trabajo tan rápido como era necesario?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede

Participación en Sociedad						
En los <u>últimos 30 días</u> :						
D6.1	Cuánta dificultad ha tenido la para participar, al mismo nivel que el resto de las personas, en actividades de la comunidad (por ejemplo, fiestas, actividades religiosas u otras	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D6.2	¿Cuánta dificultad ha tenido debido a barreras u obstáculos existentes en su alrededor (entorno)?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D6.3	¿Cuánta dificultad ha tenido para vivir con dignidad (o respeto) debido a las actitudes y acciones de otras personas?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D6.4	¿Cuánto tiempo ha dedicado a su “condición de salud” o a las	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo

	consecuencias de esta?					
D6.5	¿Cuánto le ha afectado emocionalmente su “condición de salud”?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D6.6	¿Qué o su familia su “condición de salud”? <u>impacto económico</u> ha tenido usted	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D6.7	¿Cuánta dificultad ha tenido usted o su familia debido a su condición de salud?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo
D6.8	¿Cuánta dificultad ha tenido para realizar cosas que le ayuden a relajarse o disfrutar?	Ninguna	Leve	Moderada	Severa	Extrema o no puede hacerlo

H1	¿En los últimos 30 días, durante cuántos días ha tenido esas dificultades?	<i>Anote el número de días</i> —
H2	En los últimos 30 días, ¿cuántos días fue no pudo realizar nada de sus actividades habituales o en el trabajo debido a su condición de salud?	<i>Anote el número de días</i> —
H3	En los últimos 30 días, sin contar los días que <u>no pudo realizar nada</u> de sus actividades habituales cuántos días tuvo que <u>recortar</u> o <u>reducir</u> sus actividades habituales o en el trabajo, debido a su condición de salud?	<i>Anote el número de días</i> —

**Con esto concluye nuestra entrevista, muchas gracias por su participación.**

## Anexo 2 Cuestionario de fragilidad en el adulto mayor

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Sexo:** F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ **Edad:** \_\_\_\_\_

**Nombre del grupo de adulto mayor:** \_\_\_\_\_

**Estado Civil:** Con pareja: \_\_\_ Sin pareja \_\_\_

**Estrato Socioeconómico:** Estrato 1 \_\_\_ Estrato 2 \_\_\_ Estrato 3 \_\_\_ Estrato 4 \_\_\_  
Estrato 5 \_\_\_ Estrato 6 \_\_\_

**Seguridad Social en Salud:** Contributivo \_\_\_ Subsidiado \_\_\_ Vinculado \_\_\_

**Área Residencial:** Urbana \_\_\_ Rural \_\_\_

**Trabaja actualmente:** Si \_\_\_ No \_\_\_

**Peso** \_\_\_\_\_ **kgs**      **Talla** \_\_\_\_\_ **mts**

**Antecedentes personales médicos:** HTA \_\_\_ Diabetes \_\_\_ Artritis \_\_\_ Cardiacas \_\_\_  
Cerebrovasculares \_\_\_ EPOC \_\_\_ Osteomusculares \_\_\_ Otra \_\_\_\_\_

**Usa ayudas externas:** Si \_\_\_ No \_\_\_ Cual \_\_\_\_\_

**Autopercepción de salud:** Excelente \_\_\_ Buena \_\_\_ Regular \_\_\_ Mala \_\_\_

**Uso de Medicamentos:** 1-3 medicamentos \_\_\_\_\_ Más de 4 medicamentos \_\_\_\_\_

## Fragilidad

### 1. Pérdida de peso en los últimos tres meses (Mini nutritional assessment)

0 = pérdida de peso > 3 kg

1 = no lo sabe

2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg

3 = no ha habido pérdida de peso

### 2. Baja energía o agotamiento

¿Alguna de las siguientes frases reflejan como se ha sentido la última semana?: (CES-D)

-Sentía que todo lo que hacía era un esfuerzo»

-No tenía ganas de hacer nada».

0= Nunca o casi nunca (menos de 1 día).

1= A veces (1—2 días).

2= Con frecuencia (3—4 días).

3= Siempre o casi siempre (5—7 días).

### 3. Lentitud en la movilidad

Velocidad de la marcha (4,5 mts.)

Marcha	1. Medida:	seg	2. Medida	seg.
--------	------------	-----	-----------	------

### 4. Fuerza de agarre (mano dominante): Derecha \_\_\_\_\_ Izquierda \_\_\_\_\_

Mano	1. Intento	2. Intento
Derecha		
Izquierda		

## 5. Baja actividad física. Cuestionario de actividad física jerárquica de Reuben

Marque solo una respuesta, la que más se acerca a las condiciones de la persona

3- ¿Participa usted al menos tres veces por semana, en alguna actividad deportiva o hace ejercicio como nadar, trotar, jugar tenis, montar bicicleta, hacer aeróbicos, clases de gimnasia u otras actividades, que le causen sudoración o que lo dejen sin respiración?

Si\_\_\_\_\_

2- Camina usted, al menos tres veces por semana, entre 9 y 20 cuadras (1.6 km) sin descansar? Si\_\_\_\_\_

1- Camina usted al menos tres veces por semana menos de 8 cuadras (0,5 km) si descansar?

