



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE LA SANTÍSIMA CONCEPCIÓN
FACULTAD DE EDUCACION
PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN FÍSICA

**“VELOCIDAD DE MARCHA NORMAL Y MAXIMA DE ADULTAS MAYORES
ASISTENTES A TALLERES DE EJERCICIO FÍSICO DE LA JUNTA DE
VECINOS SANTA MARTA DE LA COMUNA DE TALCAHUANO”**

Seminario de investigación para optar al grado académico de licenciado en educación

Profesor Guía

Mg. Sergio Fuentealba Urra.

Estudiantes

Fernando Castro Espinoza.
Gabriel Henríquez Fuentealba.
Patricia Hernández Leiva.
Yordy Mellado Sanhueza.

Diciembre de 2018

Concepción, Chile

Calificación

Resumen

La velocidad de marcha se reconoce como un factor determinante en la condición física en el adulto mayor. Las investigaciones respecto de esta cualidad física han permitido demostrar su importante asociación con la presencia de fragilidad en el adulto mayor. El propósito de este estudio fue analizar la velocidad normal y máxima de la marcha en adultas mayores asistentes a talleres de ejercicio físico de la junta de vecinos Santa Marta de la comuna de Talcahuano.

La investigación consideró un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo transeccional. Para determinar la velocidad normal y máxima de la marcha se utilizó el protocolo de 10 metros de caminata, creado por Bohannon (1997). Los resultados fueron descritos considerando los criterios establecidos por Fried. Se realizó un muestreo no probabilístico. La muestra estuvo constituida por 21 adultas mayores.

Los resultados arrojaron que la velocidad de marcha normal promedio de las adultas mayores fue de $1,07 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} \pm 0,16$, mientras que la velocidad máxima de marcha fue de $1,37 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1} \pm 0,22$. De acuerdo al criterio de fragilidad, un 85,8% de las adultas mayores presentaron una velocidad de marcha considerada como normal. La comparación de ambas pruebas de velocidad de marcha, arrojó diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$). Lo anterior implica que la velocidad máxima de marcha es significativamente mayor que la velocidad normal de marcha en las adultas mayores estudiadas.

Las pruebas de Velocidad de Marcha permitieron establecer una baja presencia del indicador de riesgo de fragilidad. Los resultados evidenciaron que la velocidad de marcha es un factor importante que debe ser considerado en la evaluación de la condición física de las adultas mayores.

Abstract

Walking speed is recognized as a determinant factor on elderly people physical condition. Researches related with this physical quality have led to demonstrate its importance association with fragility presence in elderly people. The purpose of this study was to analyze walking speed normal and maximum on elderly women attending to physical training workshops at Santa María's neighborhood in Talcahuano.

The research considered a quantitative approach and a descriptive transectional design. In order to determine the normal and maximum walking speed was used the 10-meter walking test, created by Bohannon (1997). The results were described considering the criteria established by Fried. A non-probable sample was made. This sample was constituted by 21 elderly women.

The results showed that the average normal walking speed of older adults was $1.07 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 0.16$. While the walking speed was $1.37 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \pm 0.22$. According to the criterion of frailty, 85.8% as older adults presented a walking speed considered normal. The comparison of both walking speed tests showed statistically significant differences ($p < 0.001$). This implies that the maximum walking speed is significantly greater than the normal walking speed in the older adults studied.

The test of walking speed allowed to establish a low presence of the fragility risk indicator. The results showed that walking speed is an important factor that should be considered in the evaluation of physical condition in older adults.

INDICE

Introducción	1
Capítulo 1. Antecedentes	1
1.1. Formulación del problema.....	1
1.2. Justificación del estudio	4
1.3. Estado de la cuestión	5
1.4. Pregunta de investigación.....	9
1.5. Hipótesis de investigación.....	9
1.6. Objetivos del estudio	9
2.10.1. Objetivo general	9
2.10.2. Objetivos específicos.....	9
Capítulo 2. Marco Conceptual y Teórico.....	11
2.1. Adulto mayor.....	11
2.2. Actividad física en el adulto mayor.....	11
2.3. Condición física en el Adulto Mayor	12
2.4. Fragilidad en el Adulto Mayor	13
2.5. Autovalencia.....	14
2.6. Funcionalidad	14
2.7. Características motrices en los adultos mayores	15
2.10.3. Coordinación	15
2.10.4. Centro de gravedad.....	15
2.8 Marcha.....	15
2.9 Velocidad.....	16
2.10.5. Tipos de velocidad.....	16
2.10.6. Velocidad de marcha	17
2.10.7. Factores asociados a la velocidad de la marcha del adulto mayor	18
Capítulo 3. Método	20
3.1. Enfoque	20
3.2. Alcance.....	20
3.3. Diseño.....	21

3.4.	Instrumentos para la recopilación de información	22
3.5.	Técnicas para la recopilación de información	22
3.6.	Población	23
3.7.	Muestra	24
3.8.	Criterios de participación	24
3.9.	Tipo de Muestreo.....	24
3.10.	Trabajo de campo.....	25
3.11.	Tratamiento de los datos	25
Capítulo 4.	Resultados	26
Tabla 1	Características antropométricas de la muestra	26
Tabla 2.	Estado cognitivo y Funcionalidad de la muestra	26
Tabla 3.	Nivel de Actividad Física de la muestra	27
Tabla 4.	Velocidad y tiempo de marcha de la muestra	27
Capítulo 5.	Discusión	28
Capítulo 6.	Conclusiones	32
Capítulo 7.	Proyecciones.....	33
Capítulo 8.	Referencias Bibliográficas	34
Anexos		i
Anexo n° 1:	Consentimiento informado.....	i
Anexo n° 2:	Ficha de identificación	iii
Anexo n° 3:	Cuestionario internacional de actividad física	iv
Anexo n° 4:	Test de Barthel	vii
Anexo n° 5:	Minimental Test	viii
Anexo n° 6:	Protocolo test de marcha de los 10 metros.....	ix
Anexo n° 7:	Ficha de entrega de resultados	xii

Introducción

A nivel mundial en las últimas décadas se ha experimentado un aumento sistemático de la población adulta mayor. Así lo señala el instituto nacional de estadística INE, diciendo que el proceso de envejecimiento de la población se caracteriza por el aumento de las personas que tienen 60 años o más. Chile, al igual que otros países, está viviendo una etapa avanzada de transición al envejecimiento demográfico de su población. En los años 60 se produce una modificación de la estructura de la población, disminuyendo el aporte porcentual de los menores de 15 años y aumentando el de los adultos mayores (INE, 2007). Este envejecimiento es un proceso gradual y continuo, de cambio natural, que se inicia en la edad adulta temprana. Debido a esto, las capacidades funcionales comienzan a disminuir gradualmente, la marcha es uno de los aspectos que se ve afectada por este fenómeno.

La marcha tiene una gran relevancia para la correcta realización de dichas actividades, pues se postula que el bajo rendimiento en la marcha se relaciona con el desarrollo de la discapacidad, con una mayor utilización de los servicios de salud, con la internación y con mayores tasas de mortalidad (Rybertt, Cuevas, Winkler, Lavados y Martínez, 2015). En este sentido, la velocidad de marcha es un factor relevante para saber si la población evaluada está en un nivel positivo o negativo en relación a los puntos de corte declarados por estudios semejantes en relación con la velocidad de marcha registrada por distintos instrumentos validados. Se ha establecido que una velocidad de la marcha lenta es una manifestación preclínica de fragilidad y muerte, y su correlación con el ciclo de fragilidad fue sugerida en investigaciones preliminares (Studenski, Perera, Patel, Rosano, Faulkner, Inzitari et al., 2011; Afilalo, 2011).

Capítulo 1. Antecedentes

1.1. Formulación del problema

En los últimos años la población mundial ha experimentado un incremento significativo en los adultos mayores. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018) entre los años 2015 y 2050, el porcentaje de los habitantes del planeta mayores de 60 años casi se duplicará, pasando del 12% al 22%, y para el 2020 el número de personas de 60 años o más será superior al de niños menores de cinco años.

A nivel nacional, según los resultados de la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN, 2013), en Chile existe una población de adultos mayores de 2.885.157. Respecto al contexto de la investigación, en la región del Bío-Bío se presenta una población de 314.013 adultos mayores¹ de los cuales 167.860 son mujeres y 146.153 son hombres (CASEN, 2011).

En cuanto a la esperanza de vida, la proporción de personas mayores de 60 años está aumentando más rápidamente que cualquier otro grupo de edad en casi todo el mundo. El envejecimiento de la población puede considerarse un éxito de las políticas de salud pública y el desarrollo socioeconómico, sin embargo, constituye un reto para la sociedad, porque debe adaptarse a ello para mejorar al máximo la funcionalidad de las personas mayores, así como su participación social y su seguridad. En esta misma línea, según la OMS (2018), si las personas mayores pueden vivir esos años adicionales de vida en buena salud y en un entorno propicio, podrán hacer lo que más valoran de forma muy similar a una persona joven. En cambio, si esos años adicionales están dominados por el declive de la capacidad física y mental, las implicaciones para las personas mayores y para la sociedad son negativas.

¹ Desde ahora se abreviará AM

Actualmente, el aumento de la esperanza de vida trae consigo una serie de problemas asociados, caracterizados principalmente por el deterioro progresivo de la marcha. En este sentido, Villar, Mesa, Gimeno, Sanjoaquín y Fernández (2006), concluyen que a medida que avanza la edad se producen alteraciones en la marcha, generando cambios en el centro de gravedad, la coordinación, los reflejos, el equilibrio, la fuerza, la flexibilidad, etc. Estas alteraciones van a ocasionar un aumento de morbilidad, riesgos de caídas y limitación psicológicas del anciano por miedo a caer (p.199).

Dentro de este marco, los adultos mayores son especialmente sensibles a disminuir su capacidad locomotora, iniciando un deterioro progresivo del estado de funcionalidad física, psíquica y social. A los 60 años, un 15% de los individuos presentan alteraciones en la marcha, 35% a los 70 años, y aumenta cerca del 50% en los mayores de 85 años, identificando distintos problemas asociados al trastorno de la marcha, los cuales producen una disminución en la velocidad, inestabilidad y alteración en las características del paso. Las causas son multifactoriales, sin embargo, lo más frecuente es que se encuentren alteraciones neurológicas (60% de los pacientes y osteomusculares 40%) (Cerdeira, 2010). Por otra parte, la marcha en adultos mayores se ve disminuida debido a la función cognitiva, específicamente de la función ejecutiva que permite el desempeño adecuado frente a acciones simultáneas, tales como caminar mientras sostienes una conversación con alguien (Enríquez, Cruz, Celestino, Garza y Salazar, 2013). Siguiendo la misma línea, la importancia de la cognición para la marcha se comenzó a estudiar inicialmente en individuos con mayor deterioro cognitivo que no eran capaces de caminar y desempeñar simultáneamente una segunda tarea (Snijders, Verstappen, Munneke y Bloem, 2007). Esto llevó al conocimiento de que la velocidad de marcha, sobre todo en público, depende de la cognición, particularmente de la función ejecutiva (Atkison, Rosano y Simonsick, 2008). En este sentido, el paradigma de la tarea doble puntualiza que el incremento de las demandas atencionales o distractores pudiera provocar disminución de los recursos disponibles para mantener el control postural o la tarea de la marcha, predisponiendo al adulto mayor para caídas. (Alexander y Hausdorff, 2008). En definitiva, a medida que

avanza la edad, la velocidad de marcha (VM)² se ve afectada por múltiples factores, los cuales condicionan a los adultos mayores en su funcionalidad y en la ejecución de labores cotidianas como desplazarse de un sitio a otro, prepararse su propia comida y/o interactuar con la sociedad en la cual se desenvuelven; por estos motivos toma real importancia diagnosticar, investigar y profundizar sobre el estado de la VM en la población adulto mayor a nivel local.

