

**CORRELACIÓN ENTRE MASA MUSCULAR, PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE VIDA, NIVEL DE FUNCIONALIDAD Y FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, EN ADULTOS MAYORES ADSCRITOS AL PROGRAMA MAS ADULTOS MAYORES AUTOVALENTES DEL CESFAM PLAZA JUSTICIA, DE LA CIUDAD DE VALPARAÍSO.**

**SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN  
KINESIOLOGÍA**

**Profesor Guía: Kiga. Pamela Soto Droguett, Mg**

**Valparaíso-Chile**

**2018**

**Autores: Sharon Aleitte Ciuffardi  
Ignacia Suazo Valle**



**CORRELACIÓN ENTRE MASA MUSCULAR, PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE VIDA, NIVEL DE FUNCIONALIDAD Y FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, EN ADULTOS MAYORES ADSCRITOS AL PROGRAMA MAS ADULTOS MAYORES AUTOVALENTES DEL CESFAM PLAZA JUSTICIA, DE LA CIUDAD DE VALPARAÍSO.**

**SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN  
KINESIOLOGÍA**

**Profesor Guía: Klg. Pamela Soto Droguett, Mg**

**Valparaíso-Chile**

**2018**

**Autores: Sharon Aleitte Ciuffardi  
Ignacia Suazo Valle**

## DEDICATORIA

Dedicado principalmente a mis padres Anna Maria Ciuffardi Santis y Fernando Andrés Aleitte Sepúlveda por el apoyo incondicional, entrega y fe puesto en este largo proceso académico. También a una familia que fue clave en estos años, les agradezco su inmenso corazón para conmigo y todos los sacrificios para poder llegar a finalizar esta etapa. Sin duda alguna a mi amiga y compañera eterna, Ignacia Suazo y a su familia hermosa.

Sharon Aleitte Ciuffardi

Agradezco eternamente a mi familia conformado por Gabriel Suazo, Ingrid Valle, Camilo Suazo y mi perro Pepé por vivir cada etapa conmigo y siempre estar ahí en los momentos de felicidad y tristeza. Por ultimo le agradezco con mucho cariño a mi compañera y amiga Sharon Aleitte por estar conmigo en esta etapa haciéndola más significativa.

Ignacia Suazo Valle

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a los participantes del programa MAS ADULTOS MAYORES AUTOVALENTES del CESFAM Plaza Justicia, Valparaíso que nos aportaron una experiencia académica y personal durante el presente año y a su Kinesiólogo correspondiente Patricio Bolívar por su disposición a trabajar con tesis de la Universidad de Valparaíso.

También a Kinesiólogo Ricardo Henríquez Flores por impulsar desde un inicio este proceso de investigación y constante apoyo. Al igual que Kinesióloga Pía Vallejos por su voluntad para instruirnos y prepararnos para llevar a cabo las mediciones antropométricas. A Kinesiólogo Juan Cristian Montero por su respaldo y seguimiento.

Finalmente a nuestra profesora guía, Kinesióloga Pamela Soto Droguett por su profesionalismo, perseverancia y plena entrega a sus alumnas tesis. Muchas gracias por orientarnos y estar presente en esta etapa.

