

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**CARRERA DE FISIOTERAPIA**

**RELACIÓN DE LA PÉRDIDA DE FUERZA Y EL DETERIORO COGNITIVO CON  
EL ESTADO DE INDEPENDENCIA EN RESIDENTES DE LA “ESTANCIA PARA  
EL ADULTO MAYOR MÁS VIDA”, EN QUITO, EN EL SEGUNDO SEMESTRE  
DEL 2022**

**Elaborado por:**

**ELEANA PRICILA HURTADO GÓNZAGA**

**LISSA ANTONELLA VELASCO CEDILLO**

**QUITO, ABRIL 2023**

## RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación de la fuerza muscular y el aspecto cognitivo en la independencia de los adultos mayores de la “Estancia Para El Adulto Mayor Más Vida”, la investigación se realizó a 36 adultos mayores. El estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo y transversal, donde se usaron fuentes primarias y secundarias, los instrumentos usados fueron: escala de Daniel’s la cual midió la fuerza muscular del cuerpo. Índice de Barthel, que demostró la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria y Mini-Mental State Examination de Folstein, que identificó el grado de deterioro cognitivo. Como conclusión se obtuvo que la mayoría de los adultos mayores posee un grado de fuerza muscular “bueno”, también se evidenció que casi la mitad de los residentes presentaron un deterioro cognitivo severo, y se observó que una tercera parte de ellos presentó un grado de independencia leve.

**Palabras clave:** adultos mayores, fuerza muscular, deterioro cognitivo, estado de independencia, fisioterapia.

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the relationship between muscle strength and the cognitive aspect in the independence of the elderly of the "Estancia Para El Adulto Mayor Más Vida", the investigation was carried out on 36 older adults. The study is of a quantitative, descriptive and cross-sectional type, where primary and secondary sources were used, the instruments used were: Daniel's Scale which measured the muscular strength of the body. Barthel Index, which demonstrated the ability to perform activities of daily living, and Folstein's Mini-Mental State Examination, which identified the degree of cognitive impairment. As a conclusion, it was obtained that the majority of older adults have a good degree of muscular strength, it was also evidenced that almost half of the residents presented severe cognitive impairment, and it was observed that a third of them presented a mild degree of independence.

**Keywords:** Older adults, muscle strength, cognitive impairment, state of independence, physiotherapy.

## **DEDICATORIA**

La presente investigación le dedico en primer lugar a Dios ya que ha sido mi guía y me ha dado la sabiduría e inteligencia para poder llegar donde estoy, a mi madre Piedad Gonzaga, padre Víctor Hurtado y hermanas Elizabeth y Yaheli quienes, desde que inicié mis estudios en esta carrera tan hermosa, estuvieron apoyando en todo momento siendo mi motivación cada día para seguir a delante, a pesar de las circunstancias estuvieron dándome ánimos y con su apoyo incondicional siempre.

Eleana Hurtado

Esta investigación realizada en conjunto con mi amiga Eleana Hurtado, se la dedico en primer lugar a Dios quien siempre ha guiado mi camino y carrera, gracias a él estoy donde me encuentro ahora y he sabido avanzar siempre hacia adelante. También quiero agradecer a mi madre Mérida Cedillo y a mi abuela Carlota Medina, ya que desde que comencé esta carrera me han apoyado y dado ánimos para seguir adelante y nunca desistir de esta meta que me propuse.

Antonella Velasco

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios por cuidarme, guiarme en cada paso y proceso de mi carrera, por escuchar mis oraciones en cada momento difícil de mi vida.

A mis padres y hermanas, que gracias a ellos logre una meta más, por siempre estar ahí apoyándome y haciendo de mí una mujer responsable, dedicada y sobre todo valiente.

A mi amiga Antonella Velasco, ya que juntas iniciamos este proyecto con gran ilusión y llegamos al final, logrando concluirlo con tanto esfuerzo y dedicación que juntas nos propusimos, gracias por tu amistad.

Eleana Hurtado

Quiero agradecer primero a Dios, ya que sin él no habría podido alcanzar y cumplir todas mis metas propuestas al inicio de esta carrera.

Agradecer también a mi familia, porque gracias a ellos y a su apoyo incondicional soy la persona que soy ahora y he avanzado tanto en mi vida profesional.

A mi amiga Eleana Hurtado, ya que sin ella no habría podido concluir con este trabajo de investigación que nos propusimos juntas realizar con mucho esmero y responsabilidad, gracias amiga por todo.

Antonella Velasco

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN .....	II
ABSTRACT.....	III
DEDICATORIA .....	IV
AGRADECIMIENTO .....	V
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	2
1.1. Planteamiento del problema .....	2
1.2. Justificación.....	4
1.3. Objetivos .....	5
1.3.1. <i>Objetivo general:</i> .....	5
1.3.2. <i>Objetivos específicos:</i> .....	6
1.4. Metodología .....	6
1.4.1. Tipo de estudio.....	6
1.4.2. Población y muestra.....	6
1.4.2.1. Criterios de inclusión .....	7
1.4.2.2. Criterios de exclusión.....	7
1.4.3. Fuentes .....	7
1.4.4. Técnicas e instrumentos .....	8
1.4.5. Plan de recolección y análisis de información.....	9
1.4.6. Operacionalización de variables .....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....	12
2.1. Adulto mayor.....	12
2.2. Fuerza muscular y el envejecimiento .....	12
2.3. Deterioro cognitivo y el envejecimiento .....	14
2.4. Estado de independencia .....	15
Capítulo III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	16
3.1. Clasificación de variables.....	16
3.2. Correlación de variables.....	22
3.3. Discusión.....	26
CONCLUSIONES .....	32
RECOMENDACIONES.....	33
BIBLIOGRAFÍA .....	34
ANEXOS .....	37

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Criterios de inclusión .....	7
Tabla 2. Criterios de exclusión .....	7
Tabla 2. Operacionalización de variables.....	10
Tabla 3. Escala de Daniel's miembro superior e Índice de Barthel .....	22
Tabla 4. Escala de Daniel's miembro inferior e Índice de Barthel .....	22
Tabla 5. Mini Mental e Índice de Barthel .....	23
Tabla 6. Escala de Daniel's miembro superior y Mini Mental .....	24
Tabla 7. Escala de Daniel's miembro inferior y Mini Mental.....	24

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.Edad .....	16
Gráfico 2.Género.....	17
Gráfico 3.Escala de Daniel's miembro superior .....	18
Gráfico 4.Escala de Daniel's miembro inferior .....	19
Gráfico 5.Mini Mental .....	20
Gráfico 6.Índice de Barthel.....	21

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.Formato de solicitud de consentimiento .....	37
Anexo 2.Escala de Daniel's .....	40
Anexo 3.Índice de Barthel .....	41
Anexo 4.Mini Mental.....	42

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tuvo como finalidad investigar la relación de la pérdida de fuerza y el deterioro cognitivo con el estado de independencia en residentes de la “Estancia Para El Adulto Mayor Más Vida”, dado que es muy común observar las dificultades que tienen los adultos mayores al realizar diferentes actividades de la vida diaria como el subir escaleras. Esto debido a la pérdida de fuerza muscular que se va presentando conforme van pasando los años.

Teniendo en cuenta que el envejecimiento es un proceso orgánico natural en los adultos mayores. En los últimos años se lo ha investigado en diferentes maneras, es por eso que en esta investigación se lo abordó partiendo de dos premisas: la pérdida de fuerza muscular y el deterioro cognitivo, pues son características que todo adulto mayor posee al entrar a esta etapa de su vida. Mediante los conocimientos de fisioterapia y el empleo de test, se analizaron movimientos funcionales para la evaluación del estado físico y mental de los adultos mayores residentes en esta estancia.

Para analizar esta problemática se tuvo en cuenta los instrumentos: escala de Daniel's, Índice de Barthel y Mini-Mental State Examination de Folstein, los cuales nos permitieron evaluar la fuerza muscular, las actividades cotidianas y el estado cognitivo; mismos que juegan un papel fundamental al momento de evaluar el estado de independencia del adulto mayor.

## **CAPÍTULO I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

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

La causa principal de mortalidad en las personas de la tercera edad de acuerdo a los datos del censo, son las “Enfermedades cerebro vasculares”. Mientras que uno de los factores de riesgo para el deterioro de su salud es la ausencia de actividad física (pérdida de masa muscular). Estas estadísticas permitieron escoger el tema de investigación, dado que, el envejecimiento en los adultos mayores se ven afectados tanto por la pérdida de fuerza muscular como por el deterioro cognitivo. (INEC, 2020)

El envejecimiento se ve acompañado de un fenómeno, la sarcopenia, que hace referencia al deterioro en donde se ve implicada la fuerza muscular y la masa, y tiene lugar a partir de los 50 años. Si una persona padece este fenómeno, provocaría la pérdida de las capacidades en cuanto a la funcionalidad en tareas tales como: subir las gradas, sentarse y pararse de un asiento (Poblete, 2015).

La sarcopenia es una enfermedad que afecta al sistema musculoesquelético con deterioro en cuanto a la función y cantidad de músculo teniendo mayor prevalencia en personas de la tercera edad. La palabra sarcopenia fue descrita como una pérdida que se da de manera progresiva con respecto a la masa musculoesquelética y está ligada con el envejecimiento, no solo se encuentra una disminución de la cantidad del músculo sino también un deterioro en cuanto a la fuerza, la calidad y de cómo rinde el músculo. Esta incrementa el grado de mortalidad, así como también está asociada a una gran cantidad de complicaciones a este grupo de personas en cuanto a su calidad de vida. (Rojas, 2019).