² Desde ahora se abreviara VM

1.2. Justificación del estudio

En la actualidad, ha surgido gran interés por el adulto mayor debido al paulatino aumento de esta población a nivel mundial. Varela, Ortiz y Chávez (2009), le atribuyen incidencias positivas a la relación entre VM y funcionalidad, y señalan que la VM es un factor importante en la funcionalidad del adulto mayor, pues permite identificar si existe presencia de fragilidad o no. Así mismo la VM es relevante, pues es una de las formas más sencillas para evaluar el desempeño funcional del adulto mayor y detectar si hay presencia de discapacidad. (Rosas, Yarce, Paredes, Rosero y Morales, 2015).

Pons, Rebollo y Jiménez (2016) en su estudio quienes señalan que *“la fragilidad es el paso previo a la discapacidad”* (p.171). La importancia de este concepto se centra en que este estado es susceptible de intervención. Y así, interviniendo en lo que es modificable o prevenible en los ancianos y pacientes frágiles, se disminuirá o retrasará la situación de discapacidad

En síntesis, la presente investigación está enfocada en analizar la VM normal y máxima en una muestra específica, como lo son las adultas mayores asistentes a talleres de ejercicio físico de la comuna de Talcahuano, debido a que esto permitió aportar con información de un segmento de la población, pues es una herramienta útil para identificar a sujetos que estén en alto riesgo de deterioro de su salud y deterioro funcional; dirigida a profesionales que trabajan en el área abordada por esta investigación, con el fin de utilizar la VM como un factor relevante en la calidad de vida y también como un punto guía al momento de prescribir actividades de ejercicio físico, más aún, cuando se registran escasas investigaciones a nivel nacional y regional.

1.3.Estado de la cuestión

A nivel nacional e internacional, centrándose en el tema principal que es la VM en adultos mayores. Se abordarán diversas investigaciones realizadas en diversos países de Sudamérica, a fin de establecer una visión amplia sobre qué ocurre y qué se ha realizado respecto a la VM en la población adulto mayor. En las investigaciones antes mencionadas se asocian factores que limitan o condicionan la VM, como son: el sedentarismo, patologías, niveles de fragilidad, entre otros. De estos estudios los autores que destacan son; Rybertt et al. (2015), Rosas, Yarce, Paredes, Rosero y Morales (2015), Gómez, Curcio y Henao (2012) y Varela et al. (2009).

En Chile se realizó una investigación cuantitativa, observacional y descriptiva realizada por Rybertt, et al. (2015), donde determinaron la relación que existe entre la velocidad de marcha normal y la máxima. El estudio incluyó 69 adultos mayores de los cuales participaron 61 (50 mujeres y 11 hombres), debido a que los 8 restantes presentaban antecedentes de enfermedades cardiovascular, problemas metabólicos, alteraciones musculo-esqueléticas y enfermedades neuromuscular. El instrumento de evaluación fue un test de marcha en el cual los sujetos recorrieron 6 metros, donde el primer metro era de aceleración y el último metro de desaceleración. El protocolo consideró los 4 metros intermedios para determinar la velocidad normal y máxima. El resultado obtenido de la velocidad de marcha normal fue de 0,7 m/s la mínima y la máxima fue de 1,50 m/s, en cuanto a la velocidad de marcha máxima, la mínima fue de 0,80 m/s y la máxima 2,60 m/s.

Según la relación entre la VM normal y máxima, establecida a través de dos intentos, donde se solicitó que en una primera instancia lo realizaran a una velocidad normal (marcha normal), después lo más rápido posible (marcha máxima), se puede apreciar que los resultados obtenidos en la VM normal no presentan alternaciones considerables, mientras que la VM máxima presenta un incremento significativo, pasando de 1,50 m/s en situación normal y 2,60 m/s en situación máxima. Por ende, se concluye que la VM

tanto normal como máxima, está influenciada principalmente por la fuerza de las extremidades inferiores y la capacidad aeróbica.

A nivel internacional, el estudio de Rosas et al. (2015), un estudio descriptivo de corte transversal, evaluó 426 adultos mayores de la ciudad de Pasto, Colombia. Se incluyeron adultos mayores de 60 años, que aceptaron voluntariamente participar de la investigación, a través de la firma del consentimiento informado. El objetivo fue determinar el promedio y el punto de corte de la velocidad de marcha. La VM se valoró en 4 metros. Los resultados obtenidos lograron evidenciar que la velocidad de marcha promedio en adultos mayores de 60 años de la ciudad de Pasto es de 0,75 m/s, presentando una velocidad de marcha de 0,71 m/s en mujeres y 0,85 m/s en hombres.

Gómez, Curcio y Henao (2012) midieron la velocidad de marcha como uno de los criterios para la clasificación de fragilidad propuesto por Fried et al. (2001). El objetivo fue determinar la prevalencia de fragilidad y las variables relacionadas según el fenotipo de fragilidad, además de analizar la relación existente entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad. Contaron con una muestra de 1878 adultos mayores de cuatro ciudades diferentes de Colombia. La prueba de medición de velocidad de marcha consistió en caminar a su ritmo habitual a una distancia de 6 metros, tomando el tiempo de la distancia recorrida.

En el estudio se determinó un promedio de velocidad de 0,95 m/s en la población general, según género se registró una velocidad de marcha de 0,99 m/s para hombres y 0,91 m/s para mujeres. Los adultos mayores frágiles que tenían mayor comorbilidad y mayor discapacidad, tomaban más medicamentos, tenían menor desempeño en pruebas de ejecución física, menores puntajes en las pruebas de función cognoscitiva y estaban más deprimidos; quienes tenían tres o más de los cinco criterios valorados, fueron clasificados como ancianos frágiles. Se consideraron prefrágiles quienes tenían uno o dos de los criterios y ancianos vigorosos aquellos que no presentaban ninguna de las cinco características.

También se puede mencionar otro estudio realizado por Varela, Ortiz y Chávez (2009), cuyo objetivo fue determinar la velocidad de marcha y, por otro lado, medir la velocidad de marcha de adultos mayores de la comunidad de Lima, Perú. Para la clasificación de fragilidad se utilizaron también los criterios de Fried. En esta prueba participaron 246 adultos mayores de la comunidad, en la cual se determinó la velocidad de marcha en una distancia de 8 de 10 metros en total. Los resultados entregaron una velocidad de marcha promedio de 0,92 m/s. Se encontró una correlación estadística entre una velocidad de la marcha disminuida y presencia de fragilidad.

Varela et al. (2010), realizan un estudio cuyo objetivo fue determinar el punto de corte de la velocidad marcha que indique presencia de fragilidad en los adultos mayores. En la investigación participaron 246 adultos mayores de la comunidad, y se determinó la velocidad de marcha como uno de los criterios para la clasificación de fragilidad propuesto por Fried. El promedio de velocidad de marcha de adultos mayores fue de 0,90 m/s y el punto de corte de la velocidad de marcha que determina la velocidad fue de 0,7m/s. La velocidad menor a 0,7 m/s es un indicador de fragilidad en adultos mayores.

En síntesis, tanto a nivel internacional como nacional los estudios investigados tienen una característica común entre ellos, son investigaciones no experimentales de carácter descriptivo.

En cuanto a los resultados obtenidos de los estudios, se concluye que el envejecimiento trae consigo múltiples modificaciones a nivel fisiológico y estructural que explican la asociación entre edad y disminución de la velocidad, ya que, para caminar se requiere coordinación y relación entre diversos sistemas, los cuales disminuyen con la edad. Por ende, la velocidad de marcha es una de las formas más sencillas de evaluar el desempeño funcional del adulto mayor y así detectar pacientes en estadios tempranos de discapacidad.

Por otra parte, un alcance entre las investigaciones es en relación al sexo femenino, debido a que las mujeres presentan menores niveles de velocidad de marcha que los

hombres. Estos resultados justifican realizar futuras investigaciones relacionadas al efecto independiente del sexo en los cambios de la marcha en personas de edad avanzada.

1.4.Pregunta de investigación

¿Cuál es la medida de la velocidad normal y máxima en adultas mayores asistentes a talleres de la comuna de Talcahuano?

1.5.Hipótesis de investigación

Al analizar la medida de la velocidad normal y máxima de marcha se plantean las siguientes hipótesis:

H₁: existen diferencias significativas entre las medidas de la velocidad normal y máxima de marcha en las adultas mayores asistentes a talleres de ejercicio físico de la comuna de Talcahuano.

H₀: no existen diferencias significativas entre las medidas de la velocidad normal y máxima de marcha en las adultas mayores asistentes a talleres de ejercicio físico de la comuna de Talcahuano.

1.6.Objetivos del estudio

1.6.1 Objetivo general

Analizar las medidas de la velocidad normal y máxima de marcha de las adultas mayores asistentes a talleres de ejercicio físico de la comuna de Talcahuano.

1.6.2 Objetivos específicos

- Determinar la medida de la velocidad de marcha normal y máxima de las adultas mayores asistentes a talleres de ejercicio físico de la comuna de Talcahuano.
- Identificar, a partir de la medida de la velocidad normal de marcha, la presencia del factor de riesgo de fragilidad asociado.

- Comparar las medidas de la velocidad de marcha normal y la máxima en las adultas mayores asistentes a talleres de ejercicio físico de la comuna de Talcahuano.

Capítulo 2. Marco Conceptual y Teórico

En este apartado se presenta la fundamentación teórica de los conceptos abordados dentro de la investigación, tales como; adulto mayor, actividad física y Velocidad de Marcha. Esto permite comprender el contexto del objeto y sujeto en estudio.

2.1. Adulto mayor

Uno de los términos principales de la presente investigación es adulto mayor, enfocado en la población de estudio de la misma. También se asocia al concepto el término vejez o envejecimiento.

Según el Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA, 2003), define el adulto mayor como “persona de 60 años y más, criterio de Naciones Unidas y asumido por el Gobierno de Chile establecido en la Ley 19.828 que crea el Servicio Nacional del Adulto Mayor”. Desde el SENAMA se ha promovido la utilización del término adulto mayor, como también persona mayor, en reemplazo de otros conceptos como: tercera edad, anciano, abuelo, viejo, senescente, los cuales pueden ser entendidos en un sentido peyorativo y que se asocian a una imagen negativa, discriminatoria y sesgada de la vejez.

2.2. Actividad física en el adulto mayor

Dentro de los principales cambios asociados al envejecimiento destaca la disminución de la actividad física, por lo que es necesario fomentar la actividad en los adultos mayores y transformarlo en prioridad de la salud pública. Los beneficios de ésta en la prevención de enfermedades, promoción de bienestar, mejoramiento y rehabilitación de los adultos mayores.

En esta misma línea González (2003) define actividad física como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que da lugar a aumentos sustanciales del gasto energético” (p.28).

Por su parte, para los adultos mayores la actividad física consiste en actividades recreativas o de ocio, desplazamientos (paseos caminando o en bicicleta), actividades ocupacionales (cuando la persona todavía desempeña actividad laboral), tareas domésticas, juegos, deportes o ejercicios programados en el contexto de las actividades diarias, familiares y comunitarias. Es recomendable que el adulto mayor realice 150 minutos de actividad física aeróbica moderada, o bien no menos de 75 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividad física moderada y vigorosa. La actividad aeróbica se desarrollará en sesiones de 10 minutos como mínimo. Para obtener aún mayores beneficios, los adultos de este grupo de edades deberían aumentar hasta 300 minutos semanales su actividad física mediante ejercicios aeróbicos de intensidad moderada, o bien practicar 150 minutos semanales de actividad aeróbica vigorosa, o bien una combinación equivalente de actividad física moderada y vigorosa. (OMS, 2010)

2.3. Condición física en el Adulto Mayor

La condición física, relacionada con la salud fue definida en el modelo de Toronto de condición física, actividad física y salud de Bouchard, Shepard y Stephens (1994) como “un estado dinámico de energía y vitalidad que permite a las personas llevar a cabo las tareas habituales de la vida diaria, disfrutar del tiempo de óseo activo y afrontar las posibles emergencias imprevistas sin una fatiga excesiva, a la vez que ayuda a evitar enfermedades hipo cinéticas y a desarrollar el máximo de capacidad intelectual experimentando plenamente la alegría de vivir” (p.675).