## ÍNDICE

1. ABREVIATURAS Y/O SIGLAS.....	x
2. ABSTRACT .....	xi
3. RESUMEN .....	xii
4. INTRODUCCIÓN.....	1
5. MARCO TEÓRICO .....	3
5.1 Envejecimiento.....	3
5.1.1 Definición.....	3
5.1.2 Epidemiología.....	4
5.1.3 Etiología.....	5
5.1.4 Fisiopatología.....	7
5.2 Programa Mas Adultos Autovalentes (MAS).....	8
5.2.1 Definición.....	8
6. HIPÓTESIS.....	10
7. OBJETIVOS.....	11
7.1 Objetivo General .....	11
7.2 Objetivos Específicos .....	11
8. MATERIALES.....	12
9. MARCO METODOLÓGICO .....	13
9.1 Tipo y diseño de estudio .....	13
9.2 Instrumentos de evaluación .....	13
9.2.1 Antropometría.....	14
9.2.2 Cuestionario SF-36.....	14
9.2.3 Escala de Tinetti .....	15
9.2.4 Timed Up and Go .....	15
9.2.5 Dinamómetro de Mano .....	16
9.3 Participantes .....	16
9.3.1 Población .....	16
9.3.2 Muestra .....	17
9.4 Criterio inclusión y exclusión .....	19
9.5 Procedimiento .....	20
10. RESULTADOS .....	22
10.1 Estadística Descriptiva .....	22
10.1.1 Masa Muscular .....	22
10.1.2 Calidad de Vida .....	23
10.1.3 Nivel de Funcionalidad .....	24

10.1.4 Fuerza de Prensión manual para mano derecha e izquierda .....	25
10.2 Estadística Correlacional.....	26
10.2.1 Masa muscular y calidad de vida.....	26
10.2.2 Masa muscular y nivel de funcionalidad.....	27
10.2.3 Masa muscular y fuerza de prensión manual.....	28
11. DISCUSIÓN.....	30
12. CONCLUSIÓN.....	33
13. REFERENCIAS.....	34
14. ANEXOS.....	40
14.1 ANEXO I.....	40
14.2 ANEXO II.....	50
14.3 ANEXO III.....	52
14.4 ANEXO IV.....	53

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Materiales .....	12
Tabla N°2: Definición de variables.....	17
Tabla N°3: Criterios de Inclusión y Exclusión.....	19
Tabla N°4: Estadística Descriptiva Masa Muscular.....	22
Tabla N°5: Estadística Descriptiva Calidad de Vida.....	23
Tabla N°6 Estadística Descriptiva de Tinetti.....	24
Tabla N°7: Estadística Descriptiva de TUG.....	25
Tabla N°8: Estadística Descriptiva de Fuerza mano D° e I°.....	25

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico N°1: Calidad de Vida.....	24
Grafico N°2: Correlación MM y Calidad de Vida.....	26
Grafico N°3: Correlacion entre MM y Tinetti.....	27
Grafico N°4: Correlacion entre MM y TUG.....	28
Grafico N°5: Correlación entre MM y fuerza de prensión manual derecha .....	29
Grafico N°6: Correlación entre MM y fuerza de prensión manual izquierda.....	29

## 1. ABREVIATURAS Y/O SIGLAS

- AM: Adultos Mayores
- AKT: Alfa serin tirosin kinasa
- CVRS: Calidad de vida relacionada con la salud
- CESFAM: Centros Comunitarios de Salud Familiar
- DC: Deterioro cognitivo
- DS: Desviación Estándar
- D°: Derecha
- DEXA: Densitometría Fotónica Dual
- EMPAM: Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor
- EFAM: Examen de Funcionalidad del Adulto Mayor
- FOXO: Forkhead box O
- FPM: Fuerza de Presión Manual
- I°: Izquierda
- INE: Instituto Nacional de Estadísticas
- IL: Interleukin
- MAS: Más Adultos Mayores Autovalentes
- MINSAL: Ministerio de Nacional de Salud de Chile
- MM: Masa muscular
- MG: Masa grasa
- MO: Masa ósea
- MR: Masa residual
- MPS: Synthesis of Muscle Protein
- MPB: Muscle Protein Breakdown
- mTORC1: Mammalian Target of Rapamycin Complex1
- PCR: Polymerase Chain Reaction
- RAE: Real Academia de la Lengua Española.
- RE: Ejercicio de resistencia
- SD: Desviación estándar