La sarcopenia se la define como la disminución continua de masa muscular que va de la mano con aumento de los años. La sarcopenia va acompañada de una decrecimiento de la fuerza y funcionamiento del músculo, lo que conlleva a tener un importante riesgo en las personas en cuanto a salud: existe una disminución de la movilidad, incrementan el

riesgo de caídas y por consiguiente causa lo que son las fracturas óseas, además reduce la facultad para ejecutar las actividades de la vida diaria, nos lleva a tener una vida dependiente e incrementa el riesgo a morir (Mastaglia & Mautalen, 2014).

Existe una amplia evidencia de que la sarcopenia es un componente que conduce a padecer riesgos de caídas, fracturas, en especial las fracturas de cadera. La osteoporosis y la sarcopenia conviven en los pacientes que presentan fractura de cadera y al suceder esto logrará haber un aumento del riesgo de padecer un mal pronóstico en la salud al cursar una fractura, además de tener una mala y lenta recuperación en cuanto a la funcionalidad, institucionalización e incremento de la mortalidad (Sánchez & Aragón, 2020).

Existen otros factores, a parte de la pérdida de fuerza que afectan el grado de independencia en el adulto mayor, en este caso el deterioro cognitivo. De acuerdo con los autores Álvarez y Ávila este deterioro es cada vez más común y tiene como resultado significantes cambios a nivel personal, dado que limita tanto el nivel funcional como la capacidad de la persona, convirtiéndola en dependiente y así causando complicaciones en su ambiente familiar y social. Razón por la cual, el adulto tendrá repercusiones en su estilo y calidad de vida (Álvarez Aray & Ávila Heredia, 2022).

Autores como Castro y Jiménez (2018) exponen en su investigación: “Effects of physical activity on cognitive impairment” que la pérdida progresiva de la función cognitiva causa un deterioro de habilidades, siendo estas fundamentales para la correcta ejecución de las actividades de la vida diaria, incluidas la atención, la memoria a corto y largo plazo, el movimiento y como se coordinan y planifican las actividades. Esto provoca en el adulto mayor depresión, estrés emocional, alta ansiedad e incertidumbre.

Por lo tanto, la pregunta de investigación es ¿existe una relación entre la pérdida de fuerza muscular y el deterioro cognitivo en el estado de independencia en los adultos mayores?

## **1.2. Justificación**

La pérdida de la fuerza muscular y el deterioro cognitivo provocan ciertas limitantes en cuanto al estado de independencia de las personas al instante de ejecutar las actividades de la vida diaria, razón por la cual los adultos mayores pueden llegar a frustrarse o sentirse incapaces de poder desenvolverse con autonomía.

Existe una alta probabilidad de que se presenten problemas relacionados con la pérdida de fuerza muscular y deterioro cognitivo, ya que, al no tener fuerzas para realizar las diferentes tareas o al tener un sistema cognitivo deteriorado causaría una gran limitación funcional en el adulto mayor.

Mediante esta investigación se conoció la relación que existe entre la pérdida de fuerza muscular y el estado de independencia, así como también, la relación entre el deterioro cognitivo y el estado de independencia de las personas de la “Estancia Para El Adulto Mayor Más Vida”.

En el Ecuador la población adulto mayor es la más invisibilizada dentro de la sociedad civil, dado que no forman parte de la sociedad económicamente activa. Sin embargo, en los últimos gobiernos han existido varias campañas que han apoyado y han permitido visibilizar a esta parte de la población ecuatoriana. De acuerdo a las cifras del último censo realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el Ecuador existen alrededor de 1'264.423 personas de la tercera edad, de los cuales un 46% son hombres, mientras que el restante 54% son mujeres. (INEC, 2020)

Según la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) realizada por el INEC, en la ciudad de Quito, existen 90.628 (5,9%) adultos mayores correspondiente a toda la población de esta ciudad. Cifra que nos permiten tener una visión macro de la cantidad de personas mayores a los 60 años que forman parte de la capital. Otro de los datos llamativos aportados en esta

encuesta son los factores de riesgo que complican a este grupo etario los cuales son: las enfermedades y el estilo de vida. (INEC, 2020)

Este estudio se justifica porque nos permitió cuantificar la situación actual de los residentes. El rendimiento físico de los adultos mayores se verá afectado debido a que está relacionado con la sarcopenia, en la cual existe lo que es la disminución de masa muscular y fuerza. Para lo cual se tomará en cuenta una evaluación de la fuerza muscular para así poder conocer el estado de los músculos, cuál es su grado de fuerza, y de esta manera establecer conclusiones y recomendaciones en la estancia para adultos mayores y se pueden tomar mejores decisiones correspondientes al caso.

La presente investigación tiene como grupo beneficiario a personas de la tercera edad pertenecientes al hogar de la “Estancia Para El Adulto Mayor Más Vida”, ya que por medio de instrumentos correctos se logró analizar la relación de la pérdida de fuerza y el deterioro cognitivo con el estado de independencia, el segundo grupo beneficiario fue el lugar de estudio, ya que con la información obtenida se analizaron los elementos pertenecientes a la estancia para adultos mayores.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general:***

Determinar la relación de la fuerza muscular y el aspecto cognitivo con la independencia de los adultos mayores de la “Estancia Para El Adulto Mayor Más Vida”, de Quito en el 2022.

### ***1.3.2. Objetivos específicos:***

- Reconocer la relación de la pérdida de fuerza muscular con la independencia de los adultos mayores.
- Identificar la relación del deterioro cognitivo con la independencia de los adultos mayores.

## **1.4. Metodología**

### **1.4.1. Tipo de estudio**

El tipo de estudio utilizado en esta investigación es cuantitativo, descriptivo y transversal. Cuantitativo debido a que permite recopilar datos dentro de un contexto específico (la estancia para adultos mayores). Descriptivo porque se dará a conocer las características de una población o fenómeno en especial, misma que es el objeto de estudio (adultos mayores). Y transversal ya que se puede utilizar la técnica de la observación sobre una población o muestra específica y también analizar los datos recopilados.

### **1.4.2. Población y muestra**

La población fueron todos los adultos mayores, para lo cual se tomaron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión pertinente a este estudio. La muestra fueron los 36 residentes de la “Estancia Para El Adulto Mayor Más Vida”, en la ciudad de Quito.

### 1.4.2.1. Criterios de inclusión

Tabla 1. Criterios de inclusión

Inclusión
Residentes de 65 años en adelante. Que el adulto mayor esté despierto. Que tengan buen estado de salud. Que no tengan ningún tipo de anquilosis. Que no hayan presentado fracturas.

Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

### 1.4.2.2. Criterios de exclusión

Tabla 2. Criterios de exclusión

Exclusión
Residentes inconscientes y en cama. Residentes con discapacidad visual o auditiva. Que estén pasando por un postoperatorio. Que tengan algún tipo de demencia.

Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

### 1.4.3. Fuentes

Para esta investigación se usaron fuentes primarias y secundarias. Aclarando que la primaria fue la entrevista, misma que proporcionó información relevante del paciente con la aplicación de los instrumentos utilizados. Como fuente secundaria encontramos, revistas médicas, artículos académicos de fisioterapia, libros, guías médicas, sitios web con alta evidencia con el fin de obtener una investigación más profunda.

#### 1.4.4. Técnicas e instrumentos

Dentro de las técnicas utilizadas dentro de la investigación fueron: la entrevista y evaluación con el residente. Se procedió a realizar la recopilación de datos mediante escalas impresas para cada adulto mayor en tres días completos comenzando desde las 9:00 am hasta las 4:00 pm. En el día número uno, se realizó la primera escala en el que evaluamos la calidad de vida de los residentes, en el día dos la segunda escala para valorar la fuerza muscular y el en tercer y último día la tercera escala para medir el deterioro cognitivo. La entrevista nos permitió conocer el nombre, las edades, género y los resultados de las escalas que se realizaron a los adultos mayores residentes.

Mientras que los instrumentos que permitieron la recolección de datos fueron: la escala de Daniel's, misma que se usó con el fin de medir la fuerza de los músculos en el cuerpo humano, especialmente en pacientes con trastornos neuromusculares o lesiones localizadas. Este instrumento consta de 5 ítems y da como resultado una valoración de: en parámetros normales (N), bueno (B), regular, deficiente (D), vestigios de actividad (V) y nulo (sin actividad, 0) respectivamente (Sánchez S. , 2020).

Mini-Mental State Examination de Folstein nos ayudó para conocer cuál es la relación que existe entre la pérdida de fuerza muscular y deterioro cognitivo con la independencia funcional de los adultos mayores. Consta de 6 ítems y da una valoración de: en parámetros normales (N), bueno (B), regular, deficiente (D), vestigios de actividad (V) y nulo (sin actividad, 0) a los valores 5, 4, 3, 2, 1 y 0, respectivamente (Stimulus, 2019).

Índice de Barthel siendo un instrumento ampliamente utilizado para este propósito y mide la capacidad de la persona para la realización de diez actividades básicas de la vida diaria, obteniéndose una estimación cuantitativa del grado de

independencia de la persona. Dicho instrumento consta de 10 ítems y da una valoración de 0 a 100: Puntuación <20: Dependencia total; Puntuación 20-35: Dependencia grave; Puntuación 40-55: Dependencia moderada; Puntuación >60: Dependencia leve (Ruzafa & Moreno, 1997).