Dicha definición está estrechamente relacionada con las habilidades de los adultos mayores, consecuencia de esto es que diversos autores la abordan desde aspectos diferentes. Clarke (1967), define la condición física como la “habilidad de realizar un trabajo diario con vigor y efectividad, que tiene como producto el retraso en la aparición de la fatiga, que debe realizarse con la máxima eficiencia mecánica (mínimo coste energético) y evitando lesiones (producto final del cansancio o fatiga)” (p.51).

2.4.Fragilidad en el Adulto Mayor

La fragilidad es un problema de salud asociado a adultos mayores y se puede definir como un síndrome geriátrico, un estado o una condición (dependiendo el autor).

Se entiende por fragilidad como un síndrome clínico, el cual se ha abordado desde la década de los 90. En este caso, describía a las personas mayores que se encontraban en una situación de discapacidad, institucionalizada o cercana al final de su vida. Una de las definiciones más aceptada y que en esta investigación es importante destacar, es la propuesta de (Fried, Tangen, Walston, Newman, Hirsch & Gottdiener 2001), quienes la definen como síndrome de fragilidad con la presencia de tres o más de los siguientes criterios: pérdida de peso, debilidad muscular, cansancio o baja resistencia, lentitud de marcha y/o bajo de actividad física

Si bien, la fragilidad no es una característica presente en todos los adultos mayores, se asocia al envejecimiento; sin embargo, no es proceso ineludible a este, sino que se instala lentamente, lo que permite detectarla y prevenirla retardando su presencia, que puede llegar a más de un 32% en los AM de 90 años de edad y causar dependencia (Ahmed, Mandel y Fain, 2007).

2.5.Autovalencia

Un punto central sobre el cual se sustentan las acciones en favor del AM es reconocer la autovalencia, es decir, la capacidad de valerse por sí mismos de la mayor parte de los Adultos Mayores, lo cual les permite ser autónomos y, por ende, tener un envejecimiento activo (SENAMA, 1996).

Esto quiere decir que el nivel de autonomía permite determinar la situación de salud en que se encuentra el adulto mayor y asociarlo a su calidad de vida y grado de independencia para realizar sus actividades cotidianas, de acuerdo a la etapa de su ciclo vital, sus intereses personales y los roles que desempeña en la sociedad (MINSAL, 2015).

El adulto mayor autovalente es aquel capaz de realizar las actividades básicas de la vida diaria. El adulto mayor autovalente con riesgo es aquel que tiene un aumento de la susceptibilidad a la discapacidad, es decir, es aquella persona con alguna patología crónica. Por otro lado, el adulto mayor dependiente es aquella persona con restricción, ausencia física o funcional y que limita o impide el desempeño de las actividades de la vida diaria (Barraza y Castillo, 2006).

2.6.Funcionalidad

La idea de funcionalidad debe ser conceptualizada como la capacidad que poseen los seres humanos para llevar a cabo de manera autónoma actividades de un mayor o menor nivel de complejidad. Para esto se requiere de capacidades físicas, cognitivas, emocionales que se deben expresar en un entorno dado y con recursos sociales que permitan su manifestación.

Según el ministerio de Salud (MINSAL, 2015), la funcionalidad o independencia funcional es definida como la capacidad de cumplir acciones requeridas en el diario vivir, para mantener el cuerpo y subsistir independientemente. Cuando el cuerpo y la mente son capaces de llevar a cabo las actividades de la vida cotidiana se dice que la funcionalidad está indemne.

2.7. Características motrices en los adultos mayores

2.7.1 Coordinación

A medida que avanza la edad, una de las capacidades coordinativas que se ve afectada es la coordinación, la cual está estrechamente ligada con la marcha. En este sentido, Kiphard (1976) define que la coordinación es la interacción armoniosa y en lo posible económica de los músculos, nervios y sentidos, con el fin de traducir acciones cinéticas precisas y equilibradas (motricidad voluntaria) y reacciones rápidas y adaptadas a la situación (motricidad refleja).

En esta misma línea, Meinel y Schnabel (1988) enfatizan que la coordinación es el ordenamiento y la organización de acciones motoras ordenadas hacia un objetivo determinado. Destacando la importancia en el plano motor de las personas, especialmente en el grupo etario abordado en esta investigación.

2.7.2 Centro de gravedad

El centro de gravedad cumple una función relevante en el equilibrio de todo ser humano desde el punto de vista biomecánico, tal como lo señala Miralles y Miralles (2007), quienes sostienen que, en el ser humano el centro de gravedad (estático) se ubica aproximadamente por delante del cuerpo y que varía según la edad, y las características físicas del individuo (hipercifosis o hiperlordosis).

También Ahonen (2001) define centro de gravedad como el punto imaginario, del cual se podría colgar del cuerpo de tal forma que siempre se encontraría en equilibrio, independiente que fuera girado e inclinado.

2.8 Marcha

Según Cerda (2010), define la marcha como una serie de movimientos alternantes y rítmicos de las extremidades y del tronco que determinan un desplazamiento del centro de gravedad hacia adelante. La marcha o el ciclo de la marcha se inicia cuando el talón contacta con el suelo y termina con el siguiente contacto con el suelo del mismo pie. Las

dos fases de la marcha son la de apoyo y la fase de balanceo. Una pierna está en fase de apoyo cuando se encuentra en contacto con el suelo y está en fase de balanceo cuando no contacta con el suelo. Existe un momento en que ambos pies están en contacto con el suelo denominado fase doble. La duración relativa de cada fase del ciclo de la marcha es: 60% en fase apoyo, 40% en la fase de balanceo y 20% en el doble apoyo.

Por otro lado, Daza, (2007), presenta la marcha definida como el paso bípedo que utiliza la raza humana para desplazarse de un lugar a otro, con bajo esfuerzo y mínimo consumo energético, constituye un elemento característico que identifica a todo sujeto pues permite revelar aspectos y parámetros individuales, la condición de salud, autoestima y situaciones emocionales de cada persona.

En síntesis, con respecto de lo visto anteriormente, se puede definir el concepto de marcha como una serie de movimientos alternados y rítmicos, que permiten al ser humano desplazarse con un bajo esfuerzo físico.

2.9 Velocidad

Para abordar la velocidad de marcha, urge saber en primer lugar qué es la velocidad por sí sola. Tal como lo plantea Mirella (2009), quien define la cualidad física de la velocidad como “la relación entre el espacio recorrido y el tiempo empleado en el desplazamiento del cuerpo humano” (p. 179).

Por otro lado, Schnabel (citado por Weineck, 2011) describe la velocidad como una capacidad condicional, un requisito para el rendimiento, reflejado en la realización de acciones motoras en las circunstancias dadas con intensidad elevada máxima, y en el tiempo más breve posible.

2.9.1. Tipos de velocidad

Dentro de los tipos de velocidad se pueden encontrar diversas clasificaciones, en este caso solo abordaremos dos: velocidad de reacción y la que es de mayor importancia para la investigación; velocidad de desplazamiento.

Velocidad de reacción

Según Dietrich, Klaus y Klaus (2007) definen velocidad de reacción como la condición psicofísica del rendimiento que permite al ser humano reaccionar con una determinada velocidad ante estímulos, indicios o señales. Y esta se clasifica en:

- a) Reacción sencilla: actuamos ante señales establecidas (por ejemplo, señales de salida en el sprint, natación, etc).
- b) Reacción compleja: actuamos ante estímulos o señales múltiples, previsibles o imprevisibles (comportamiento del rival en el juego deportivo, judo, trayectoria en vuelo de una pelota, etc.).

Velocidad de desplazamiento

Weineck (2011) define velocidad de desplazamiento como la capacidad que permite recorrer una distancia corta en el menor tiempo posible y las clasifica en tres:

- a) Velocidad de aceleración: es la capacidad de alcanzar la máxima velocidad en el mínimo tiempo posible.
- b) Velocidad de mantenimiento: es la capacidad de desplazamiento a la máxima velocidad.
- c) Velocidad de desaceleración: es la capacidad de mantener la máxima velocidad posible (limitada por los factores energéticos).

2.9.2 Velocidad de marcha

Dentro de este apartado aborda la Velocidad de marcha (VM), un factor determinante para medir la capacidad funcional en adultos mayores. Basado en los estudios de Fried et al. (2001), no se podría determinar si la persona es frágil tan solo midiendo la VM, no obstante, bajo este criterio se puede identificar la presencia de uno de los componentes de riesgo de fragilidad.

Es posible abordar la velocidad de marcha desde el punto de vista biomecánico, Alcock, et al. (2013) determinaron que la cinemática y la cinética de la marcha en mujeres

mayores dependían de factores mecánicos como el despegue del pie, el momento de flexión plantar y la potencia en la articulación de cadera, lo que denota la complejidad del fenómeno.

Según Rosas et al. (2015) la velocidad de marcha resulta de la longitud y la frecuencia del paso, es considerada como la más importante medida de la ejecución física y se está utilizando en estudios relacionados con fragilidad, función cognoscitiva, discapacidad, caídas y tratamiento médico y de rehabilitación en diferentes poblaciones.

2.9.3 Factores asociados a la velocidad de la marcha del adulto mayor

Según Rose (2014), destacan cinco enfermedades que producen cambios anormales o patológicos en el patrón de la marcha: accidente cerebrovascular, enfermedad de Parkinson, Neuropatía periférica, ataxia cerebelosa y enfermedad de Alzheimer. De acuerdo a lo señalado, se clasifican las enfermedades del adulto mayor en seis grupos, las cuales producen una lentificación en la velocidad de la marcha.

Para esta investigación, dentro del protocolo metodológico se utilizaron diversos instrumentos que permitieron conocer el estado cognitivo y físico de cada sujeto a evaluar; dentro de éstos se encuentra el Mini Mental State Examination (MMSE), que fue desarrollado por Folstein, Folstein y McHugh (1975) (citado por Butman, 2001), como un instrumento práctico para la detección de trastornos cognitivos. Al ser un instrumento estandarizado de uso generalizado, también favorece la posibilidad de contar con un parámetro adecuado de comparación entre distintos centros. Los criterios actuales para el diagnóstico de un síndrome demencial requieren que la presencia de deterioro cognitivo sea documentada a través de una evaluación breve del estado mental como el MMSE u otros y confirmada por una evaluación neuropsicológica más extensa.

En términos antropométricos, un instrumento para determinar el nivel en el que se encuentra el sujeto es la medición del perímetro de cintura, que según Rodes, Pique y Trilla (2007) define como una medida fácil de realizar, para la que se precisa una cinta métrica, y que permite identificar a los pacientes obesos con mayor riesgo cardiovascular.

Para determinar los niveles de actividad física se utilizó el cuestionario de actividad física IPAQ, el cual según Brown, Trost, Bauman, Mummery y Owen (citado por Serón, Muñoz, y Lanas, 2010), ha sido utilizado por diversos estudios internacionales y se ha evaluado su validez y confiabilidad sugiriéndose su uso en diferentes países e idiomas, así también, Jacoby, Bull, Neiman (citado por Serón, Muñoz, y Lanas, F.; 2010) destacan además la proposición de la OMS como un instrumento a utilizarse para vigilancia epidemiológica a nivel poblacional, dado que se ha puesto a prueba en veinticuatro países y actualmente se emplea en varias redes nacionales.

Por otro lado, para identificar el nivel de funcionalidad de los sujetos se utilizó el Índice de Barthel (BI), el que se desarrolló en 1965 como un índice de independencia para anotar la capacidad de un paciente con trastorno neuromuscular o músculo-esquelético y así cuidarse, repitiendo la prueba periódicamente para evaluar la mejoría. Este registro contiene información sobre cómo utilizarlo, así como el índice completo.