Si\_\_\_\_\_

0- Ninguna de las anteriores

### Anexo 3 Consentimiento informado

	<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIONES</b>	<b>CÓDIGO: GIN-FOR-016</b>
		<b>VERSIÓN: 1</b>
		<b>FECHA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO: 04/JUN/2015</b>

#### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES

#### GRUPO DE INVESTIGACIÓN CUERPO MOVIMIENTO

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### INVESTIGACION: RELACIÓN ENTRE LOS GRADOS DE DISCAPACIDAD Y NIVELES DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES DE LA REGIÓN CARIBE: ESTUDIO MULTICÉNTRICO.

Ciudad y fecha: \_\_\_\_\_

Yo, \_\_\_\_\_ una vez informado sobre los propósitos, objetivos, procedimientos de evaluación y de intervención que se llevarán a cabo en esta investigación y los posibles riesgos que se puedan generar de ella, autorizo a \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_ estudiantes de la maestría de Discapacidad de la Universidad Autónoma de Manizales, para la realización de los siguientes procedimientos, según las pruebas e instrumentos de evaluación a mí explicados:

1. Registro de Evaluación de variables sociodemográficas, y de antecedentes personales.
2. Registro del grado de discapacidad con el cuestionario WHO-DAS 2.0
3. Registro de los niveles de actividad física jerárquica de Reuben
4. Registro de Evaluación del IMC: con talla y peso.
5. Registro de Evaluación de fragilidad con la prueba de velocidad e la marcha 4 minutos, y la fuerza de agarre de MMSS

Adicionalmente se me informó que:

6. Mi participación o la de mi familiar en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarla de ella en cualquier momento.
7. Estoy en libertad de retirarme en cualquier momento en la participación del programa.
8. No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación. Sin embargo, se espera que los resultados obtenidos permitirán mejorar la atención de los adultos mayores.
9. Toda la información obtenida y los resultados de la investigación serán tratados confidencialmente. Esta información será archivada en papel y medio electrónico. El archivo del estudio se guardará en la Universidad Autónoma de Manizales bajo la responsabilidad del director de investigación.
10. Puesto que toda la información en este proyecto de investigación es llevada al anonimato, los resultados personales no pueden estar disponibles para terceras personas como empleadores, organizaciones gubernamentales, compañías de seguros u otras instituciones educativas. Esto también se aplica a mi cónyuge, a otros miembros de mi familia.
11. Me han informado que existe riesgo mayor al mínimo al aplicar la evaluación.

Hago constar que el presente documento ha sido leído y entendido por mí en su integridad de manera libre y espontánea.

\_\_\_\_\_  
Firma Padre de familia o acudiente  
Cedula de ciudadanía No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Huella

\_\_\_\_\_  
Firma del participante  
Tarjeta de identidad No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Huella

Aprobado por el Comité de Bioética de la UAM: 096 marzo 11 de 2020

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN CUERPO MOVIMIENTO  
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**INVESTIGACION: RELACIÓN ENTRE LOS GRADOS DE DISCAPACIDAD Y  
NIVELES DE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES DE LA REGIÓN  
CARIBE: ESTUDIO MULTICÉNTRICO.**

**Objetivo General:** Determinar la relación entre los grados de discapacidad y niveles de fragilidad en adultos mayores del municipio de Valledupar: Estudio Multicéntrico.

**Justificación**

Los resultados que salgan de esta investigación serán un aporte a las ciencias de la salud la discapacidad, en especial en el área del funcionamiento y discapacidad en la perspectiva de la salud, convirtiéndose en un referente para establecer la relación entre el grado de discapacidad y los niveles de fragilidad de la población y que posteriormente servirá de insumo para implementar estrategias preventivas y de promoción de la salud.

**Procedimiento y riesgos esperados**

- Aleatorización y reclutamiento de los participantes.
- Aceptación y firma del consentimiento informado por parte de participantes
- Registro de variables sociodemográficas y de antecedentes personales.
- Registro del grado de discapacidad y nivel de actividad física
- Evaluación del IMC, velocidad de la marcha y fuerza de prensión manual.
  - Riesgo de caída
  - Sensación de mareo
  - Perdida de estabilidad
- Sistematización, tabulación y graficación.
- Análisis de información, discusión de resultados y realización del informe final.

**Riesgos**

El presente estudio se considera como “investigación con riesgo mayor al mínimo “donde podrá ocurrir caídas, contracturas musculares, dolor articular, de acuerdo al artículo 11 de la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud colombiano, ya que se emplearán pruebas con fuerza, y marcha debidamente estandarizadas y validadas previamente por expertos, que no atentan contra la integridad física y moral de los participantes del estudio. La participación en el estudio es totalmente voluntaria, previa autorización a través de la aceptación y firma de un consentimiento de los participantes. En caso de que se produzca un evento adverso será atendida bajo el protocolo de intervención.

### **Beneficios**

Esta investigación tributa en conocimiento y beneficio, no solo de la comunidad académica, sino a adultos mayores e instituciones de salud con la posibilidad de conocer, la relación entre el grado de discapacidad y los niveles de fragilidad, brindando la probabilidad de incrementar en la práctica diaria programas preventivos que ayuden a disminuir los los niveles de fragilidad de los adultos.