#### **1.4.5. Plan de recolección y análisis de información**

La investigación inició con el contacto con las autoridades del hogar de la “Estancia Para El Adulto Mayor Más Vida”. Mientras que el segundo paso fue el informe donde se solicitaba la autorización para poder elaborar la investigación en este lugar. Finalmente se procedió a la recolección de datos y su posterior tabulación.

En el plan de recolección se utilizaron los instrumentos como la escala de Daniel's, Índice de Barthel y Mini-Mental State Examination de Folstein. Con los instrumentos aplicados, se obtuvieron los datos correspondientes a la investigación, se realizó la tabulación de resultados mediante el procesamiento y análisis con el fin de conseguir un correcto entendimiento.

Para el análisis de la información se examinaron y estudiaron los resultados obtenidos mediante los instrumentos aplicados a los adultos mayores seleccionados, estas etapas tanto de análisis como de interpretación nos permitieron generar conclusiones para el estudio del problema de investigación en los que adquirimos resultados de alto interés.

### 1.4.6. Operacionalización de variables

Tabla 2. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Escala
<b>Adulto mayor</b>	Los adultos mayores son los ciudadanos que tienen 65 años de edad o puede ser más (INCE, 2010).	- Edad avanzada. - Viejos o ancianos. - Viejos o longevos.	- 60 a 74 años son edad avanzada. - 75 a 90 años son viejas o ancianas. - 90 años son viejos o longevos.	Número de años cumplidos.	Cualitativa nominal
<b>Fuerza muscular</b>	Comportamiento o del vigor o fuerza muscular, realizada por un músculo por sí solo o grupo sinergista, que actúan al realizar un movimiento igual a la vez (Loaiza & Cabezas, 2017).	Seis niveles bien diferenciados del 0 al 5	-0: el músculo no se contrae, parálisis completa. -1: el músculo se contrae, pero no hay movimiento -2: el músculo se contrae y efectúa todo el movimiento, no puede vencer a la gravedad. -3: el músculo puede efectuar el movimiento en contra de la gravedad. -4: el músculo se contrae y efectúa el movimiento completo, contra de una resistencia manual moderada. -5: el músculo se contrae y efectúa el movimiento con una resistencia manual máxima.	Número y porcentaje de personas según el nivel de fuerza muscular.	Cuantitativa discreta

<b>Deterioro cognitivo</b>	Su valoración consiste en ver la capacidad mental que tiene actualmente la persona mediante una evaluación general, su comportamiento, alguna percepción extraña, el estado de ánimo y todos los aspectos de la cognición como, atención, orientación, memoria (Newman, 2022).	Son seis niveles que van de 0 a 30 puntos.	Puntuación de 0 a 30: -Entre 30 y 27 puntos: No existe deterioro cognitivo. -Entre 26 y 25 puntos: Existen dudas o pudiera existir un posible deterioro cognitivo. -Entre 24 y 10 puntos: Existe un deterioro cognitivo de leve a moderado. -Entre 9 y 6 puntos: Existe un deterioro cognitivo de moderado a severo. -Menos de 6 puntos: Deterioro cognitivo severo.	Número y porcentaje de personas según el deterioro cognitivo.	Cuantitativa discreta
<b>Independencia</b>	Método que valora el grado de independencia de una persona con relación a la ejecución de las actividades de la vida diaria (Ruzafa & Moreno, 1997).	Son diez niveles que van de 0 a 100 puntos.	Puntuación de 0 a 100: -Puntuación <20: Dependencia total -Puntuación 20-35: Dependencia grave -Puntuación 40-55: Dependencia moderada -Puntuación >60: Dependencia leve	Número y porcentaje de personas según el grado de independencia.	Cuantitativa discreta

Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Adulto mayor**

El envejecimiento es una etapa del ciclo de vida en la que los cambios cognitivos, físicos y psicosociales típicos parecen deteriorarse. Por lo tanto, pueden ocurrir trastornos emocionales y psicomotores que, combinados con las consecuencias funcionales de otras enfermedades agudas o crónicas, afectan negativamente la condición física y la capacidad mental. Las capacidades mentales, cada vez más manifestadas en los ancianos, se han institucionalizado, dando lugar a diversos síndromes, independencia y enfermedades (Laguado, 2018).

El envejecimiento es un suceso que se presenta a lo largo de la vida desde que una persona se concibe hasta que muere. Sin embargo, aunque es un proceso natural que todos los seres humanos lo conocen, es difícil aceptarlo como parte de nuestra vida. El mundo se encuentra atravesando una transición estadística: para 2050, la cantidad de personas mayores de 60 años crecerá de 600 millones a casi dos mil millones, y se espera que la proporción de seres humanos mayores de 60 años se llegue a duplicar, del 10% al 21%. Este aumento se elevará y será más acelerado en los países en desarrollo, donde se espera que en los adultos mayores se cuadrupliche en los siguientes 50 años (García, 2014).

### **2.2. Fuerza muscular y el envejecimiento**

En el momento que el cuerpo humano envejece, éste va a pasar por una serie de transformaciones a nivel de todo su sistema, lo cual se verá reflejado al existir una pérdida continua en cuanto a sus funciones. Las transformaciones que se pueden observar es con respecto a la composición corporal la cual se va a caracterizar por existir una reducción de lo que sería en este caso la masa magra que va acompañada de un aumento de la masa grasa.

Cuando ocurre el envejecimiento, los músculos comienzan a disminuir su volumen debido a que existe una disminución de los componentes motores esto afectará a las fibras nerviosas que se encuentra en un menor número como lo es en un 50%, y en el tamaño de las motoneuronas alfa, además de afectar a las fibras musculares, esto será debido a que se pierden fibras de tipo II que se encuentran en un menor porcentaje entre un 20% y 60% y en un área seccional, por consiguiente, causará una alteración en la actividad contráctil. También se puede observar una disminución en la cantidad de capilares (Masanés Torán, 2010).

Adicional a esto se observa a nivel bioquímico, un aumento del estrés oxidativo que modificará a nivel del ADN a nivel nuclear y mitocondrial, lo que podría ser la razón de que estén presentes tanto alteraciones macroscópicas como microscópicas. Además, se logran visualizar cambios de tipo molecular en las cadenas de miosina, así como también en las de actina (Masanés Torán, 2010).

En el artículo sobre “La sarcopenia y la mejora de la capacidad funcional del adulto mayor”, nos refiere que la sarcopenia tendrá como consecuencias una disminución en la capacidad para ejecutar tareas físicas como por ejemplo al momento de realizar actividades del cuidado personal, de higiene, al hacer las compras, etc. Esta afectación dependerá de los músculos que se encuentren afectados y en donde se encuentren ya sean a nivel del tronco o en miembros superiores o inferiores. Además, que el envejecimiento se encuentra asociado con la disminución de la capacidad de tipo intrínseca, esto a consecuencia de un deterioro multisistémico en cuanto al sistema cardiorrespiratorio, neuromuscular, metabólico y endocrino (Isidro, 2020).

### **2.3. Deterioro cognitivo y el envejecimiento**

Por otra parte, Mitzy Mescua Mucha, postula dentro de su investigación: “Deterioro cognitivo y factores asociados a la independencia funcional en una población adulta mayor” que existe una relación entre la edad de los adultos mayores (72 - 83 años) y la independencia funcional, dado que a mayor edad existe mayor grado de independencia funcional en actividades instrumentales (Mescua Mucha, 2021).

El envejecimiento no solo afecta el aspecto físico de los adultos mayores, sino también lo neurológico, pues el cerebro empieza a limitar sus funciones provocando pérdida de memoria. En este contexto Marta Arribas (2018) explica en su investigación “Tratamiento fisioterapéutico en pacientes ancianos con daño neurológico” que el decrecimiento del número de neuronas, conexiones y neurotransmisores y el descenso del flujo sanguíneo cerebral ocasiona problemas de equilibrio y ciertos reflejos más lentos (Arribas, 2018).

Según la autora, los cambios neurológicos que sienten los adultos mayores recalcan las carencias o trastornos cognitivos, incluyendo tres tipos diferentes: alteraciones en la memoria, alteraciones de las capacidades ejecutivas y cambios en la rapidez de pensamiento y razonamiento (Arribas, 2018).

De acuerdo con los niveles de edad las personas adultas se convierten en pacientes geriátricos y su capacidad funcional disminuye provocando una incapacidad para realizar actividades de la vida diaria relacionadas con el cuidado personal, como vestirse, comer, lavarse, moverse y entre otras actividades de la vida diaria y la vida independiente, como ir de compras, usar el transporte público, subir escaleras, cocinar, etc. (Laguado, 2018).