Desde 1955, los hospitales de enfermedades crónicas en Maryland (Hospital del Estado de Montebello, Hospital Deer's Head y Western Maryland Hospital) han utilizado un índice simple de independencia para anotar la capacidad de un paciente con una enfermedad neuromuscular o trastorno musculoesquelético, para cuidar de sí mismo, y repitiendo la prueba periódicamente, para evaluar su mejoría. El índice (BI) también se ha enseñado a muchas enfermeras, y ha sido útil para evaluar a los pacientes antes de ingresar a estos hospitales y después del alta. Los valores asignados a cada ítem se basan en el tiempo y la cantidad de asistencia física real requerida si un paciente es incapaz de realizar la actividad. (Mahone y Barthel, 1965, p.56)

Capítulo 3. Método

Es importante considerar los lineamientos planteados por Albert (2007), el cual define el método como “un modo de tratar problemas intelectuales y, consecuentemente, puede utilizarse en todos los campos del conocimiento, siendo la naturaleza del objeto de estudio la que hace aconsejables métodos específicos del tema o campo de investigación correspondiente” (p.71).

3.1. Enfoque

Esta investigación se enmarca desde un enfoque cuantitativo, pues presenta características tales como las que plantea Lerma (2004), el cual señala que este enfoque “parte generalmente de un problema bien definido, se utilizan fórmulas matemáticas que expresan relaciones entre variables, presenta objetivos claros y definidos, además de la utilización de instrumentos para la recolección de información y medición de variables estructuradas” (p.37).

En relación con lo anterior, esta investigación cuenta con la recopilación y análisis de datos numéricos mediante la medición de la velocidad de marcha, además de utilizar instrumentos de medición validados y estandarizados (test de marcha progresiva de los 10 metros, mini mental test para identificar el estado cognitivo, IPAQ para medir el nivel de actividad física y test de Barthel para medir el índice de funcionalidad).

3.2. Alcance

El alcance de esta investigación indica el resultado que se obtendrá a partir de ésta y condiciona el método que se seguirá para obtener dichos resultados, por lo que toma relevancia identificar acertadamente dicho alcance antes de empezar a desarrollar la investigación. De acuerdo a Sampieri, Fernández y Baptista (2014), el alcance resulta de la revisión de la literatura y de la perspectiva del estudio y depende de los objetivos del investigador para combinar los elementos en el estudio.

El alcance es descriptivo, debido a que busca analizar propiedades y características importantes del fenómeno en cuestión. En el caso de esta investigación, el fenómeno analizado fue la VM, del cual se describen ciertas características que esta conlleva hacia el adulto mayor y cuáles son las variables que inciden en su desarrollo, ya sea de manera positiva o negativa. En esta misma línea, la presente investigación describe tendencias de un grupo o población, que en este caso serán las adultas mayores asistentes a talleres de ejercicio físico de la junta de vecinos Santa Marta en la comuna de Talcahuano.

3.3. Diseño

Una vez enfocado el problema de investigación y luego de haber identificado un alcance de tipo descriptivo, se estableció el diseño de investigación, el cual García y Martínez (s.f.) describen, el diseño de investigación constituye el plan general del investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar la hipótesis de investigación. El diseño de investigación desglosa las estrategias básicas que el investigador adopta para generar información exacta e interpretable. Los diseños son estrategias para obtener respuestas a preguntas como: Contar, medir y describir

El diseño de la investigación es de carácter no experimental, ya que se trata de una investigación en donde no hubo manipulación de variables. Se observaron los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. Como señala Kerlinger (1979), la investigación no experimental es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones". De hecho, no hubo condiciones o estímulos a los cuales se expusieron los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad. Para esta investigación no se manipuló ni la variable dependiente ni la variable independiente, que en este caso son los factores que alteran la VM (estado cognitivo, nivel de actividad física y funcionalidad).

Además, es de carácter transeccional, ya que la información se obtuvo solo en un momento específico. En este caso los datos se obtuvieron mediante la medición de la

velocidad de marcha en los sujetos. Según Sampieri, Fernández y Baptista (2014) se refiere a investigaciones que hace una recolección de datos en un solo momento.

3.4. Instrumentos para la recopilación de información

En la presente investigación se utilizaron diversos instrumentos para la obtención de información, los cuales permitieron obtener valores cuantitativos de las adultas mayores. Los instrumentos utilizados fueron: pesa digital, marca FEC y tallímetro marca ESTAT, (para determinar IMC), cinta métrica (para determinar perímetro cintura) y cronómetro marca cronos (para medir el tiempo recorrido de las adultas mayores en el test de los 10 metros).

3.5. Técnicas para la recopilación de información

En esta investigación fue empleada una técnica métrica para la recopilación de datos. Se consideró el test de marcha de los 10 metros creado por Bohannon (1997), con el cual, por medio de la observación, se pueden obtener parámetros definidos sobre el fenómeno a investigar, en este caso la VM. Según Dane (citado por Albert, 2007), se define desde un enfoque cuantitativo como un registro sistemático válido y confiable de comportamientos o conductas que se manifiestan. En la observación sistemática los eventos son seleccionados, registrados, codificados en unidades significativas e interpretadas por no participantes.

El protocolo que se utilizó en el test evaluado consistió en recorrer una distancia de 10 metros, en la cual no se consideraron los primeros dos metros de aceleración ni los últimos dos metros de desaceleración. Este test se realizó tres veces para la medición de marcha normal, utilizándose el mejor tiempo entre las tres mediciones y un solo intento para la medición de la marcha máxima.

Además, en una instancia previa, se aplicaron tres instrumentos, que brindaron datos sobre niveles cognitivos, actividad física y funcionalidad, necesarios para establecer los criterios de participación.

Para determinar el nivel cognitivo en los sujetos, se utilizó el “*MINIMENTAL TEST*” el cual consiste en una escala psicométrica breve, en la cual existen dos versiones, la versión de 30 y de 35 puntos. Es necesario diferenciar entre sujetos de edad superior a 65 años y los de igual o inferior a 65 años.

Asimismo, para determinar los niveles de actividad física, se utilizó el cuestionario de actividad física IPAQ, el cual según Brown, Trost, Bauman, Mummery y Owen (citado por Serón, Muñoz, y Lanás, 2010) ha sido utilizado por diversos estudios internacionales y se ha evaluado su validez y confiabilidad sugiriéndose su uso en diferentes países e idiomas, así también, Jacoby, Bull, Neiman (citado por Serón, Muñoz y Lanás, F.; 2010) destacan además la proposición de la OMS como un instrumento a utilizarse para vigilancia epidemiológica a nivel poblacional, dado que se ha puesto a prueba en 24 países y actualmente se emplea en varias redes nacionales.

Se aplicó el índice de Barthel, un instrumento que mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como básicas, obteniéndose una estimación cuantitativa de su grado de independencia, esto en su versión original (Mahonei y Barthel, 1965).

Para la velocidad de marcha, se consideró la instalación de una pared metrificada que complementa las marcas en el piso para la determinación de la distancia de desplazamiento. La mediación hecha de la velocidad, preliminarmente con cronómetro, fue verificada y corregida con el software analizador de imagen y movimiento PHOTOMOVE, que permitió determinar el tiempo exacto de recorrido.

3.6. Población

Según Bizquerra (2014), la población es el conjunto de todos los individuos a los que se desea hacer extensivo los resultados de la investigación. También Arias (citado por Gallardo, 2017) define la población “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la

investigación. Sus características estarán determinadas por el problema a investigar y los objetivos de la investigación.

En esta investigación el universo fue de 33 adultas mayores de 62 a 87 años, asistentes a talleres de ejercicio físico de la comuna de Talcahuano, siendo en su totalidad mujeres, quienes aceptaron de forma voluntaria participar de esta evaluación.

3.7. Muestra

En esta investigación, se seleccionó una muestra de 21 mujeres, las cuales asistían al taller de ejercicio físico de la población Santa Marta.

Cabe destacar que todas ellas cumplieron en su totalidad con los criterios de participación del estudio.

3.8. Criterios de participación

Para que los sujetos realizaran el test de velocidad de marcha, debían encontrarse en un estado funcional adecuado. Era considerado relevante no padecer patologías crónicas o discapacidades que puedan afectar de manera consistente la marcha del adulto mayor (displasia de cadera, artrosis severa en los miembros inferiores, lesiones recientes, etc.). Se consideró además que los participantes deberían tener un estado cognitivo normal.

3.9. Tipo de Muestreo

Luego de haber comprendido el concepto de muestra y respecto al contexto de esta investigación, se identificó el tipo de muestreo no probabilístico, debido a que la elección dependió de las causas relacionadas con las características de la investigación. Los muestreos no probabilísticos según Bizquerra (2014), “son aquellos en los que la selección de los individuos de la muestra no depende de la probabilidad, sino que se ajusta a otros criterios relacionados por las características de la investigación o de quien hace la muestra” (p.145).

3.10. Trabajo de campo

En un comienzo, se informó a las participantes en qué consistían las mediciones a las que serían sometidas. En la primera sesión, se recopilaron los datos personales de cada adulta mayor (Nombre, RUN, fecha de nacimiento y domicilio) además del consentimiento informado el cuál firmaron voluntariamente. Luego, se entregaron las instrucciones a seguir para asistir a la próxima sesión.

En la segunda sesión, se aplicaron los test de funcionalidad, estado cognitivo y nivel de actividad física, registrándose los datos de forma individual y anónima.

En las últimas dos sesiones se realizó la aplicación del test de marcha de 10 metros, en las cuales se registró el tiempo empleado en recorrer 6 de 10 metros a velocidad de marcha normal y marcha de máxima velocidad. En este sentido, es necesario señalar que existió una ventana de dos días entre cada sesión.

3.11. Tratamiento de los datos

Se utilizó la estadística descriptiva e inferencial para el análisis de datos. Fue empleado para ello, la media y la desviación estándar de cada variable numérica. Para la prueba de hipótesis se empleó la prueba T de Student para muestras relacionadas, previa demostración del supuesto de normalidad de la distribución (prueba de Shapiro Wilk). Se consideró para el análisis un nivel de significación de $p < 0,05$. Los cálculos fueron efectuados en el software estadístico SPSS. v.21® lo que según Bizquerra (2014), “es el paso previo en todo el proceso de análisis cuantitativo y comprende la tabulación, la representación y la descripción de los datos empíricos a fin de hacerlos más manejables y comprenderlos mejor de cara a la posterior verificación de la hipótesis” (p.152).

Los resultados fueron descritos como media, desviación estándar y porcentaje. El software Excel ® versión 2016 fue empleado para cada uno de los cálculos.

Capítulo 4. Resultados

A continuación, se presentan los resultados extraídos de la muestra de adultas mayores.

Tabla 1. Características antropométricas de la muestra (n=21)

	Promedio		D.E.
Peso (kg)	66,17	±	14,42
Talla (m)	1,51	±	6,63
IMC (kg·m ⁻²)	28,96	±	5,37
Perímetro de Cintura (cm)	93,80	±	11,89

D.E= Desviación estándar.

Respecto de las mediciones de IMC, el 33,33% se encuentra en un estado normal, mientras que el 23,80% se encontraba en sobrepeso, en cuanto a las personas obesas presentaba un 33,33% y las personas bajo peso presentaban un 9,50% de la muestra. En relación con el perímetro cintura el 61,90% se encuentra en un estado de riesgo, mientras que el porcentaje restante equivalente a 38,80% eran adultas mayores sin presencia de riesgo.

Tabla 2. Estado cognitivo y Funcionalidad de la muestra (n=21).