- SF-36: Short Form 36
- TUG: Timed Up and Go
- TNF: Tumor Necrosis Factor

## 2. ABSTRACT

Aging is considered a public health problem both nationally and internationally. Currently, the increase in the population of older adults in Chile is 65 years and older, with a significant increase in aging. In 2017, the number rises to 56.8 older adults per 100 children under 15 years of age. In 2031, there are expected to be 102 older adults for every 100 children under 15 years of age (INE, Census 2017). The aim of the present statistical analysis is to correlate muscle mass (MM) with the perception of quality through the SF-36 quality of life questionnaire, the level of functionality through the Tinetti test and Timed Up And Go (TUG).) for the purpose and risk of falling and finally, hand grip strength (FPM) by hydraulic dynamometer in 16 (N = 16) older adults between 60 and 95 years in the CESFAM Plaza Justice of the city of Valparaiso enrolled in the Program MORE Self-Sufficient Senior Adults (MAS).

The results were obtained with the test. Pearson, the results were not significant, for MM and quality of life, the value of  $p = 0.9009$ , for MM and the level of functionality, the values in Tinetti  $p = -0.3265$  and in TUG  $p = 0.7886$ , for the MM and FPM in the right hand  $p = -0.1605$  and in the left hand  $p = -0.01229$ , however, the relationship between the variables of the present study.

Keywords: Muscle Mass; Quality of life; Level of functionality; Manual grip strength

### 3. RESUMEN

El envejecimiento es considerado un problema de salud pública tanto a nivel nacional como internacional. Actualmente el aumento de la población de adultos mayores en Chile de 65 años y más, presenta un importante incremento en el envejecimiento. En el año 2017 el número sube a 56,8 adultos mayores por cada 100 menores de 15 años. En 2031 se espera que existan 102 adultos mayores por cada 100 menores de 15 años (INE, Censo 2017). El objetivo del presente análisis estadístico es Correlacionar la masa muscular (MM) con la percepción de calidad a través del cuestionario de calidad de vida SF-36, nivel de funcionalidad mediante test de Tinetti y Timed Up And Go (TUG) para objetivar movilidad independiente y riesgo de caída y por último, fuerza de prensión manual (FPM) mediante Dinamómetro Hidráulico en 16 (N=16) adultos mayores entre 60 y 95 años de edad pertenecientes al CESFAM Plaza Justicia de la ciudad de Valparaíso inscritos en el Programa MAS Adultos Mayores Autovalentes (MAS).

Los resultados se obtuvieron con la prueba Pearson, los cuales no fueron significativos, para MM y calidad de vida el valor de  $p= 0.9009$ , para MM y nivel de funcionalidad los valores fueron en Tinetti  $p= - 0.3265$  y en TUG  $p= 0.7886$ , para la MM y FPM en mano derecha  $p= -0.1605$  y en mano izquierda  $p= - 0.01229$ , sin embargo diversos estudios avalan la correlación entre las variables del presente estudio.

**Palabras clave:** Masa Muscular; Calidad de vida; Nivel de funcionalidad; Fuerza de prensión manual

#### 4. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un suceso biológico, al que diversas teorías lo definen como un proceso que ocurre de manera progresiva y gradual; como una expresión de la totalidad del organismo y es diferente en cada individuo (González de Gago., 2010). Es un proceso deletéreo, porque ocurren pérdidas de las funciones fisiológicas. Progresivo, porque éstas son graduales. Intrínseco, porque son propias y es universal, porque se producen en todos los miembros de una especie (sociedad civil sobre envejecimiento., 2003). Actualmente el aumento de la población de adultos mayores en Chile de 65 años y más, presenta un importante incremento en el envejecimiento representando el 11,4% de la población total. (INE, Censo 2017).

Acompañado del Envejecimiento vienen los Síndromes geriátricos como la Sarcopenia, que se definió por primera vez por Irwing Rosenberg en 1989 como la pérdida de masa muscular asociada al envejecimiento, la cual se produce de manera involuntaria, y no necesariamente está asociada a una baja de peso. Otras definiciones la describen como una pérdida de fuerza, producto de la pérdida de la masa muscular. Este síndrome contribuye de manera importante al riesgo de fragilidad física, deterioro funcional en las personas mayores, una mala calidad de vida relacionada con la salud y muerte prematura (Shaw et al., 2017).