## **2.4. Estado de independencia**

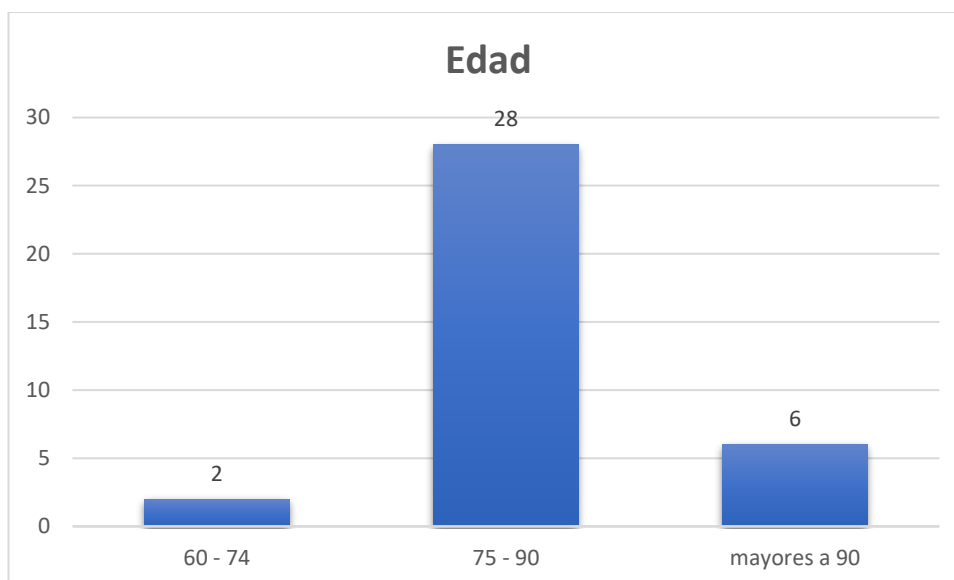
Varios autores mencionan que la independencia funcional se da cuando existe la necesidad de tener ayuda de otras personas, en donde el protagonista de estos cuidados será la familia. Los adultos mayores piensan que las razones por las que sus familiares les brindan ayuda son debido a su limitación física, por compasión, amor y cariño (Duran, 2018).

Ser una persona dependiente tiene como significado tener un impedimento para poder realizar sus tareas de la vida diaria, el hecho de estar postrado en una cama o silla, esta manera negativa de ver el significado de independencia funcional encamina a tener sentimientos negativos a veces como tristeza, pena, y hasta a veces llegar a la depresión (Duran, 2018).

## Capítulo III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. Clasificación de variables

Gráfico 1. Edad

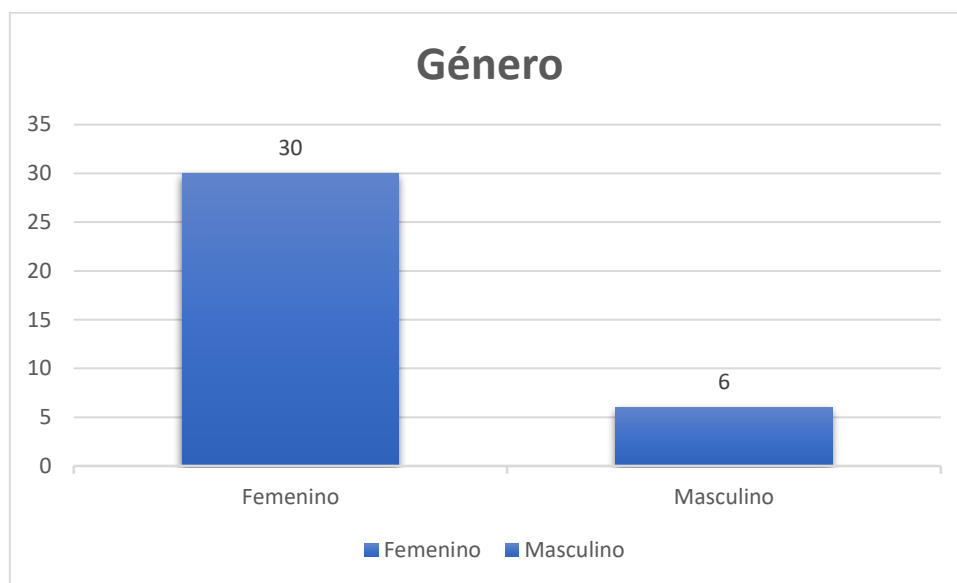


Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

En la gráfica N°1 correspondiente a la edad se clasificó a la población según la OMS, y podemos observar que del total de la muestra, 2 sujetos pertenecen al rango edad de 60 a 74 años y son considerados edad avanzada, 28 sujetos corresponden al rango de edad de 75 a 90 años y son considerados viejos o ancianos, y 6 sujetos mayores a 90 años, que son considerados grandes o longevos. Por lo tanto, tenemos una mayor población de viejos o ancianos.

Gráfico 2. Género

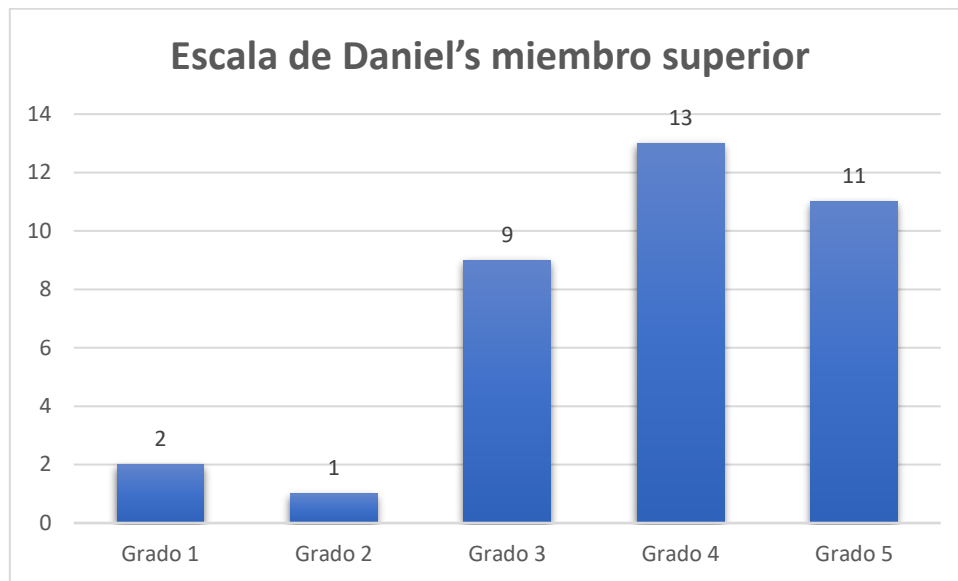


Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

En la gráfica N°2 perteneciente al género tanto femenino como masculino, se refleja que, de los 36 adultos mayores, 30 sujetos hacen referencia al género femenino y 6 sujetos al género masculino, siendo el género masculino una población menor en comparación al género femenino.

Gráfico 3. Escala de Daniel's miembro superior

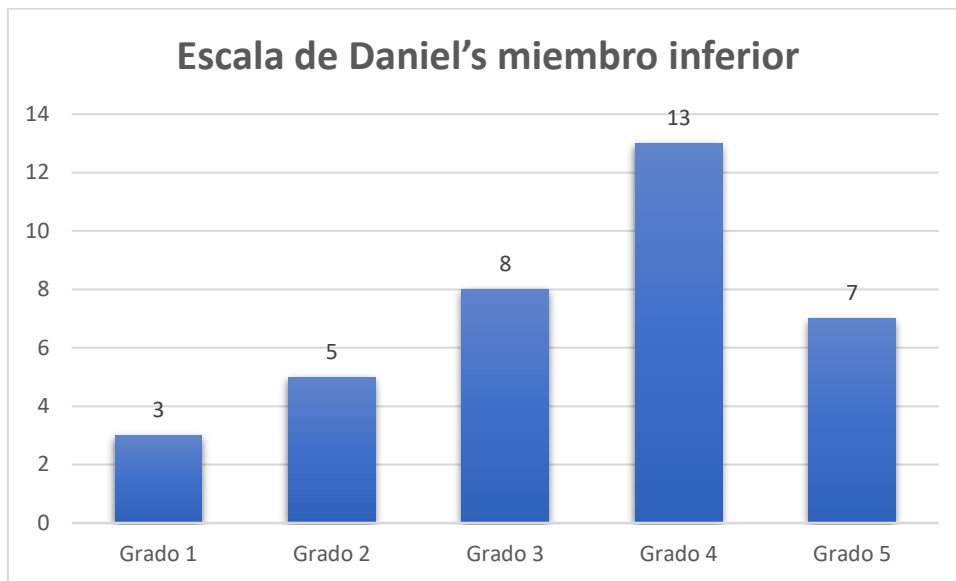


Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

En la gráfica N°3 que corresponde a la escala de Daniel's en miembro superior, podemos visualizar que del total de la muestra 11 sujetos de manera bilateral tienen un grado cinco de fuerza muscular en el que el movimiento es activo contra la gravedad y con resistencia moderada, 13 tienen grado cuatro y el movimiento es activo y vence una resistencia leve, 9 sujetos tienen grado tres, 1 sujeto tiene grado dos y por último 2 sujetos tienen grado uno de fuerza muscular.