	Promedio		D.E.
Minimental Test (pts.)	16,47	±	2,42
Barthel Test (pts.)	99,00	±	2,80

En relación con los resultados del Minimental test, el 9,50% de la muestra presentaba un estado cognitivo alterado, sin embargo de bajo riesgo de deterioro cognitivo. Un 90,50% presentaba un estado cognitivo normal. En relación con el grado de dependencia del adulto mayor del test de Barthel arrojó que el 9,50% tiene un grado de dependencia leve, mientras que el 90,50% fueron consideradas como adultas mayores independientes.

Tabla 3. Nivel de Actividad Física de la muestra (n=21).

	Promedio		D.E.
Caminata (METs)	215,33	±	285,76
AF Vigorosa (METs)	3884,00	±	5603,45
AF Moderada (METs)	1942,00	±	2801,73
IPAQ total (METs)	6041,33	±	8486,93

Tabla 4. Velocidad y tiempo de marcha de la muestra (n=21).

	Promedio		D.E.	Max.	-	Min
Tiempo empleado en 6M-1 (s)	5,56	±	0,88	7,30	-	4,50
Tiempo empleado en 6M-2 (s)	5,40	±	0,87	7,20	-	4,30
Tiempo empleado en 6M-3 (s)	5,43	±	0,95	7,40	-	4,00
Tiempo empleado en 6M (s)	5,21	±	0,84	7,20	-	4,00
Velocidad de Marcha normal (m·s ⁻¹)	1,07	±	0,16	1,33	-	0,81
Tiempo empleado en esfuerzo máximo de 6M. (s)	4,50	±	0,77	6,40	-	3,40
Velocidad máxima de marcha (m·s ⁻¹)	1,37	±	0,22	1,76	-	0,94
Δ Velocidad Máxima-Media (m·s ⁻¹)	0,30	±	0,13	0,59	-	0,10

6M-1= Tiempo empleado en recorrer 6 m. primer intento; 6M-2= Tiempo empleado en recorrer 6 m. segundo intento; 6M-3= Tiempo empleado en recorrer 6 m. tercer intento; 6M= Promedio de tiempo empleado en recorrer 6 m.

Respecto de la velocidad de la marcha normal, 18 mujeres correspondientes al 85,70 % presentaron valores de velocidad considerados como normal. Tres de las mujeres equivalentes al 14,20% presentaron una velocidad de marcha normal considerada como en riesgo de fragilidad según los criterios de Varela Ortiz y Chávez.

Los resultados de la prueba T de Student, empleada para la comparación de la velocidad normal ($1,07 \pm 0,16 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$) y máxima ($1,37 \pm 0,22 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$) de marcha, arrojó que existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas medidas ($p=0,000$). En definitiva la velocidad máxima de marcha es superior a la velocidad normal de marcha en las adultas mayores.

Capítulo 5. Discusión

Los resultados permitieron analizar la medida de la velocidad normal y máxima de marcha en adultas mayores pertenecientes a la comuna de Talcahuano.

Fue posible determinar la medida de la velocidad normal de marcha con el protocolo del test de marcha de los 10 metros creado por Bohannon, (1997). Respecto de dicha evaluación, las adultas mayores estudiadas presentan una velocidad de marcha normal de $1,07 \pm 0,15 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Este resultado puede ser contrastado con los del estudio desarrollado por Rosas et al. (2015), cuyo objetivo fue determinar el promedio y punto de corte de la velocidad de la marcha de los adultos mayores de 60 años de la ciudad de Pasto, Colombia. La prueba de marcha empleada en estos sujetos arrojó una velocidad normal promedio de $0,75 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, mientras que, en las mujeres estudiadas, el promedio fue de $0,71 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Los resultados anteriormente expuestos, evidencian que la velocidad normal de marcha de las mujeres participantes en el estudio, presentan un rendimiento superior. El grupo estudiado por Rosas et al. (2015), muestra además un coeficiente de variación que asciende a un 43,44 %, mientras que los resultados de las adultas mayores de la investigación, presentan un CV de 13,68 %. En definitiva, el grupo presenta un rendimiento superior y un comportamiento intragrupo menos variable. Es necesario señalar que las diferencias encontradas entre ambos grupos pueden deberse a la discordancia que presentan los grupos contrastados respecto de la edad, ya que la edad de las adultas mayores de Pasto es superior a la nuestra. En este sentido, la edad es un factor que puede ser determinante en la velocidad de marcha normal en adultos mayores. Al respecto, Cerda (2010), señala que, a los 60 años, un 15% de los individuos presentan alteraciones en la marcha, 35% a los 70 años y aumenta cerca del 50% en los mayores de 85 años, en los cuales se produce una disminución en la velocidad, inestabilidad y alteración en las características del paso. Otro estudio realizado por Varela, Ortiz y Chávez (2009), cuyo objetivo fue determinar la velocidad de marcha en una población adulta mayor en la comunidad de Lima metropolitana y los factores asociados a una velocidad

de la marcha disminuida, en el cual participaron 246 personas mayores de 60 años de ambos sexos, de las cuales 147 fueron mujeres. Para las adultas mayores el estudio arrojó un promedio de velocidad normal de marcha de $0,86 \pm 0,22 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. En este sentido, estos resultados siguen presentando diferencias relevantes respecto de los valores obtenidos por nuestras adultas mayores. Además, el grupo de Varela, Ortiz y Chávez presenta también un coeficiente de variación³ más alto (25, 58 %), notablemente superior al de las adultas mayores evaluadas. Si bien, la diferencia puede ser considerada relevante, es necesario tener en consideración al momento de contrastar, que se trata de tipos y tamaños de muestreo distintos. Considerando el tamaño de la muestra como elemento de contraste fue posible examinar el estudio realizado por Fiser et al. (2010), cuyo fin fue revisar los factores que podrían estar asociados con la disminución de la velocidad de marcha normal en hombres y mujeres mayores. Los participantes fueron 49 sujetos, divididos entre 24 mujeres y 25 hombres. Es posible apreciar que el tamaño es bastante similar al del presente estudio. Los resultados de Fiser et al. (2010), muestran un promedio de velocidad de marcha de las adultas mayores de $1,04 \pm 0,04 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Como puede observarse en este caso, si bien los resultados de velocidad de marcha de nuestras adultas mayores son superiores, las diferencias son menores y adicionalmente el grupo de contraste presenta un CV de 3,84%, lo que permite señalar que, a pesar que las mujeres de Talcahuano fueron más rápidas, como grupo tuvieron mayor dispersión.

En esta misma línea, el estudio realizado por Lenard et al. (2013), cuyo objetivo fue investigar la prefragilidad y los factores asociados a esa condición, considerando medidas de velocidad de marcha de los ancianos. Examinó una muestra de 112 adultas mayores, cuya velocidad normal de marcha más baja fue de $0,29 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ y la mayor fue de $0,71 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, presentando un promedio de $0,50 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. El promedio de velocidad normal de marcha del estudio de Lenard et al. (2013), está relevantemente por debajo del promedio de las adultas mayores de la ciudad de Talcahuano, adicionalmente, de los estudios consultados para este apartado, el rendimiento de estas mujeres fue el más bajo. Es

³ Desde ahora se abreviará CV

importante este detalle, ya que la VM es considerada por varios autores como un importante predictor, al entregar un grado de autovalencia y la disminución del riesgo de fragilidad.

Al examinar la velocidad de marcha desde la perspectiva de la fragilidad de acuerdo a los criterios de Varela, Ortiz y Chávez, (2010), quienes establecen que una velocidad bajo los $0,7 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ sería un indicador de fragilidad y según los resultados del test de marcha de 10 metros, los datos de la presente investigación mostraron que tres de las mujeres evaluadas equivalentes al 14,28%, presentaron una velocidad de marcha disminuida, la cual podría considerarse en riesgo de fragilidad, mientras que el resto de las adultas mayores evaluadas, equivalentes al 85,71% presentaron valores de velocidad considerados como normal. Este desglose se vuelve considerable dado que para el grupo es evidente la diferencia del estado de la capacidad física estudiada, lo que se entiende que, como muestra, el aumento del riesgo de fragilidad no es relevante. Un estudio realizado por Gómez, Curcio y Henao (2012), tenía por objetivo determinar la prevalencia de fragilidad y variables relacionadas en ancianos colombianos según el genotipo de fragilidad y analizar la relación existente entre fragilidad, discapacidad y comorbilidad en esa población. En la investigación participaron 1878 adultos mayores, del cual 981 eran mujeres. La fragilidad fue calculada utilizando los 5 criterios establecidos por Fried et al. (2001), en el cual el 12,1% de la población presentaba fragilidad, el 53% presentaba riesgo de fragilidad y el 34,8% eran adultos mayores normales. En el caso particular de las mujeres de este estudio, 167 adultas mayores equivalentes al 8,8% de la población fueron consideradas como frágiles. En términos asociados a la velocidad normal de marcha, el promedio de la velocidad de los adultos mayores considerados como frágiles fue de $0,69 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. El contraste con nuestros resultados permite señalar que la principal diferencia tiene relación a la ausencia de adultas mayores con riesgo de fragilidad en el grupo de la comuna de Talcahuano.

Finalmente, al examinar las diferencias entre la velocidad de marcha normal y velocidad de marcha máxima, los resultados de nuestro estudio arrojan una diferencia estadísticamente significativa (diferencia media de $0,30 \pm 0,13 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$; $p < 0,001$) cifras obtenidas luego de la aplicación del protocolo que considera ambos tipos de velocidad de marcha. Un estudio realizado por Middleton, Fulk, Beets, Herter y Fritz (2016) hace este mismo proceso comparativo de velocidad normal y máxima, su objetivo fue determinar las capacidades relativas de la velocidad de marcha auto-seleccionada (SSWS), caminata máxima velocidad (MWS) y reserva de velocidad para caminar (WSR), para proporcionar información sobre la actividad ambulatoria diaria (pasos por día) en la vivienda comunitaria adultos mayores. El estudio arrojó diferencias significativas ($p < 0,05$) con un promedio de $0,34 \pm 0,16 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ de diferencia entre ambas velocidades de marcha. Este estudio permite comparar y ahondar en torno a la naturaleza de dichas pruebas, dado que examina ambos parámetros y establece igualmente las diferencias encontradas entre los tipos de desplazamiento. Existe una diferencia significativa entre ambos tipos de velocidad de marcha. Al contrastar estos resultados con los nuestros se puede señalar que la diferencia entre las velocidades es equivalente entre ambos grupos. En esta misma línea una investigación realizada por Rybertt, et al. (2015), cuyo objetivo fue determinar la relación que existe entre la velocidad de marcha normal y máxima, y los parámetros de funcionalidad en chilenos adultos mayores de la comunidad. Participaron 61 adultos mayores, del cual 50 de ellos fueron mujeres. La media obtenida de la velocidad de marcha normal fue de $1,0 \pm 0,18 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ y la media de la velocidad de marcha máxima fue de $1,5 \pm 0,31 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, arrojando una diferencia de $0,5 \pm 0,13 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$. Una vez más se pueden establecer diferencias importantes entre ambos estudios, señalando que este grupo posee una mayor diferencia entre la velocidad normal y la máxima. Es necesario considerar que este estudio emplea una prueba de velocidad cuya distancia de desplazamiento es menor a la del protocolo aplicado en nuestros sujetos.

Capítulo 6. Conclusiones

La velocidad de marcha es un factor importante asociado a la condición física saludable y riesgo de fragilidad en el adulto mayor. En este sentido es importante incorporar este parámetro al diagnóstico de la condición física en adultas mayores. Su aplicación permite establecer la salud muscular de las extremidades inferiores. En particular, la prueba de marcha de los 10 metros es un método de campo, que permite determinar de manera práctica la velocidad de marcha normal y máxima de adultos mayores.

Al analizar la velocidad de marcha de las adultas mayores estudiadas, se establece que existió una baja presencia del indicador de riesgo de fragilidad descrito por Fried. Las adultas mayores presentaron, además, un promedio sistemáticamente superior al de adultas mayores de otros estudios realizados en muestras de características similares. En definitiva, desde este punto de vista, el grupo presenta un estado de salud óptimo, asociado a una velocidad de marcha normal.