La depresión es una temática a tratar en esta población en especial, desencadenada una vez que el Adulto Mayor (AM) empieza a generar consciencia de sus limitaciones en la actividad, restricción en la participación, falta de red familiar, problemas socioeconómicos, deterioro de sus funciones y/o estructuras, alteración en la fluidez de los movimientos, incremento de la tecnología, creando una condición de estrés psicosocial sumado al ingreso a instituciones geriátricas (Vivaldi. F, & Barra. E., 2012).

El Programa Más Adultos Mayores Autovalentes corresponde a una “intervención promocional y preventiva en salud, mediante la participación de adultos mayores en

actividades grupales de educación para la salud y autocuidado, estimulación funcional y estimulación cognitiva, desarrolladas junto al equipo del Centro de Salud, bajo el enfoque de atención en salud integral y comunitaria. Su propósito es Contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas adultos mayores, prolongando su autovalencia, con una atención integral en base al modelo de Salud Familiar y Comunitaria". (MINSAL., Orientación Técnica Programa Más Adultos Mayores Autovalentes., 2015).

La investigación pretendió la recolección de datos en los Centros Comunitarios de Salud Familiar (CESFAM) Plaza justicia en la ciudad de Valparaíso a los adultos mayores inscritos al Programa Mas Adultos Mayores Autovalentes en los meses entre Septiembre y Diciembre, mediante mediciones antropométrica donde se obtuvo Masa Muscular (MM), con el Dinamómetro Hidráulico de mano se obtuvo la fuerza de prensión manual de ambas manos, con el cuestionario de calidad de vida SF-36 se identificó la percepción de calidad de vida del AM y por último se realizaron test de nivel de funcionalidad tales como Tinetti y Timed Up And Go (TUG) para objetivar movilidad independiente y riesgo de caída.

## **5. MARCO TEÓRICO**

### **5.1 Envejecimiento**

#### **5.1.1 Definición**

La Enciclopedia Británica lo define como: “el cambio gradual e intrínseco en un organismo que conduce a un riesgo reciente de vulnerabilidad, pérdida de vigor, enfermedad y muerte. Tiene lugar en una célula, un órgano o en la totalidad del organismo durante el período vital completo como adulto de cualquier ser vivo” (Britannica, Envejecimiento).

El diccionario de la Real Academia de la Lengua lo define como “la acción y efecto de envejecer”; es decir, hacer viejo a alguien o algo; hacerse viejo o antiguo; durar o permanecer por mucho tiempo (RAE, Envejecimiento).

Una definición biológica del envejecimiento es “el cambio gradual en un organismo que conduce a un mayor riesgo de debilidad, enfermedad y muerte. Tiene lugar en una célula u órgano o el organismo total en el lapso de vida de un adulto o cualquier ser vivo. Hay una disminución en las funciones biológicas y en la capacidad para adaptarse al estrés metabólico. Cambios en órganos incluyen el reemplazo de las células funcionales cardiovasculares con tejido fibroso. Efectos generales del envejecimiento incluyen inmunidad reducida, pérdida de fuerza muscular, disminución de la memoria y otros aspectos de la cognición, también pérdida del color en el cabello y la elasticidad en la piel. (Dictionary Merriam Webster, Aging).

El Oxford English Dictionary define el envejecimiento como “el conjunto de modificaciones morfológicas y fisiológicas que aparecen como consecuencia de la acción del tiempo sobre los seres vivos, que supone una disminución de la capacidad de adaptación en cada uno de los órganos, aparatos y sistemas, así como de la capacidad de respuesta a los

agentes lesivos que inciden en el individuo” (Oxford Dictionary, Aging).