Gráfico 4. Escala de Daniel's miembro inferior

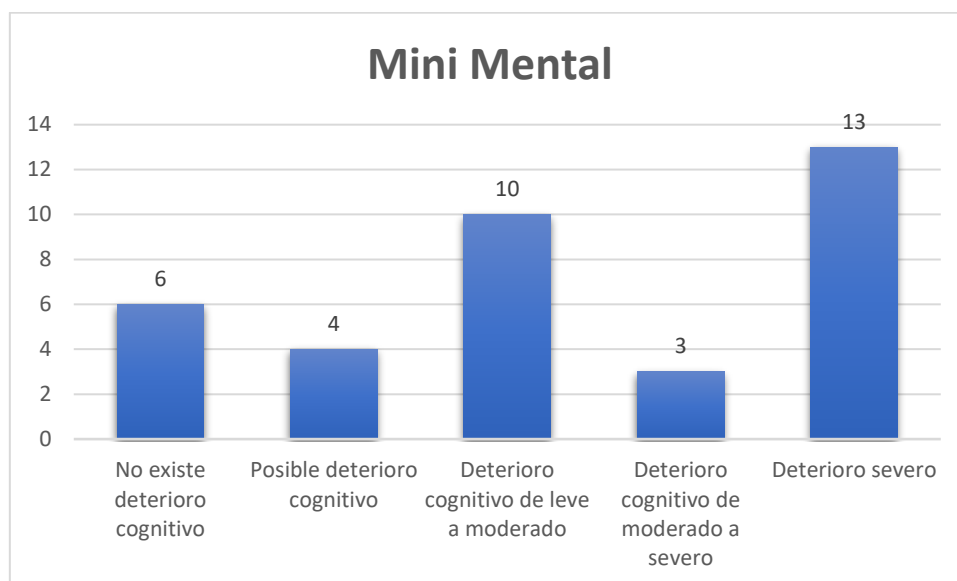


Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

En la gráfica N°4 que corresponde a la escala de Daniel's en miembro inferior, podemos visualizar que del total de la muestra 7 sujetos de manera bilateral tienen un grado cinco de fuerza muscular en el que el movimiento es activo contra la gravedad y con resistencia moderada, 13 tienen grado cuatro, 8 sujetos tienen grado tres y el movimiento es activo y vence la gravedad, 5 sujetos tienen grado dos y por último 3 sujetos tienen grado uno de fuerza muscular.

Gráfico 5. Mini Mental

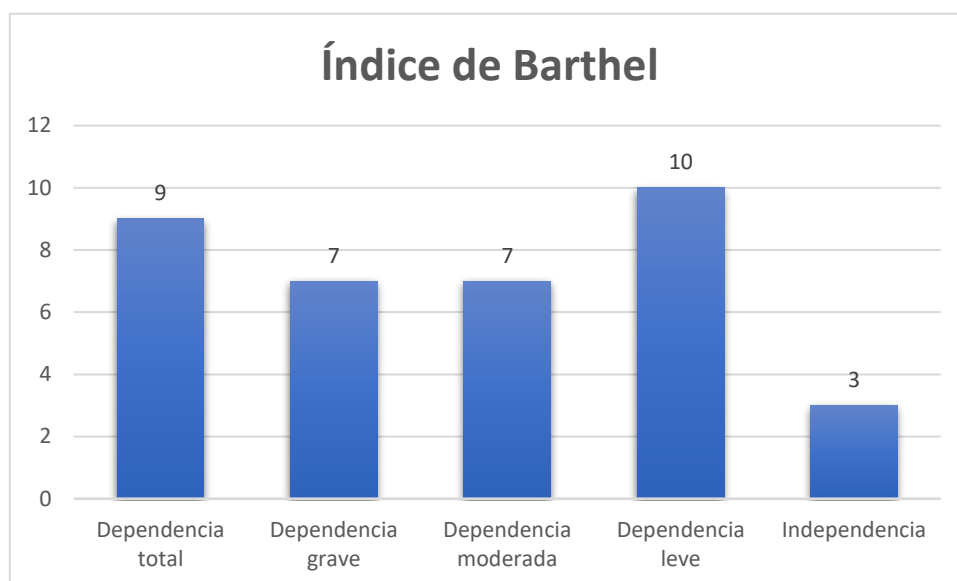


Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

En la gráfica N° 4 correspondiente al Mini Mental podemos visualizar que del total de la muestra 13 sujetos tienen un deterioro severo, 3 tienen un deterioro cognitivo de moderado a severo, 10 sujetos tienen un deterioro cognitivo de leve a moderado, 4 sujetos tienen un posible deterioro cognitivo y por último en 6 sujetos no existe deterioro cognitivo.

Gráfico 6. Índice de Barthel



Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

En la gráfica N° 6 referente al Índice de Barthel podemos observar que del total de la muestra 3 sujetos tienen independencia, entendiéndose como que pueden realizar por sí solos sus actividades de la vida diaria, 10 tienen una dependencia leve, 7 sujetos tienen una dependencia moderada, 7 sujetos tienen dependencia grave y por último 9 sujetos tienen dependencia total que significa que no pueden valerse por sí mismos y necesitan ayuda de una tercera persona.

### 3.2. Correlación de variables

Tabla 3. Escala de Daniel's miembro superior e Índice de Barthel

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,707 <sup>a</sup>	16	,621
Razón de verosimilitudes	14,211	16	,583
Asociación lineal por lineal	5,173	1	,023
N de casos válidos	36		

Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

En la tabla N°3 correspondiente al cruce de variables entre la escala de Daniel's e Índice de Barthel se observó que se obtuvo una  $P= 0,621$  por lo tanto no existe una significancia entre estas 2 variables, lo que significa que, el grado de fuerza en los miembros superiores de los adultos mayores está conservado, dando como resultado que no exista una gran limitación en su estado de independencia.

Tabla 4. Escala de Daniel's miembro inferior e Índice de Barthel

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,603 <sup>a</sup>	16	,771
Razón de verosimilitudes	14,492	16	,562
Asociación lineal por lineal	7,409	1	,006
N de casos válidos	36		

Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

En la tabla N°4 correspondiente al cruce de variables entre la escala de Daniel's e Índice de Barthel se observó que se obtuvo una  $P= 0,771$  por lo tanto no existe una significancia entre estas 2 variables, lo que significa que, el grado de fuerza en los miembros inferiores de los adultos mayores está conservado, dando como resultado que no exista una gran limitación en su estado de independencia.

Tabla 5. Mini Mental e Índice de Barthel

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,087 <sup>a</sup>	16	,447
Razón de verosimilitudes	17,461	16	,356
Asociación lineal por lineal	3,370	1	,066
N de casos válidos	36		

Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

En la tabla N°5 que corresponde al cruce de variables entre el Mini Mental e Índice de Barthel se visualizó que se obtuvo una  $P= 0,447$  por lo tanto no existe una significancia entre estas 2 variables, lo que significa que, la capacidad mental – cognitivo en los adultos mayores está conservada, dando como resultado que no exista una gran limitación en su estado de independencia.

Tabla 6. Escala de Daniel's miembro superior y Mini Mental

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17,925 <sup>a</sup>	16	,328
Razón de verosimilitudes	21,103	16	,175
Asociación lineal por lineal	3,089	1	,079
N de casos válidos	36		

Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

En la tabla N°6 respectivo al cruce de variables entre la escala de Daniel's y el Mini Mental se pudo observar que se obtuvo una  $P= 0,328$  por lo tanto no existe una significancia entre estas 2 variables, debido a que, el grado de fuerza en los miembros superiores de los adultos mayores está conservado, dándonos como resultante que no exista una gran afectación en su capacidad mental – cognitivo.

Tabla 7. Escala de Daniel's miembro inferior y Mini Mental

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,174 <sup>a</sup>	16	,586
Razón de verosimilitudes	18,245	16	,310
Asociación lineal por lineal	3,792	1	,052
N de casos válidos	36		

Elaborado por: Eleana Hurtado y Antonella Velasco

Fuente: adultos mayores encuestados

En la tabla N°7 respectivo al cruce de variables entre la escala de Daniel's y el Mini Mental se pudo observar que se obtuvo una  $P= 0,586$  por lo tanto no existe una significancia entre estas 2 variables, debido a que, a pesar de existir una afectación en su capacidad mental

– cognitivo en una tercera parte de los adultos mayores, tenemos como resultado que no se encuentra limitado su grado de fuerza.

### 3.3.Discusión

La presente investigación trató sobre la relación que existe entre la pérdida de fuerza muscular y el grado de independencia, además de la relación del deterioro cognitivo y el grado de independencia en los adultos mayores, el objetivo principal fue determinar la relación que existe entre las variables mencionadas anteriormente.

En nuestro estudio con un total de 36 sujetos se valoró la fuerza en miembro superior e inferior de cada uno de ellos con la escala de Daniel's, evidenciando que, en miembro superior de un total de 36 personas, 13 adultos mayores presentaron un grado de fuerza cuatro que corresponde a que existe un movimiento activo contra la gravedad y con resistencia leve, y en miembro inferior de igual manera 13 adultos mayores presentaron un grado de fuerza cuatro, por consiguiente, el nivel de fuerza de los adultos mayores no se ha visto significativamente afectado por la edad o por factores como la sarcopenia.

Para valorar a los adultos mayores se aplicó la escala de Daniel's para evaluar el grado de fuerza que tienen. El estudio de (Ramsey KA, 2021) corroboró que, las dos partes que se ven más afectadas por el envejecimiento son la fuerza muscular y la masa muscular, debido a que existe una disminución anual de aproximadamente un 2% de fuerza muscular y un 1% de masa muscular. Además, la fuerza muscular de la parte inferior del cuerpo disminuye más rápido durante el envejecimiento en comparación con las medidas de la parte superior del cuerpo, también el comportamiento sedentario es un determinante más fuerte de la potencia muscular futura.

En la muestra se pudo evidenciar que no se ha visto reflejada una significativa disminución de la fuerza muscular en los adultos mayores mediante la evaluación, este fenómeno se podría explicar a que pasan activamente todos los días de la semana ya que

realizan fisioterapia en la residencia, lo cual se genera movimiento en ellos, con el propósito de evitar que puedan estar inactivos.