La comparación entre la velocidad normal y máxima de marcha, permitió establecer diferencias significativas entre ambas medidas. La magnitud de las diferencias encontradas en la muestra de este estudio es similar a la de otras investigaciones. Lo anterior permite señalar que un análisis complejo de esta variable debe incluir este contraste.

Capítulo 7. Proyecciones

El desarrollo del proceso investigativo permite establecer claramente que la temática de investigación puede seguir ampliándose. En este sentido, el siguiente paso tendría relación con examinar el efecto de una intervención sobre la velocidad de marcha. En definitiva, una alternativa para continuar refinando el conocimiento sobre la temática, es seguir el enfoque cuantitativo, optando en esta oportunidad por un diseño experimental. Si bien, será necesario realizar nuevamente un diagnóstico de las características del grupo, el propósito de la investigación estará centrado en verificar el efecto que el ejercicio tiene sobre la velocidad de marcha en adultas mayores.

Sin lugar a dudas, existen otras alternativas o líneas de ampliación del conocimiento en esta área, por ejemplo, un estudio que muestre el poder predictivo de la velocidad de marcha, en relación con otros componentes de la condición física.

Capítulo 8. Referencias Bibliográficas

Afilalo, J. (2011). Frailty in patients with Cardiovascular Disease: Why, When, and How to Measure. *Current Cardiovascular Risk Reports*, 5(5), 467-472.

Ahmed, N., Mandel, R. & Fain, M. (2007). Frailty: An Emerging Geriatric Syndrome. *Am J Med*, 120 (9): 748-753.

Ahonen, J. (2001). Kinesiología y anatomía aplicada a la actividad física. Barcelona: Paidotribo.

Albert, M. (2007). *La investigación educativa: claves teóricas*. Madrid: Mc GRAW-HILL.

Alcock, L., Vanicek, N. & Brien T. (2013). Alterations in gait speed and age do not fully explain the changes in gait mechanics associated with healthy older women. *Gait & Posture*. 37(1), 586-592.

Alexander, N & Hausdorff, j. (2008). Linking thinking, walking and falling. *The journals of gerontology*, 63(12), 1325-1328.

Atkinson, H., Rosano, C. & Simonsick (2008). La función cognitiva, disminución de velocidad de la marcha, y las comorbilidades: la salud, el envejecimiento y la composición corporal estudio. *Journals of Gerontology*, 62(8), 844-850.

Barraza y Castillo (2006). El envejecimiento. Recuperado de <http://studylib.es/doc/4501889/6-el-envejecimiento>

Bizquerra, R. (2014). *Metodología de la investigación educativa*. La muralla: Madrid.

Butman, J., Arizaga, R., Harris, P., Drake, M., Bahumann, D., Pascale, A., Allegri, R., Mangone, C. y Ollari, J. (2001). El "Mini Mental State Examination" en Español. *Revista neurológica argentina*. 26(1), 11-15.

Bouchard, C., Shepard, J. & Stephens, T. (1994). Physical activity fitness and health: International proceedings and consensus statement. *American Journal of human biology*, 6(5), 675-676

Clarke, H. (1967). *Application of measurement to health and physical education*. London. Prentice Hall.

Cerda, L. (2010). Evaluación del paciente con trastorno de la marcha. *Revista clínica Universidad de Chile*, 21(1), 326-336.

Daza, J. (2007). *Evaluación clínico funcional del movimiento corporal humano*. Bogota: Editorial Medica Internacional.

Dietrich, M., Klaus, C. y Klaus, L. (2007). *Manual de metodología del entrenamiento deportivo*. Badalona: Paidotribo.

Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (2011). Población adulto mayor por tramos etarios. Recuperado de http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/layout/doc/casen/Biob%20C3%ADo_f inal_50e1b58b569f3.pdf

Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (2013). Demografía del envejecimiento. Recuperado de http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/documentos/Casen2013_Adultos_m ayores_13mar15_publicacion.pdf

Enríquez, M., Cruz, J., Celestino, M., Garza, M. y Salazar, B (2013). Función ejecutiva, velocidad de marcha y tarea doble en Adultos Mayores Mexicanos. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 8(2), 345-357.

Fried, L., Tangen, C., Walston, J., Newman, A., Hirsch C., & Gottdiener, J. (2001). Frailty in older adults evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56 (3), 146-147.

Fiser, W., Hays, N., Rogers, S., Kajkenova O., Williams, A. & Evans C. (2010) Energetics of walking in elderly people: Factors related to gait speed. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 65(12), 1332-1337.

Gallardo, E. (2017). *Metodología de la investigación*. Guancayo: Universidad Continental.

García y Martínez (s.f.). Diseño de la investigación. Recuperado de http://www.aniorte-nic.net/apunt_metod_investigac4_4.htm

Gómez, J., Curcio, C. y Genao G. (2012). Fragilidad en ancianos Colombianos. *Revista Médica*, 15(40), 8-16.

González, J. (2003). *Actividad física, deporte y vida: beneficios, perjuicios y sentido de la actividad física y del deporte*. Bilbao: Fundación Oreki.

Instituto Nacional de Estadística (2007). Adulto mayor en Chile. Recuperado de <http://www.ine.cl/docs/default-source/FAQ/enfoque-estad%C3%ADstico-adulto-mayor-en-chile.pdf?sfvrsn=2>

Kelinger, F. (1979). *Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento*. México, D.F: Nueva Editorial Ineteramericana.

Kiphard, J. (1976). *Insuficiencias de movimiento y de coordinación en la edad de la escuela primaria*. Buenos Aires. Editorial Kapelusz.

Lenardt, M., Hammerschmidt, N., Elero, S., Kohlbeck D. y Wachhof, P. (2013). Prevalencia de prefragilidad para el componente velocidad de la marcha en ancianos. *Revista latinoamericana de enfermagen*, 21(3), 1-8.

Lerma, H. (2004). *Metodología de la investigación: Propuesta anteproyecto y proyecto*. Bogotá: Ecoe Eds.

Mahoney I, Barthel D (1965). "Functional evaluation: The Barthel Index." *Maryland State Medical Journal*, 1(4), 56-61.

Meinel, k. y Schnabel, g. (1988). *Teoría del movimiento. Motricidad deportiva*. Buenos Aires. Editorial Stadium.

Middleton, A., Fulk, G., Beets, M., Herter, t. & Fritz, S. (2015). Self-Selected Walking Speed Is Predictive of Daily Ambulatory Activity in Older Adults. *J Aging Phys Act*, 24(2), 214-222.

Millares, R. (2007). *Biomecánica clínica de las patologías del aparato locomotor*. Barcelona: MASSON S. A.

Ministerio de Salud (2015). Orientacion técnica programa más adultos mayores autovalentes. Recuperado de <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2018/01/013.Orientaci%C3%B3n-T%C3%A9cnica-Programa-Ms-Autovalentes.pdf>

Mirella, R. (2009). *Las nuevas metodologías del entrenamiento de la fuerza, la resistencia, la velocidad y la flexibilidad*. Badalona: Paidotribo.

Organización Mundial de la Salud (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf?sequence=1

Organización Mundial de la Salud (2018). Envejecimiento y salud. Recuperado de <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>

Pons, E., Rebollo, A. y Jiménez, J. (2016). Fragilidad: ¿Cómo podemos detectarla?, *Enferm Nefrol*, 19(2), 170-173.

Rodes, J., Pique, J. y Trilla A. (2007). *Libro de la salud del hospital clinic de Barcelona y la fundación BBVA*. Bilbao: Editorial Nerea, S. A.

Rosas, G., Yarce, E., Paredes, Y., Rosero, M. y Morales, A. (2015). Velocidad de la marcha en ancianos de la comunidad de la ciudad de Pasto. *Unimar*, 33(1), 191- 198.

- Rose, D. (2014). *Equilibrio y movilidad con personas mayores*. Barcelona: Paidotribo.
- Rybertt, C., Cuevas, S., Winkler, X., Lavados P. y Martínez, S. (2015). Parámetros funcionales y su relación con la velocidad de marcha en adultos mayores chilenos residente en la comunidad. *Biomédica*, 35(2), 212- 218.
- Sampieri, R., Fernández, C. y Batista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc GRAW - HILL.
- Seron, P., Muñoz. Y Lanás, F. (2010). Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena. *Revista médica de Chile*, 138(1) 1232-1239.
- Servicio Nacional del Adulto Mayor (1996). Política nacional para el adulto mayor. Recuperado de <http://www.senama.gob.cl/storage/docs/POLITICA-NACIONAL-PARA-EL-ADULTO-MAYOR-1996.pdf>
- Servicio Nacional del Adulto Mayor (2003). Quienes somos. Recuperado de http://www.senama.cl/filesapp/GLOSARIO_GERONTOLOGICO.pdf
- Snijders, A., Verstappen, C., Munneke, M. & Bloem, B. (2007). Assessing the interplay between cognition and gait in the clinical setting. *Journal of Neural Transmission*, 114, 1315-1321.
- Studenski, S., Perera, S., Pateñ, K., Rosano, C., Faulkner, K., Inzitari, M. et al. (2011). Gait speed and survival in older adults. *Janna*, 305(1), 50-58.
- Varela, L., Ortiz, P. y Chávez H. (2010). Velocidad de la marcha como indicador de fragilidad en adultos mayores de la comunidad de Lima, Perú. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 45(1), 22-25.
- Varela, L., Ortiz, P. y Chávez H. (2009). Velocidad de la marcha en adultos mayores de la comunidad de Lima, Perú. *Revista Médica Herediana*, 20(3), 133-138.

Villar, T., Mesa, M., Gimeno, A., Sanjoaquín, A. y Fernández E. (2006). Alteraciones de la marcha, inestabilidad y caídas. En SEGG, *Tratado de Geriátría para residentes* (pp. 199-209). Madrid: International Marketing & Communication, S.A. (IM&C).

Weineck, J. (2011). *Entrenamiento Total*. Barcelona: Paidotribo.

Anexos

Anexo n° 1: Consentimiento informado



Estimado(a)

Mediante la presente, usted es invitado a participar de un estudio de la carrera de educación física de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, el objetivo de esta investigación es “determinar la velocidad de marcha en adultos mayores asistentes a talleres de ejercicio físico de la comuna de Talcahuano”, la cual se determinará a partir de sus resultados.

En este contexto, deseamos solicitarle su participación en las siguientes actividades:

- Responder el cuestionario de funcionalidad (test de Barthel).
- Responder el cuestionario de estado cognitivo (mini mental test).
- Participar de la medición antropométrica.
- Ejecutar el test de velocidad de marcha (test de los 10 metros).

Los datos obtenidos serán tratados con la máxima confidencialidad, reservándose su uso para la presente investigación.

Le informamos que sus datos personales se incorporarán a un fichero cuyos responsables son los investigadores de la velocidad de marcha en adultos mayores, de la UCSC.

Se despiden atentamente

Fernando Esteban Castro Espinoza	18.154.839-8	
Gabriel Andrés Henríquez Fuentealba	18.361.498-3	
Patricia Alejandra Hernández Leiva	19.087.390-0	
Yordy Esteban Mellado Sanhueza	18.420.524-6	

Yo.....

RUN.....Fecha de nacimiento.....

Domiciliado en.....

Localidad.....Ciudad.....

Expone:

Doy mi consentimiento tras la información previa recibida tanto oral como escrita de forma objetiva, veraz, y completa, para participar del proceso de medición antropométrica, estado cognitivo y condición física.

Fecha: _____

Firma: _____

Anexo n° 2: Ficha de identificación

Ficha de Identificación		
Nombres		
Apellidos		
Rut		
Fecha de nacimiento		
Sexo	Masculino___	Femenino___
Peso		
Talla		
Perímetro de cintura		
IMC		
R.C.M		

Anexo n° 3: Cuestionario internacional de actividad física

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA

IPAQ: FORMATO CORTO AUTOADMINISTRADO DE LOS ULTIMOS 7 DIAS

PARA SER UTILIZADO CON ADULTOS (15- 69 años)

Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los **últimos 7 días**. Por favor responda a cada pregunta aún si no se considera una persona activa. Por favor, piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para la recreación, el ejercicio o el deporte.