Para esta investigación Adulto mayor será considerado aquella persona mayor a 60 años.

### **5.1.2 Epidemiología**

La transición demográfica del país está caracterizada por un descenso de la mortalidad general, la disminución de la fecundidad y el incremento en la esperanza de vida. Es cierto también que, el vivir más tiempo, trae consecuencias cómo lo son algunas patologías que podrían denominarse propias del envejecimiento. (Revista Chilena Obstetricia y Ginecología .,2007)

Se considera un problema de salud pública tanto a nivel nacional como internacional. Actualmente el aumento de la población de adultos mayores en Chile de 65 años y más, presenta un importante incremento en el envejecimiento. En el año 2017 el número sube a 56,8 adultos mayores por cada 100 menores de 15 años. En 2031 se espera que existan 102 adultos mayores por cada 100 menores de 15 años (INE, Censo 2017).

Se proyecta que para 2018 este grupo de edad constituya el 12% de la población, mientras que para 2050 su presencia se duplique y llegue a 25%. Según la proyección, en el 2031 la proporción de personas mayores superaría la proporción de los menores de 15 años. (INE, Censo 2017).

### 5.1.3 Etiología

El envejecimiento se caracteriza por su etiología desconocida y a la vez multifactorial. La cual podría ser resultado de factores ambientales y susceptibilidad genética.

Hayflick en 1968 postula una teoría adelantada para aquella época, en donde el envejecimiento se debe a la acumulación de ácido desoxirribonucleico (ADN). Sin embargo este mecanismo es contradictorio con la realidad, si el envejecimiento fuera causado por algún cambio en el ADN, el envejecimiento sería heredado y cada generación sucesiva comenzaría la vida, más antigua que la generación anterior. Esto no sucede. (Hayflick., 2000)

Existen numerosas otras hipótesis, también, para el envejecimiento. Mutación somática, error de catástrofe, autoinmunidad y otros han sido postulados pero todos carecen de ciertos criterios para la causa del envejecimiento que los hacen cuestionables.(Gaviria., 2007)

Por otro lado. Asociado al envejecimiento se establece un desbalance del equilibrio de síntesis y degradación de aminoácidos dando origen a una condición llamada sarcopenia.

La sarcopenia es una de las condiciones más frecuentes inmersos en el síndrome geriátrico que cursa el proceso de envejecimiento, se definió por primera vez por Irwing Rosenberg en 1989 como la pérdida de masa muscular asociada al envejecimiento, la cual se produce de manera involuntaria, y no necesariamente está asociada a una baja de peso. Otras definiciones la describen como una pérdida de fuerza, producto de la pérdida de la masa muscular. Esta masa muscular representa aproximadamente el 45-55% de la masa, por lo tanto al padecer este síndrome contribuye de manera importante al riesgo de fragilidad física, deterioro funcional en las personas mayores, una mala calidad de vida relacionada con la salud y muerte prematura (Shaw et al., 2017).

La masa muscular se compone de haces de fibras musculares esqueléticas que recorren por lo general toda la longitud del músculo, constituidas por millones de células fusiforme con capacidad contráctil. En donde cada una de ellas posee una unidad básica funcional, en el sistema neuromuscular se denomina unidad motora, compuesta por la neurona motora alfa y las fibras musculares que inerva. Esta unidad funcional permite la producción de fuerza y movimiento en el cuerpo humano. La fuerza producida durante las contracciones máximas y submáximas realizadas por los músculos esqueléticos se controla variando el número de unidades motoras reclutadas y la velocidad de descarga de los potenciales de acción que inervan cada unidad motora activa. En donde los cambios morfológicos estarían representados por una pérdida de fibras musculares inervadas y una reducción en el tamaño de la fibra de las unidades motoras supervivientes en edades avanzadas. La disminución de fibra resulta de la remodelación de la unidad motora (una mayor tasa de denervación de la fibra en relación con la reinervación) y también pueden incluir un aumento del estrés oxidativo y la apoptosis, lo que reduce la regeneración celular satelital de las fibras musculares (Hunter, S., et al., 2016).