Relacionado a lo anterior, el estudio de (Ramsey KA, 2021) evidencia que, para prevenir o frenar la disminución de fuerza y potencia de los músculos del cuerpo, los ejercicios terapéuticos nos ayudan a aumentar la actividad física habitual en los adultos mayores que suelen incluir actividades de equilibrio y componentes de fuerza. Cuando estas intervenciones multicomponentes incluyen ejercicios de resistencia, mayores aumentos en la fuerza muscular. En este caso en consonancia con la evidencia de que el entrenamiento con ejercicios de resistencia progresiva es muy eficaz para aumentar la fuerza muscular y la potencia muscular en personas mayores adultos.

A su vez como lo confirma (Linqian Lu, 2021) en personas mayores con sarcopenia, los hallazgos muestran que los modos de entrenamiento con ejercicios de entrenamiento de resistencia y entrenamiento mixto tienen efectos positivos en la fuerza, las pruebas de rendimiento físico. Hasta ahora, el entrenamiento con resistencia es uno de los modos de ejercicios más comunes utilizados para prevenir y retrasar la progresión de la sarcopenia en una variedad de poblaciones de mayor edad. Estudios previos demostraron que el entrenamiento de resistencia puede mejorar en personas mayores con sarcopenia, lo cual es consistente con el resultado del estudio.

Según (Vikberg, 2018), se ha demostrado que la baja masa muscular y la sarcopenia predicen de forma independiente caídas, fracturas, mortalidad y mala salud en general, que a menudo influyen en la calidad de vida de las personas mayores. Aportando a esto (Wilkinson, 2018), nos menciona que, la pérdida de masa y función del músculo esquelético relacionada con la edad, conocida como “sarcopenia”, se asocia con fragilidad física y un mayor riesgo de morbilidad (enfermedades crónicas), además de la mortalidad por todas las causas. La

pérdida de masa muscular ocurre de forma incipiente a partir de la mediana edad y, en casos graves, puede llevar a una pérdida de masa muscular de más o menos del 50 % hacia la octava o novena década de la vida.

Por otro lado, al analizar la variable de deterioro cognitivo, no se evidenció una capacidad mental – cognitiva deteriorada en su totalidad en los adultos mayores, ya que, de un total de 36 personas, 13 adultos mayores presentaron un deterioro severo que equivale a menos de la mitad de la población, lo que les va a limitar su grado de independencia y la realización de sus tareas en el medio en que se desenvuelven.

Es por esto que para valorar la población de nuestro estudio se utilizó la herramienta Mini-Mental State Examination de Folstein para evaluar la capacidad mental – cognitivo, que tiene actualmente la persona. Lo que corrobora con el estudio de (Duan, 2020) que nos indica que, el deterioro cognitivo es un factor de riesgo importante para la mala salud en la creciente población de ancianos en todo el mundo. Impone una pesada carga para la salud pública y se asocia con una esperanza de vida más corta.

Así mismo, en el estudio de (Mon Saw, 2020) menciona que la edad y el género son factores de riesgo no modificables para el deterioro cognitivo. En el proceso normal de envejecimiento, la reducción del volumen cerebral, que es responsable del rendimiento de la memoria, comienza después de los 40 años y se ha observado una rápida disminución del volumen cerebral en pacientes mayores de 70 años. Tres de cada cinco participantes de edad avanzada informaron tener deterioro cognitivo y las participantes femeninas tenían significativamente más probabilidades de desarrollar deterioro cognitivo. Tener más de 70 años, un bajo nivel educativo, la dependencia, la vida solitaria y la mala salud autoevaluada se asociaron con una mayor probabilidad de desarrollar deterioro cognitivo. Mientras tanto, vivir con la familia y tener una buena autopercepción de salud fueron factores protectores.

Complementando a esto, (Su, 2021) en una comunidad urbana china de  $\geq 60$  años de edad, se obtuvo como principal hallazgo que, el deterioro cognitivo definido por las puntuaciones del Mini-Mental State Examination se asoció significativamente con un mayor riesgo de mortalidad en los adultos mayores y que, de los ítems del Mini-Mental State Examination, las alteraciones de la orientación en el tiempo, la atención y el cálculo, la memoria y el lenguaje se asociaron con riesgo de mortalidad. Además, nos menciona que, muchos estudios anteriores han determinado la asociación entre el deterioro cognitivo definido por puntuaciones bajas en test con un mayor riesgo de mortalidad.

Junto con el proceso de envejecimiento, la función cognitiva cambia en la fisiología, y estos cambios, como un fenómeno normal del envejecimiento, manifiestan disminuciones en algunas habilidades cognitivas, incluida la atención, la memoria y la velocidad de procesamiento. Por lo tanto, el envejecimiento cognitivo normal, podría manifestarse puntuaciones Mini-Mental State Examination normalmente reducidas, y tiene el riesgo de tener deterioro cognitivo mayor o demencia, por lo que aumenta a futuro el riesgo de mortalidad (Su, 2021).

En la muestra analizada para este estudio se puede visualizar que una tercera parte de la población tenía deterioro cognitivo severo y se cree que es debido a que en la estancia para adultos mayores se realizan actividades didácticas, ejercicios mentales y manualidades diariamente lo que nos puede hacer pensar que por esto es que las personas se mantienen en constante actividad mental y por lo tanto su nivel cognitivo no ha tenido una considerable afectación. Basado en el estudio de (Peng, 2019) se observó que, el entrenamiento cognitivo puede mejorar la función cognitiva de los pacientes con deterioro cognitivo leve y puede disminuir la velocidad a la que el deterioro cognitivo leve progresa a demencia o Alzheimer'. Más del 50% de las personas con deterioro cognitivo leve desarrollan posteriormente

demencia. Actualmente, el entrenamiento cognitivo se utiliza con frecuencia en pacientes con deterioro cognitivo leve y generalmente incluye entrenamiento de actividad física y entrenamiento mental.

Este estudio nos habla de la eficacia de una intervención de entrenamiento cognitivo en personas mayores de tres comunidades en China. Por lo tanto, aunque una proporción sustancial de personas con deterioro cognitivo leve mejoró a niveles normales, se continúa recomendando el entrenamiento cognitivo como el método mejor y más eficaz para mejorar las funciones cognitivas de los pacientes con deterioro cognitivo leve. (Peng, 2019) en su estudio señala que, en algunos estudios anteriores, el entrenamiento cognitivo ejerce efectos beneficiosos sobre la función visuoespacial/ejecutiva, la atención, el lenguaje, la memoria retrasada y la orientación en personas con deterioro cognitivo leve. En este estudio, se pudo observar una mejoría de la función cognitiva después de seis meses de entrenamiento cognitivo, pero el grupo de control se deterioró después de seis meses.

Otro de los puntos principales de este estudio fue la valoración del grado de independencia basándonos en la muestra se evidenció que, de un total de 36 adultos mayores, 10 sujetos, tienen un grado de independencia leve lo que nos da como conclusión, que se encuentre conservada su nivel de dependencia en una tercera parte de la población.

Para evaluar esto se aplicó el Índice de Barthel que es una herramienta que nos permitió valorar el grado de independencia de las personas en la ejecución de las actividades de la vida diaria. Lo que se observó en el estudio de (Chiu A.-F. , 2020) fue que existe una alta prevalencia de sarcopenia en sujetos institucionales, que es superior o igual a otros estudios realizados previamente, en los que se informó la mayor prevalencia (68%) de sarcopenia en hombres, también se pudo observar que, el 80% de los participantes tenían más de 80 años, el 33,8% estaban en riesgo de desnutrición, el 68,3% tenía problemas cognitivos,

el 73,4% tenía diferentes niveles de dependencia de las actividades de la vida diaria, y el 59,0% presentaba un nivel de dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria.

Se pudo encontrar deficiencias en los usuarios, pero al hacer un análisis estadístico se tuvo como resultado que no existe una relación estadística potente entre la pérdida de fuerza muscular, deterioro cognitivo y el grado de independencia de nuestro estudio, a diferencia de los otros estudios en los que sí existe una pérdida considerable de la independencia por estos mismos factores.

Al momento de decir que, no existe significancia entre la pérdida de fuerza muscular y el estado de independencia de los adultos mayores, se puede afirmar que, aunque un adulto mayor tiene disminuido su grado de fuerza muscular, no se puede considerar que tenga una dependencia total. Afirmando esto, en el artículo de (Billot, 2020), nos menciona que, la fragilidad física y la sarcopenia se caracterizan por debilidad, lentitud y reducción de la masa muscular, pero con capacidad conservada para moverse de forma independiente. Además, la actividad física disminuye las limitaciones de movilidad y apoya el estado independiente y la calidad de vida.

Por otro lado, al decir que no existe significancia entre el deterioro cognitivo y el estado de independencia, es debido a que, el deterioro cognitivo no influye directamente en la pérdida de fuerza, pero al realizar una evaluación, el paciente debe estar consciente al momento de ejecutar los movimientos. Afirmando esto, el artículo de (Armstrong, 2018), nos menciona que se ha considerado que el comportamiento motor voluntario ocurre cuando las decisiones conscientes desencadenan movimientos, por consiguiente, se necesita poseer de un cierto grado de conciencia para ejecutar movimientos voluntarios, y aunque exista una disminución del grado de esta, se podrán ejecutar los movimientos.