*Piense en todas las actividades **intensas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades físicas **intensas** se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos seguidos**.*

1. Durante los últimos **7 días**, ¿en cuántos realizó actividades físicas **intensas** tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

_____ **días por semana**

intensa



Ninguna actividad física

Vaya a la pregunta 3

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **intensa** en uno de esos días?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro

*Piense en todas las actividades **moderadas** que usted realizó en los **últimos 7 días**. Las actividades **moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos **10 minutos seguidos**.*

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿en cuántos días hizo actividades físicas **moderadas** como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? **No** incluya caminar.

_____ días por semana

moderada



Ninguna actividad física

Vaya a la pregunta 5

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física **moderada** en uno de esos días?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro

*Piense en el tiempo que usted dedicó a **caminar** en los **últimos 7 días**. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.*

5. Durante los **últimos 7 días**, ¿En cuántos **camino** por lo menos **10 minutos** seguidos?

_____ **días por semana**



Ninguna caminata *Vaya a la pregunta 7*

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

_____ **horas por día**

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro

*La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted **sentado** durante los días hábiles de los **últimos 7 días**. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.*

7. Durante los **últimos 7 días** ¿cuánto tiempo pasó **sentado** durante un **día hábil**?

_____ horas por día

_____ **minutos por día**

No sabe/No está seguro

Anexo n° 4: Test de Barthel

Actividades básicas de la vida diaria

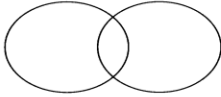
Se puntúa la información obtenida del cuidador principal

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	- Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	- Dependiente	0
Lavarse	- Independiente: entra y sale solo del baño	5
	- Dependiente	0
Vestirse	- Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0
Arreglarse	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	- Dependiente	0
Deposiciones (Valórese la semana previa)	Continencia normal	10
	Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	Incontinencia	0
Micción (Valórese la semana previa)	Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	Incontinencia	0
Usar el retrete	- Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...	10
	- Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	- Dependiente	0
Trasladarse	- Independiente para ir del sillón a la cama	15
	- Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	- Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	- Dependiente	0
Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros	15
	- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	- Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Escalones	- Independiente para bajar y subir escaleras	10
	- Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	- Dependiente	0
Total		

Máxima puntuación: 100 puntos (90 si va en silla de ruedas)	
Resultado	Grado de dependencia
< 20	Total
20-35	Severo
40-55	Moderado
≥ 60	Leve
100	Independiente

Anexo n° 5: Minimental Test

EVALUACION COGNITIVA (MMSE ABREVIADO)

<p>1. Por favor, dígame la fecha de hoy.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">Sondee el mes, el día del mes, el año y el día de la semana</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">Anote un punto por cada respuesta correcta</p> </div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 10%;">BIEN</th> <th style="width: 10%;">MAL</th> <th style="width: 10%;">N.S</th> <th style="width: 10%;">N.R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mes</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Día mes</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Día semana</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="5"> <small>N.S = No sabe N.R = No responde</small> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">TOTAL =</td> <td colspan="4"><input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>		BIEN	MAL	N.S	N.R	Mes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Día mes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Año	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Día semana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<small>N.S = No sabe N.R = No responde</small>					TOTAL =	<input style="width: 40px;" type="text"/>			
	BIEN	MAL	N.S	N.R																																
Mes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
Día mes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
Año	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
Día semana	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
<small>N.S = No sabe N.R = No responde</small>																																				
TOTAL =	<input style="width: 40px;" type="text"/>																																			
<p>2. Ahora le voy a nombrar tres objetos. Después que se los diga, le voy a pedir que repita en voz alta los que recuerde, en cualquier orden. Recuerde los objetos porque se los voy a preguntar más adelante. ¿Tiene alguna pregunta que hacerme?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="font-size: small;">Explique bien para que el entrevistado entienda la tarea. Lea los nombres de los objetos lentamente y a ritmo constante, aproximadamente una palabra cada dos segundos. Se anota un punto por cada objeto recordado en el primer intento.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="font-size: small;">Si para algún objeto, la respuesta no es correcta, repita todos los objetos hasta que el entrevistado se los aprenda (máximo 5 repeticiones). Registre el número de repeticiones que debió hacer.</p> </div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%;">CORRECTA</th> <th style="width: 20%;">NO SABE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arbol</td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Mesa</td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Avión</td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Número de repeticiones</td> </tr> </tbody> </table>		CORRECTA	NO SABE	Arbol	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	Mesa	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	Avión	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/>			Número de repeticiones																			
	CORRECTA	NO SABE																																		
Arbol	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>																																		
Mesa	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>																																		
Avión	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>																																		
TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/>																																				
Número de repeticiones																																				
<p>3. Ahora voy a decirle unos números y quiero que me los repita al revés:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">1 3 5 7 9</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">Anote la respuesta (el número), en el espacio correspondiente.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="font-size: small;">La puntuación es el número de dígitos en el orden correcto. Ej: 9 7 5 3 1 = 5 puntos</p> </div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 60%;">Respuesta Entrevistado</td> <td style="width: 10%;"><input style="width: 20px;" type="text"/></td> <td style="width: 10%;"><input style="width: 20px;" type="text"/></td> <td style="width: 10%;"><input style="width: 20px;" type="text"/></td> <td style="width: 10%;"><input style="width: 20px;" type="text"/></td> <td style="width: 10%;"><input style="width: 20px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Respuesta Correcta</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="6">N° de dígitos en el orden correcto ↓</td> </tr> <tr> <td colspan="6" style="text-align: right;">TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta Entrevistado	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	Respuesta Correcta	9	7	5	3	1	N° de dígitos en el orden correcto ↓						TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/>																
Respuesta Entrevistado	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>																															
Respuesta Correcta	9	7	5	3	1																															
N° de dígitos en el orden correcto ↓																																				
TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/>																																				
<p>4. Le voy a dar un papel; tómelolo con su mano derecha, dóblelo por la mitad con ambas manos y colóqueselo sobre las piernas:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">Entréguele el papel y anote un punto por cada acción realizada correctamente.</p> </div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 80%;">Ninguna acción</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Correcto</td> </tr> <tr> <td>Toma papel con la mano derecha</td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Dobla por la mitad con ambas manos</td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Coloca sobre las piernas</td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>	Ninguna acción	0	Correcto		Toma papel con la mano derecha	<input style="width: 40px;" type="text"/>	Dobla por la mitad con ambas manos	<input style="width: 40px;" type="text"/>	Coloca sobre las piernas	<input style="width: 40px;" type="text"/>	TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/>																								
Ninguna acción	0																																			
Correcto																																				
Toma papel con la mano derecha	<input style="width: 40px;" type="text"/>																																			
Dobla por la mitad con ambas manos	<input style="width: 40px;" type="text"/>																																			
Coloca sobre las piernas	<input style="width: 40px;" type="text"/>																																			
TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/>																																				
<p>5. Hace un momento le leí una serie de 3 palabras y Ud., repitió las que recordó. Por favor, dígame ahora cuáles recuerda.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">Anote un punto por cada palabra que recuerde. No importa el orden.</p> </div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="width: 20%;">CORRECTO</th> <th style="width: 20%;">INCORRECTO</th> <th style="width: 20%;">NR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arbol</td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Mesa</td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Avión</td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>		CORRECTO	INCORRECTO	NR	Arbol	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	Mesa	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	Avión	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/>																		
	CORRECTO	INCORRECTO	NR																																	
Arbol	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>																																	
Mesa	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>																																	
Avión	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>																																	
TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/>																																				
<p>6. Por favor copie este dibujo:</p> <p style="font-size: x-small;">Muestre al entrevistado el dibujo con los círculos que se cruzan. La acción está correcta si los círculos no se cruzan más de la mitad. Contabilice un punto si el dibujo está correcto.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;"></th> <th style="width: 33%;">CORRECTO</th> <th style="width: 33%;">INCORRECTO</th> <th style="width: 33%;">NR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>		CORRECTO	INCORRECTO	NR	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/>																										
	CORRECTO	INCORRECTO	NR																																	
<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>	<input style="width: 40px;" type="text"/>																																	
TOTAL = <input style="width: 40px;" type="text"/>																																				
<p style="text-align: center;">Sume los puntos anotados en los totales de las preguntas 1 a 6</p>	<p style="text-align: center;">Suma total = <input style="width: 40px;" type="text"/></p> <p style="text-align: center;">El puntaje máximo obtenible es de 19 puntos.</p> <p style="text-align: center;">Normal = ≥14 Alterado = ≤13</p>																																			

Anexo n° 6: Protocolo test de marcha de los 10 metros

PRIMERA ETAPA

- Calentamiento general y específico previo.

SEGUNDA ETAPA

- Paseos individuales sin asistencia en 10 metros y el tiempo es medido para el intermedio de 6 metros para permitir la aceleración en 2 metros y desaceleración en 2 metros.



- Comienza la sincronización cuando los dedos del pie delantero cruzan la marca de 2 metros.
- Se detiene el tiempo cuando los dedos del pie delantero cruzan la marca de 8 metros.
- Pueden utilizarse dispositivos de asistencia, pero deben mantenerse documentado de prueba a prueba.
- Si se requiere asistencia física para caminar, este no debe realizarse.
- Puede realizarse a la velocidad de marcha preferida o a la velocidad más rápida posible.
- La documentación debe incluir la velocidad probada (preferida vs. rápida).
- Recoger tres ensayos y calcular el promedio de los tres ensayos.

TERCERA ETAPA

- Vuelta a la calma mediante elongaciones.

Establecimientos del test (derivado de los artículos de referencia)

-Medir y marcar una pasarela de 10 metros

-Añadir una marca a 2 metros

-Añadir una marca a 8 metros

-Instrucciones para el paciente (derivadas de los artículos de referencia):

-Velocidad cómoda normal: *“Voy a decir listo, ya!, cuando digo ya!, camine a su velocidad cómoda normal hasta que digo para”*

Ensayos de velocidad máxima: *“Voy a decir listo, ya!. Cuando digo ya!, camina tan rápido como usted puede con seguridad hasta que yo diga la parada ”*

Ficha Prueba de Caminata de 10 mts.		
Nombres		
Apellidos		
Fecha de nacimiento		
Sexo	Masculino___	Femenino___
Activo / Sedentario		
Peso (kg)		
Talla (cm)		
Perímetro Cintura (cm)		
IMC (kg·m ⁻²)		
Riesgo Cardiometabólico		
Dispositivo de asistencia y/o refuerzo utilizado		
Fecha de realización test		

- Segundos para ambular 10 metros (sólo los medianos 6 metros son cronometrados)

*Velocidad auto-seleccionada: Prueba 1 _____ sec .___ Velocidad rápida: Prueba 1
_____ sec .___

*Velocidad auto-seleccionada: Prueba 2 _____ sec .___ Velocidad rápida: Prueba 2
_____ seg .___

*Velocidad auto-seleccionada: Prueba 3 _____ sec .___ Velocidad rápida: Prueba 3
_____ sec .___

Velocidad auto-seleccionada: Tiempo promedio ___ seg .___ Velocidad rápida: Tiempo
promedio ___ seg .___

Velocidad real: Divide 6 por el promedio de segundos

Velocidad auto-seleccionada promedio: _____ m / s

Velocidad rápida media: _____ m / s

Anexo n° 7: Ficha de entrega de resultados



UCSC



TALCAHUANO

Facultad de Educación
Pedagogía en Educación Física

Ilustre Municipalidad de Talcahuano
Oficina Municipal de Deportes

FICHA INDIVIDUAL ESTADO DE SALUD FÍSICA Y MENTAL DEL ADULTO MAYOR

Antecedentes Personales

Nombre:

R.U.N.:

Fecha de Nacimiento:

Antecedentes Antropométricos

Peso: (kg) Estatura: (m) IMC: (kg m⁻²)

Estado nutricional: Perímetro de cintura: (cm)

Riesgo Cardiometabólico:

Estado Cognitivo MINIMENTAL TEST

Dimensiones

Orientación:

Registro:

Atención y Cálculo:

Lenguaje:

Memoria:

Dibujo:

Puntaje Total:

Estado Cognitivo: Normal

Valoración de la Funcionalidad Barthel TEST		
Dimensiones		
Comer:		Micción:
Lavarse:		Uso del retrete:
Vestirse:		Trasladarse:
Arreglarse:		Deambular:
Deposiciones:		Escalones:
Puntaje Total:		Grado de Dependencia:
Nivel de Actividad Física (IPAQ)		
Actividad Física Vigorosa		
Días por semana:	Minutos:	Subtotal (METs):
Actividad Física Moderada		
Días por semana:	Minutos:	Subtotal (METs):
Total METs:		Nivel de Actividad Física:
Velocidad de Marcha		
Velocidad normal (3° intento)		Velocidad Máxima de Marcha:
Valoración de la Velocidad de Marcha:		



UNIVERSIDAD CATOLICA
DE LA SANTISIMA CONCEPCION
FACULTAD DE EDUCACION

PAUTA INFORME ESCRITO PROYECTO PARA EVALUAR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE DEL EVALUADOR	Mg. Rodrigo Tejada Navarro
TÍTULO DEL SEMINARIO EVALUADO:	Velocidad de Marcha Normal y Máxima de Adultas Mayores asistentes a talleres de ejercicio físico de la Junta de Vecinos Santa Marta de la comuna de Talcahuano
ESTUDIANTE (S) AUTOR (ES) DEL SEMINARIO	Fernando Castro Espinoza Gabriel Henríquez Fuentealba Patricia Hernández Leiva Yordy Mellado Sanhueza
CARRERA	Pedagogía en Educación Física
PROFESOR GUÍA	Mg. Sergio Fuentealba Urra

Nota: Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.

A. De La Formulación Del Problema (25%)

INDICADORES	Nota
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes empíricos, contextuales y teóricos.	5,0
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio.	6,5
3. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	6,0
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de las disciplinas pedagógicas.	5,5
5. Adecuada identificación y/o definición operacional de variables y/o categorías de análisis.	6,0
6. Fundamentación y justificación del problema basado en antecedentes bibliográficos y de trabajos de investigación relevantes en el campo de estudio.	5,5
Promedio	5,8

B. DEL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL (20%)

INDICADORES	Nota
1. Pertinencia y relevancia de la bibliografía (si corresponde a las disciplinas pedagógicas, actualizadas).	6,5
2. Uso del lenguaje técnico coherente con la temática estudiada.	6,5
3. Calidad y precisión del marco teórico/ Conceptual.	6,0
Promedio	6,3

C. Del Diseño Metodológico Del Problema (20%)

INDICADORES	Nota
1. Precisión del enfoque o modelo de investigación.	6,5
2. Presentación del método de investigación y su diseño.	6,5
3. Coherencia entre el enfoque investigativo, las fuentes de recogida de datos y el problema estudiado.	6,5
4. Precisión en la descripción de la población objetivo o de los participantes, su rol y función que cumplen en la investigación.	7,0
5. Precisión de las estrategias y técnicas de recogida de datos.	6,5
6. Descripción del procedimiento investigativo y/o escenarios donde se realiza la investigación.	6,0
7. Control de validez y confiabilidad y/o de credibilidad y consistencia interna de la información.	6,0
8. Consistencia entre unidad de análisis, fuentes y técnicas de análisis de la información.	6,0
Promedio	6,4

D. DEL CONTENIDO TEMÁTICO Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (25%)

INDICADORES	Nota
1. Procesamiento, análisis e interpretación pertinentes de los resultados o hallazgos de investigación .	6,0
2. Presentación de los hallazgos o resultados de forma clara y sintética.	6,0
3. Discusión de los resultados de la investigación.	6,0
4. Conclusiones sustentadas en los resultados o hallazgos.	6,0
5. Explicitación de las proyecciones y de las limitaciones del estudio.	6,0
6. Congruencia entre conclusiones, discusión y sugerencias que se realiza a partir de los resultados o hallazgos de la investigación.	6,0
Promedio	6,0

E. DE LOS ASPECTOS FORMALES (10%)

INDICADORES	Nota
1. Títulos pertinentes y sintéticos.	6,0
2. Estructura organizada de los contenidos atendiendo al enfoque y método investigativo.	7,0
3. Correcto uso de ortografía.	7,0
4. Coherencia en la redacción.	6,5
5. Sistematización en la formulación de citas y referencias bibliográficas.	6,5
6. Uso del sistema de citas bibliográficas, de acuerdo a normas APA.	7,0
Promedio	6,7

2. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN

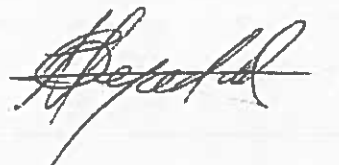
Aspectos	Ponderación	Nota	Puntaje porcentual
A. De la Formulación del problema	25%	5,8	1,5
B. Del Marco Teórico referencial	20%	6,3	1,3
C. Del Diseño Metodológico de la Investigación	20%	6,4	1,3
D. Del Contenido Temático y los Resultados	25%	6,0	1,2
E. De los aspectos formales	10%	6,7	0,7
Nota promedio final			6,0

3. OBSERVACIONES O COMENTARIO DE SÍNTESIS.

Resuma su opinión global en un comentario, que a su juicio, revele los aspectos más sobresalientes, tanto en lo referido a las fortalezas, como a las debilidades de este Seminario de Investigación, o indique las modificaciones que a su juicio deben realizarse a este trabajo para proceder a su calificación final.

Es una investigación que aborda un fenómeno (capacidad de marcha en adulto mayor) multifactorial. El tema abordado, aporta hacia el conocimiento y establecimiento de bases de conocimiento para futuras actuaciones desde la educación física en el ámbito preventivo, de cuidado de la salud y mantención de la calidad de vida del ser humano. Es un trabajo con un claro enfoque metodológico, el cual es coherente en función de la pregunta de investigación planteada, hipótesis como también en sus objetivos. La estructura presenta un ordenamiento adecuado en su mayoría. Presenta un marco conceptual/teórico limitado el cual puede profundizarse de mejor forma abordando conceptos relevantes asociado a las capacidades funcionales y motrices del en adulto mayor. Se hace necesario analizar algunos aspectos, en función del mejoramiento del trabajo. En este sentido, se debe considerar una correcta compaginación del estudio. También es necesario presentar con mayor extensión y profundidad en las conclusiones y proyecciones del estudio en función de los datos recopilados.

Aprobada en Consejo de Facultad / abril de 2011



FIRMA PROFESOR EVALUADOR

Fecha: 10 de diciembre de 2018



PAUTA PARA EVALUAR SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

NOMBRE DEL EVALUADOR	Alex Garrido Méndez
TÍTULO DEL SEMINARIO EVALUADO:	Velocidad de marcha normal y máxima de adultas mayores asistentes a taller de ejercicio físico de una junta de vecinos Santa Marta de la comuna de Talcahuano
ESTUDIANTE (S) AUTOR (ES) DEL SEMINARIO	Fernando Castro, Gabriel Henríquez, Patricia Hernández y Yordi Mellado
CARRERA	Ped. En Educación Física
PROFESOR GUÍA	Mr. Sergio Fuentealba

Nota: Evalúe de 1.0 a 7.0 cada uno de los indicadores que se presentan esta pauta.

A. De La Formulación del Problema (25%)

INDICADORES	Nota
1. Construcción del objeto de estudio a partir de la presentación de antecedentes empíricos, contextuales y teóricos.	5
2. Supuestos o hipótesis de trabajo en correspondencia con el objeto de estudio.	4
3. Objetivos formulados con claridad y coherentes con el problema y el objeto de estudio.	5
4. Relevancia del problema de investigación en el contexto de las disciplinas pedagógicas.	6
5. Adecuada identificación y/o definición operacional de variables y/o categorías de análisis.	5
6. Fundamentación y justificación del problema basado en antecedentes bibliográficos y de trabajos de investigación relevantes en el campo de estudio.	5
Promedio	5

B. DEL MARCO TEÓRICO REFERENCIAL (20%)

INDICADORES	Nota
1. Pertinencia y relevancia de la bibliografía (si corresponde a las disciplinas pedagógicas, actualizadas).	5
2. Uso del lenguaje técnico coherente con la temática estudiada.	6
3. Calidad y precisión del marco teórico/ Conceptual.	5
Promedio	5,3

C. Del Diseño Metodológico del Problema (20%)

INDICADORES	Nota
1. Precisión del enfoque o modelo de investigación.	6
2. Presentación del método de investigación y su diseño.	6
3. Coherencia entre el enfoque investigativo, las fuentes de recogida de datos y el problema estudiado.	6
4. Precisión en la descripción de la población objetivo o de los participantes, su rol y función que cumplen en la investigación.	6
5. Precisión de las estrategias y técnicas de recogida de datos.	6
6. Descripción del procedimiento investigativo y/o escenarios donde se realiza la investigación.	6
7. Control de validez y confiabilidad y/o de credibilidad y consistencia interna de la información.	5
8. Consistencia entre unidad de análisis, fuentes y técnicas de análisis de la información.	5
Promedio	5,8

D. DEL CONTENIDO TEMÁTICO Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN (25%)

INDICADORES	Nota
1. Procesamiento, análisis e Interpretación pertinentes de los resultados o hallazgos de investigación .	5
2. Presentación de los hallazgos o resultados de forma clara y sintética.	6
3. Discusión de los resultados de la investigación.	6
4. Conclusiones sustentadas en los resultados o hallazgos.	4
5. Explicación de las proyecciones y de las limitaciones del estudio.	4



Facultad de Educación

6. Congruencia entre conclusiones, discusión y sugerencias que se realiza a partir de los resultados o hallazgos de la Investigación.	5
Promedio	5

E. DE LOS ASPECTOS FORMALES (10%)

INDICADORES	Nota
1. Títulos pertinentes y sintéticos .	6
2. Estructura organizada de los contenidos atendiendo al enfoque y método investigativo.	6
3. Correcto uso de ortografía.	6
4. Coherencia en la redacción.	5
5. Sistematización en la formulación de citas y referencias bibliográficas.	5
6. Uso del sistema de citas bibliográficas, de acuerdo a normas APA.	5
Promedio	5,5

2. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN

Aspectos	Ponderación	Nota	Puntaje porcentual
A. De la Formulación del problema	25%	5	1,25
B. Del Marco Teórico referencial	20%	5,3	1,06
C. Del Diseño Metodológico de la Investigación	20%	5,8	1,16
D. Del Contenido Temático y los Resultados	25%	5	1,25
E. De los aspectos formales	10%	5,5	0,55
Nota promedio final			5,3


3. OBSERVACIONES O COMENTARIO DE SÍNTESIS.

Resuma su opinión global en un comentario, que a su juicio, revele los aspectos más sobresalientes, tanto en lo referido a las fortalezas, como a las debilidades de este Seminario de Investigación, o indique las modificaciones que a su juicio deben realizarse a este trabajo para proceder a su calificación final.

CONCLUSIONES

El trabajo, pese a ser interesante en su propuesta, presenta conflictos entre los objetivos, hipótesis variables y conclusión. Además, necesita mejorar algunos aspectos de la norma APA, tales como indicar la página al emplear citas textuales, uso de comillas y referencias muy antiguas; por otro lado, también precisa ajustar la redacción.

Aprobada en Consejo de Facultad / abril de 2011


FIRMA PROF. EVALUADOR

Fecha: noviembre 30 De 2018