Por lo tanto, los cambios relacionados con la edad en el tamaño, propiedades y morfología de la unidad motora, pueden cambiar profundamente la función motora y el rendimiento en adultos mayores (mayor de 60 años). Presentando así menores tasas de desarrollo de la fuerza y tasas de relajación más lentas que los jóvenes durante contracciones voluntarias y contracciones provocadas (independientes de la activación voluntaria) en los miembros superiores e inferiores. Así mismo estos pacientes se identifican por ser sujetos con mayor riesgo de fracturas, caídas y dependencia funcional, las cuales se pueden objetivar realizando evaluaciones de movilidad fácil, tales como velocidad de la marcha, fuerza y medidas obtenidas de composición corporal (Fielding et al., 2011).

Los avances científicos de los últimos años respecto al envejecimiento de tipo patológico lo denominan como, “envejecimiento patológico al que es generado principalmente por enfermedades crónicas que conducen a la dependencia y eventualmente a la muerte” (Borbón et al., 2015).

Algunas desencadenantes de esta condición pueden ser los procesos degenerativos comandadas por estados inflamatorios sistémicos junto a activación de citoquinas, las cuales juegan un papel crítico en el proceso de envejecimiento y de muchas enfermedades relacionadas con la edad, denominada comorbilidad tales como: enfermedad cardiovascular, osteoporosis, obesidad, hipertensión arterial, insuficiencia renal, diabetes. Otras más complejas como problemas de aprendizaje, reconocimiento, el cálculo, generalmente vinculadas a un deterioro cognitivo (DC) como el Alzheimer (Wannamethee, S. et al., 2015).

La depresión es una temática a tratar en esta población en especial, desencadenada una vez que el AM empieza a generar consciencia de sus limitaciones en la actividad, restricción en la participación, falta de red familiar, problemas socioeconómicos, deterioro de sus funciones y/o estructuras, alteración en la fluidez de los movimientos, incremento de la tecnología, creando una condición de estrés psicosocial sumado al ingreso a instituciones geriátricas. Por otro lado, la disminución de la función física relacionada con la edad de los y las adultos(as) mayores lleva a una fragilidad y consecuente pérdida de la independencia funcional en estadios avanzados, siendo éstos los que se deben prevenir de manera integral para poder lograr una disminución de patologías asociada y dependencia funcional, teniendo como resultado una mejor calidad de vida (Vivaldi. F, & Barra. E., 2012).

#### **5.1.4 Fisiopatología**

En el mecanismo de la sarcopenia se destacan alteraciones en la síntesis y degradación de proteínas, la inflamación, las alteraciones hormonales, lo que implica una disminución de la testosterona y estrógenos y la disfunción mitocondrial. Así, la mayor parte de estas alteraciones se relacionan con el estrés oxidativo (Cruz et al., 2011).

La síntesis de proteína muscular es un proceso continuo y es el equilibrio entre la síntesis de proteína del músculo (MPS) y la degradación de las proteínas musculares

(MPB). MPS es estimulada por ejercicio de resistencia (RE) y por ingestión de proteínas. La suma de los períodos de ejercicio de resistencia impulsa al músculo esquelético a reacciones anabólicas induciendo a una hipertrofia muscular (Glynn et al., 2010).

Las vías de señalización intracelular involucradas en la hipertrofia del músculo esquelético van a confluir en la proteína AKT la cual dentro de sus diversas funciones tiene como rol la proliferación, con un estímulo adecuado va a activar a rapamicina 1 en humanos (mTORC1) el cual se encarga de la hipertrofia, síntesis de proteína y biogénesis de ribosomas para sintetizar proteínas y energéticamente habrán más mitocondrias. Otra de las funciones de AKT es inhibir a FOXO para que no favorezca la atrofia, sin embargo es una vía necesaria durante estadios del día para ahorrar energía (Bowen et al., 2015).