## CONCLUSIONES

Se pudo evidenciar en esta investigación que no existió una relación entre la pérdida de fuerza muscular y el grado de independencia de los adultos mayores, debido a que, en los resultados obtenidos con la escala de Daniel's no existió una disminución notable en cuanto a la fuerza muscular dado que tanto en miembros superiores e inferiores el mayor porcentaje de adultos mayores tuvo un grado de fuerza cuatro lo que da como resultado que exista un movimiento activo contra la gravedad y con resistencia leve. Y al analizar los resultados obtenidos con el Índice de Barthel no se pudo constatar una disminución mayor del grado de independencia.

Por otro lado, al hablar de la relación entre el deterioro cognitivo y el grado de independencia tampoco se pudo observar una significancia entre estas dos variables, porque en los resultados obtenidos con el Mini mental de Folstein se evidencia que una tercera parte de la población presentó un deterioro severo, pero al utilizar el Índice de Barthel se obtuvo como resultado que, este deterioro severo no afecta en un mayor grado el grado de independencia.

Por último, en nuestra muestra pudimos observar que, al hablar del grado de fuerza muscular en los adultos mayores, este se encontraba conservado. Por último, al hablar de la relación del grado de fuerza y deterioro cognitivo se pudo ver si bien, si la fuerza estaba conservada y existían un deterioro cognitivo, no necesariamente, estos dos se relacionan, pero no se descarta una posible afectación de la pérdida de la independencia.

## **RECOMENDACIONES**

Para estudios posteriores se recomienda hacer este tipo de investigación utilizando como complemento otro tipo de evaluaciones como valoraciones del estado de nutrición, así como también su estado emocional, ya que, estos son factores que pueden contribuir a que se vea afectado el grado de independencia y su desenvolvimiento en su entorno.

Para futuras investigaciones en relación a la valoración de la escala de Daniel's, se sugiere la utilización de herramientas mucho más sensibles para valorar, para que, en el caso de la fuerza muscular, podamos obtener resultados más cuantificables.

Se recomienda que en estudios similares a este en los que se trabaje con adultos mayores en asilos, se tenga una mayor población de adultos mayores y donde exista mayor diversidad en cuanto a los rangos de edad y género, para de esta manera conseguir resultados con mayor significancia y fiable.

## BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Aray, M., & Ávila Heredia, C. (2022). *Dspace*. Obtenido de <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/11603/5/17133.pdf>
- Armstrong, S. (18 de Diciembre de 2018). *PubMed*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6307533/pdf/fpsyg-09-02509.pdf>
- Arribas, M. G. (11 de Diciembre de 2018). *Universidad de Valladolid*. Obtenido de TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO EN PACIENTES ANCIANOS CON DAÑO C: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/35070/TFG-O-1531.pdf;jsessionid=F9681A6AF2D97634046DDA4150265E9A?sequence=1>
- Benavides, C. A. (2017). Deterioro cognitivo en el adulto mayor. *Mexicana de Anatesiología*, 1-6.
- Billot, M. (16 de Septiembre de 2020). *PubMed*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7508031/pdf/cia-15-1675.pdf>
- Castro-Jiménez, L. E. (20 de Abril de 2018). *Salud Publica* . Obtenido de Effects of physical activity on cognitive impairment: <https://www.redalyc.org/journal/214/21459232010/html/>
- Chiu, A. -F. (7 de Junio de 2020). *Pubmed*. Obtenido de Barthel Index, but not Lawton and Brody instrumental activities of daily living scale associated with Sarcopenia among older men in a veterans' home in southern Taiwan: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32562203/>
- Chiu, A.-F. (Junio de 2020). *National Library of Medicine*. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32562203/>
- Duan, J. (2020). *National Library of Medicine*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6988297/>
- Duran, T. (Junio de 2018). Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/au/v28n3/2007-9621-au-28-03-40.pdf>
- García, A. M. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Scielo*, 1-10.
- INCE. (2010). *INEC*. Obtenido de <https://www.igualdad.gob.ec/estado-de-situacion-de-las-personas-adultas-mayores/#:~:text=Las%20personas%20adultas%20mayores%20son,a%C3%B1os%20de%20edad%20o%20m%C3%A1s.>
- INEC. (2020). Obtenido de [https://www.ecuadrencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Estudios/Estudios\\_Economicos/Evolucion\\_de\\_la\\_indus\\_Alimen\\_Beb\\_2001-2006/Poblac\\_Adulto\\_Mayor.pdf](https://www.ecuadrencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Estudios/Estudios_Economicos/Evolucion_de_la_indus_Alimen_Beb_2001-2006/Poblac_Adulto_Mayor.pdf)
- Isidro, F. (2020). Obtenido de [https://research.hanze.nl/ws/portalfiles/portal/34968088/INNOVACIO\\_N\\_E\\_INVESTIGACIO\\_N\\_EN\\_ACTIVIDAD\\_FI\\_SICA\\_Y\\_DEPO#page=101](https://research.hanze.nl/ws/portalfiles/portal/34968088/INNOVACIO_N_E_INVESTIGACIO_N_EN_ACTIVIDAD_FI_SICA_Y_DEPO#page=101)

- Laguado, E. (2018). *Revista Cubana de Enfermería*. Obtenido de <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/1640/395>
- Linqian Lu, L. M. (2021). *Pubmed*. Obtenido de Effects of diferent exercise training modes on muscle strength and physical performance in older people with sarcopenia: <https://bmcgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-021-02642-8>
- Loaiza, E., & Cabezas, D. (2017). *UNACH*. Obtenido de <https://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3900>
- Maren Fragala, E. L. (2019). *Entrenamiento de Fuerza para Adultos Mayores*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7192432>
- Masanés Torán, F. (2010). *ELSERVIER*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-seminarios-fundacion-espanola-reumatologia-274-articulo-que-es-sarcopenia-S1577356609000128#:~:text=El%20proceso%20del%20envejecimiento%20comport,a,que%20se%20conoce%20como%20sarcopenia>.
- Mastaglia, S., & Mautalen, C. (2014). *CONICET*. Obtenido de [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/18671/CONICET\\_Digital\\_Nro.22452.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/18671/CONICET_Digital_Nro.22452.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Mescua Mucha, M. (2021). *Repositorio Continental*. Obtenido de [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9140/4/IV\\_FCS\\_502\\_T E\\_Mescua\\_Salazar\\_2021.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/9140/4/IV_FCS_502_T E_Mescua_Salazar_2021.pdf)
- Mon Saw, Y. (2020). *National Library of Medicine*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7386565/pdf/pone.0236656.pdf>
- Newman, G. (2022). *Manuals MSD*. Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es-es/professional/trastornos-neurol%C3%B3gicos/examen-neurol%C3%B3gico/c%C3%B3mo-evaluar-el-estado-mental>
- OMS. (1969). *WHO TRS*. Obtenido de [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/38539/WHO\\_TRS\\_436\\_spa.pdf;jsessionid=5371F8AAC4DB40CF63026B94D6E3C1AB?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/38539/WHO_TRS_436_spa.pdf;jsessionid=5371F8AAC4DB40CF63026B94D6E3C1AB?sequence=1)
- OMS. (2012). *Repositorio CDPD*. Obtenido de [http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/432/CL\\_AutonomiaIndependenciaCuidado\\_2012.pdf?sequence=1](http://repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/432/CL_AutonomiaIndependenciaCuidado_2012.pdf?sequence=1)
- OMS. (2021). *Envejecimiento y Salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- OPS. (2019). *Envejecimiento Saludable*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/envejecimiento-saludable>
- Peng, Z. (Nomviembre de 2019). *BioMed Research International*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6907055/pdf/BMRI2019-4347281.pdf>
- Poblete, F. (2015). *Redalyc*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/5256/525652730005.pdf>

- Prince, M. (2020). *Reducción de los riesgos de deterioro cognitivo y demencia*. Obtenido de [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52426/9789275322574\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52426/9789275322574_spa.pdf)
- Ramsey KA, R. A. (16 de Febrero de 2021). *Pubmed*. Obtenido de The association of objectively measured physical activity and sedentary behavior with skeletal muscle strength and muscle power in older adults: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33607291/>
- Rojas, C. (Mayo de 2019). *Revista Médica Sinergia*. Obtenido de <https://www.revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/194/498>
- Ruzafa, C., & Moreno, D. (1997). *SciELO*. Obtenido de <https://doi.org/10.1590/s1135-57271997000200004>.
- Ruzafa, J., & Moreno, J. (1997). *SciELO*. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57271997000200004#:~:text=EI%20IB%20es%20una%20medida,a%20cabo%20esta s%20actividades10](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57271997000200004#:~:text=EI%20IB%20es%20una%20medida,a%20cabo%20esta s%20actividades10).
- Sánchez, C., & Aragón, S. (Febrero de 2020). *SciELO*. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112019000400011](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000400011)
- Sánchez, S. (Septiembre de 2020). *Psicología y Mente*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/salud/escala-daniels>
- Stimulus. (Mayo de 2019). *Stimulus*. Obtenido de <https://stimuluspro.com/blog/mini-mental-de-folstein-mmse>
- Su, Y. (Octubre de 2021). *BMC Geriatrics*. Obtenido de <https://bmgeriatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12877-021-02471-9>
- Vargas, M. d. (2017). La vivencia del adulto mayor. *Scielo*, 1-10.
- Vega, R. (2018). Deterioro Cognitivo. *Hipocampo.org*, 1-5.
- Vikberg, S. (Noviembre de 2018). *JAMDA*. Obtenido de [https://www.jamda.com/article/S1525-8610\(18\)30502-4/fulltext](https://www.jamda.com/article/S1525-8610(18)30502-4/fulltext)
- Wilkinson, D. (Noviembre de 2018). *National Library of Medicine*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6202460/>
- Yambay Vilema, M. (2020). *Dspace*. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7033/1/UNACH-EC-FCEHT-TG-P.EDUC-2020-000053.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1. Formato de solicitud de consentimiento

Quito, ..... 2022

Estimado/a .....