Los estudios avalan la relación del estado inflamatorio con la pérdida de matriz ósea, tejido muscular y alteraciones en transportadores de oxígeno, entre otros. Se ha evidenciado el aumento de moléculas pro inflamatorias como TNF, IL-1, IL-6, PCR. La elevación en el nivel de citoquinas inflamatorias se considera un predictor de sarcopenia, dinapenia y rendimiento físico (Chiu-Shong et al., 2017).

## **5.2 Programa Más Adultos Mayores Autovalentes (MAS)**

### **5.2.1 Definición**

“El Programa Más Adultos Mayores Autovalentes corresponde a una intervención promocional y preventiva en salud, mediante la participación de adultos mayores en actividades grupales de educación para la salud y autocuidado, estimulación funcional y estimulación cognitiva, desarrolladas

junto al equipo del Centro de Salud, bajo el enfoque de atención en salud integral y comunitaria. Su propósito es Contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas adultos mayores, prolongando su autovalencia, con una atención integral en base al modelo de Salud Familiar y Comunitaria” (18).

Este programa se inicia con la participación de los Adultos Mayores pesquisados en el Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor (EMPAM) como Autovalentes, Autovalentes con Riesgo y en Riesgo de Dependencia, en una intervención promocional y preventiva de Estimulación de Habilidades Motoras, Prevención de Caídas, Estimulación de funciones Cognitivas y Autocuidados y Estilos de Vida Saludable. (Minsal, 2015).

Se desarrollará inserto en la comunidad, con la acción del Equipo de Salud de Atención Primaria, en particular, de una dupla Kinesiólogo- Terapeuta Ocupacional u otro profesional de la salud capacitado, dedicados específicamente al trabajo con los Adultos Mayores anticipándose al daño y la dependencia y promoviendo un envejecimiento activo (Minsal., 2015).

## **6. HIPÓTESIS**

“A mayor masa muscular se presenta una mejor calidad de vida, mayor nivel de funcionalidad y mayor fuerza muscular en adultos mayores del Programa Más Adultos Mayores Autovalentes”

## **7. OBJETIVOS**

### **7.1 Objetivo general**

Correlacionar la masa muscular con la percepción de calidad de vida, nivel de funcionalidad y fuerza de prensión manual en adultos del Programa Más Adultos Mayores Autovalentes

### **7.2 Objetivos específicos**

1.- Describir la calidad de vida, funcionalidad y fuerza de prensión manual en adultos mayores del Programa más adultos mayores Autovalentes

2.- Correlacionar la Masa Muscular con las distintas variables

## 8. MATERIALES

Tabla N° 1: Materiales

Instrumentos	Materiales
TUG	Silla, cronómetro CASIO, Cinta métrica flexómetro, masking tape, ficha de recolección de datos digital (computador)
Escala de Tinetti	Escala de Tinetti (en papel), lápiz pasta bic y ficha de recolección de datos
Antropometría	Kit de antropometría ROSSCRAFT GAUCHO
CF-36	Cuestionarios y ficha de recolección de datos digital (computador)
Fuerza Manual	Dinamómetro Manual (Petrinovic) , ficha de recolección de datos digital ( computador)
Signos Vitales	Oxímetro de pulso ETRONG Fingertip, Estetoscopio litmann III, Cronómetro CASIO, Esfigmomanómetro ALPK2