Permítanos presentarnos, somos Eleana Pricila Hurtado Gonzaga y Lissa Antonella Velasco Cedillo, estudiantes de Fisioterapia, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Mediante este documento, permítame invitar a usted y a los residentes de su estancia para adultos mayores a participar en este estudio, el cual consiste en realizar unas encuestas para evaluar la pérdida de fuerza muscular, el deterioro cognitivo y el grado de independencia.

Esta invitación es dirigida a usted y a los adultos mayores que viven en la ciudad de Quito.

La decisión de que usted y los residentes participen en este estudio es completamente voluntaria.

Esta actividad no tiene costo alguno y al finalizar el estudio se le entregará un informe escrito de los resultados obtenidos.

Todos los datos recolectados serán analizados en forma grupal y se mantendrá total confidencialidad. Estos pasarán por un proceso de “anonimización” que significa que se destruirá todo nexo con la información que identifica al individuo con lo que deja de ser posible conectar un dato con la persona a la que se refiere.

Si usted tiene preguntas puede hacerlas en todo momento, incluso después de que haya comenzado el estudio, para lo que le comparto los contactos de las personas que estaremos atentos a responderlas:

- Investigadora 1: Eleana Pricila Hurtado Gonzaga; Dirección: Av. Maldonado, conjunto Girasoles 1, Teléfono celular: 0995451668, Correo electrónico: [ephurtado@puce.edu.ec](mailto:ephurtado@puce.edu.ec)
- Investigadora 2: Lissa Antonella Velasco Cedillo; Dirección: Av. Rodrigo de Chávez y Pedro de Alfaro; Teléfono celular: 0990855529; Correo electrónico: [lavelasco@puce.edu.ec](mailto:lavelasco@puce.edu.ec)
- Directora de tesis: Mgtr. María Eulalia Guevara Vega; Correo electrónico: [meguevarav@puce.edu.ec](mailto:meguevarav@puce.edu.ec)

Antes de decidir si está de acuerdo o no a participar usted puede hablar con alguien con quien se sienta cómodo.

Consentimiento:

He sido invitado para que participe en un estudio, el cual consiste en realizar unas encuestas para evaluar la pérdida de fuerza muscular, el deterioro cognitivo y el grado de independencia.

He sido informado que esta actividad no producirá riesgo alguno a la integridad de los residentes de la estancia para adultos mayores. Se me ha proporcionado el nombre de las investigadoras y su número telefónico.

Consiento voluntariamente a que los residentes participen en este estudio y entiendo que tanto yo como los adultos mayores tenemos el derecho de retirarnos del estudio en cualquier momento sin que afecte de ninguna manera la atención que los residentes reciben en la “Estancia Para el Adulto Mayor Más Vida”.

Se le entregará una copia del documento completo de Consentimiento Informado.

Nombre del Representante Legal .....

Firma del Representante Legal.....

Fecha.....

He discutido el contenido de esta solicitud con el arriba firmante. He orientado sus dudas sobre su participación.

Nombre del Investigador 1: Eleana Pricila Hurtado Gonzaga

Firma.....

Fecha.....

Nombre del Investigador 2: Lissa Antonella Velasco Cedillo

Firma.....

Fecha.....

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

Firma: .....

Ficha de evaluación # .....

Sujeto: .....

Fecha de nacimiento: .....

Género: .....

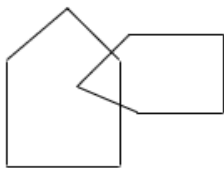
Anexo 2. Escala de Daniel's

	Músculos	Derecho						Izquierdo						
		0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
<b>Miembros superiores</b>	Flexores de codo													
	Extensores de codo													
	Flexores de muñeca													
	Extensores de muñeca													
	Flexores de dedos													
	Extensores de dedos													
<b>Total miembro superior</b>														
<b>Miembros inferiores</b>	Flexores de cadera													
	Extensores de caderas													
	Flexores de rodilla													
	Extensores de rodilla													
	Flexores de tobillo													
	Extensores de tobillo													
<b>Total miembro inferior</b>														

### Anexo 3. Índice de Barthel

Tarea	Puntuación			
	0	5	10	15
<b>Comida</b> (10) Independiente. Capaz de comer por si solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona. (5) Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla..., pero es capaz de comer solo. (0) Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona.				
<b>Lavado (baño)</b> (5) Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona supervise. (0) Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión.				
<b>Vestido</b> (10) Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda. (5) Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable. (0) Dependiente. Necesita ayuda para las mismas.				
<b>Arreglo</b> (5) Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna; los componentes necesarios pueden ser provistos por otra persona. (0) Dependiente. Necesita alguna ayuda.				
<b>Deposición</b> (10) Continente. No presenta episodios de incontinencia. (5) Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios. (0) Incontinente. Más de un episodio semanal. Incluye administración de enemas o supositorios por otra persona.				
<b>Micción</b> (10) Continente. No presenta episodios de incontinencia. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo (botella, sonda, orinal...) (5) Incontinente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos. (0) Incontinente. Más de un episodio en 24 horas. Incluye pacientes con sonda incapaces de manejarse.				
<b>Ir al retrete</b> (10) Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona. (5) Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo. (0) Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor.				
<b>Traslado cama/sillón</b> (15) Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama. (10) Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física. (5) Gran ayuda. Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada. Capaz de estar sentado sin ayuda. (0) Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado.				
<b>Deambulaci3n</b> (15) Independiente. Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda ni supervisi3n. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo. (10) Necesita ayuda. Necesita supervisi3n o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador. (5) Independiente en silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisi3n. (0) Dependiente. Si utiliza silla de ruedas, precisa ser empujado por otra persona.				
<b>Subir y bajar escaleras</b> (10) Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n de otra persona. (5) Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisi3n. (0) Dependiente. Es incapaz de salvar escalones. Necesita ascensor.				
<b>Total</b>				

## Anexo 4. Mini Mental

	Puntuación					
	0	1	2	3	4	5
<p><b>ORIENTACION</b></p> <p>(5) Día      Fecha      Mes      Estación*      Año</p> <p>(En marzo, junio, septiembre y diciembre se dan válidas cualquiera de las dos estaciones del mes)</p> <p>(5) Lugar    Planta Ciudad    Provincia    Nación</p> <p>(En 1 y 2 señalar abreviaturas de ítems correctos)</p>						
<p><b>MEMORIA DE FIJACION</b></p> <p>(3) Repita estas tres palabras: peseta-caballo-manzana</p> <p>(3) (Repetir hasta que las aprenda y contar el número de intentos)</p>						
<p><b>CONCENTRACIÓN Y CALCULO:</b></p> <p>(5) Si tiene 30 pesetas y me va dando de 3 en 3, ¿Cuántas le van quedando?</p> <p>(Anote 1 pto cada vez que la diferencia de 3 sea correcta, aunque la anterior fuera incorrecta. Máx. 5 p)</p>						
<p>Repita estas tres cifras: “5-9-2” (anotar nº de intentos)</p> <p>(3) Ahora hacia atrás (1p. por cada cifra en orden correcto)</p>						
<p><b>MEMORIA (Repetición)</b></p> <p>(3) ¿Recuerda las tres palabras que le dije antes?</p>						
<p><b>LENGUAJE Y CONSTRUCCION:</b></p> <p>(2)Mostrar un bolígrafo y preguntar: ¿Qué es esto? - Repetir con un reloj.</p> <p>(1) Repita esta frase: “En un trigal había cinco perros”</p> <p>(2) Una manzana y una pera son frutas, ¿verdad?, ¿Qué son el rojo y el verde?; ¿y un perro y un gato?</p>						
<p>(3) Coja un papel con su mano derecha, dóblelo por la mitad y póngalo en el suelo</p> <p>(1) (No repita ni ayude. Puntúe un movimiento como correcto si es realizado en el orden correcto)</p>						
<p>(1) Lea esto y haga lo que le dice, (CIERRE LOS OJOS)</p> <p>(1) Escriba una frase completa, (La frase debe tener un sujeto, real o implícito, y un verbo. “Ayúdeme” o “váyase” pueden aceptarse)</p> <p>(1) Copie este dibujo, (Cada pentágono debe tener 5 lados y 5 vértices y la intersección forma un diamante)</p> 						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre 30 y 27 puntos: No existe deterioro cognitivo.</li> <li>• Entre 26 y 25 puntos: Existen dudas o pudiera existir un posible deterioro cognitivo.</li> <li>• Entre 24 y 10 puntos: Existe un deterioro cognitivo de leve a moderado.</li> <li>• Entre 9 y 6 puntos: Existe un deterioro cognitivo de moderado a severo.</li> <li>• Menos de 6 puntos: Deterioro cognitivo severo.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>Total</b></p>						