## **9. MARCO METODOLÓGICO**

### **9.1 Tipo y Diseño de estudio**

Estudio Observacional descriptivo correlacional  
transversal

### **9.2 Instrumentos de evaluación**

Para realizar este estudio, se decide evaluar variables como; masa muscular, la cual se medirá a través de antropometría de tipo estructural con la ayuda técnica de Caliper (Adipómetro), SLIM GUIDE. Percepción de calidad de vida la que será valorada por medio del Cuestionario SF-36, Validado por Olivares, año 2005; además se agregara la edad, sexo y se tendrá en cuenta la realización o no de ejercicios extra al programa MAS. Nivel de funcionalidad mediante escalas o test validadas a nivel internacional en idioma español, tales como: Escala de Tinetti: riesgo de caídas, evalúa equilibrio y marcha; Timed Up and Go: equilibrio dinámico Incorporado en el Manual de Prevención de Caídas en el Adulto Mayor de MINSAL en el 2010. Y por último fuerza muscular evaluada con dinamómetros hidráulicos de mano Petrinovic,.

Todo esto con el fin de realizar un análisis estadístico descriptivo y comprobar al final de la investigación, si existirán correlaciones significativas entre los resultados.

Los instrumentos fueron elegidas debido a que darán a conocer cómo se encuentran los adultos mayores en su proceso de envejecimiento.

### **9.2.1 Antropometría**

El método antropométrico es uno de los más habitualmente utilizados, debido a su carácter no invasivo así como la facilidad de adquirir los datos requeridos en el trabajo campo. En función del resultado que se quiera obtener, se utilizan no sólo las medidas de los pliegues cutáneos sino como también diámetros, perímetros, peso y talla, que se introducen en las numerosas expresiones matemáticas que existen hoy en día y han sido desarrolladas con este propósito y que por lo general son específicas para cada población, sexo e intervalo de edad. (Mariela Garraza; 2013; Desnutrición, composición y proporción corporales en escolares de dos departamentos de Mendoza, Argentina)

### **9.2.2 Cuestionario Calidad de Vida (SF-36)**

Es una escala genérica que proporciona un perfil del estado de salud y es aplicable tanto a los pacientes como a la población general. Ha resultado útil para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) en la población general y en subgrupos específicos, comparar la carga de muy diversas enfermedades, detectar los beneficios en la salud producidos por un amplio rango de tratamientos diferentes y valorar el estado de salud de pacientes individuales.

El Cuestionario de Salud SF-36 está compuesto por 36 preguntas (ítems) que valoran los estados tanto positivos como negativos de la salud. Los 36 ítems del instrumento cubren las siguientes escalas: Función física, Rol físico, Dolor corporal, Salud general, Vitalidad, Función social, Rol emocional y Salud mental. Adicionalmente, el SF-36 incluye un ítem de transición que pregunta sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior. Este ítem no se utiliza para el cálculo de ninguna de las escalas pero proporciona información útil sobre el cambio percibido en el estado de salud durante el año previo a la administración del SF-36.

Puntuación de 0 indica el peor estado de salud para esa dimensión y puntuación hasta 100 significa el mejor estado de salud (Gemma Vilaguta; Montse Ferrera et al; 2004)

### **9.2.3 Escala de Tinetti**

Realiza una valoración tanto de la marcha como del equilibrio y estos dos aspectos brindan una información más completa para evaluar el riesgo de caída, determinar si hay alteraciones en la marcha y en el equilibrio. También se utiliza para valorar la presencia de posibles trastornos neurológicos o musculoesqueléticos y consta de dos sub escalas, una para la marcha y otra para el equilibrio.

La escala está compuesta por nueve ítems de equilibrio y siete de marcha. Las respuestas se califican como 0, es decir, la persona no logra o mantiene la estabilidad en los cambios de posición o tiene un patrón de marcha inapropiado, de acuerdo con los parámetros descritos en la escala, esto se considera como anormal; la calificación de 1, significa que logra los cambios de posición o patrones de marcha con compensaciones posturales, esta condición se denomina como adaptativa; por último, la calificación 2, es aquella persona sin dificultades para ejecutar las diferentes tareas de la escala y se considera como normal. (Camila Rodríguez Guevara; 2012; Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana)

### **9.2.4 Timed Up and Go**

La prueba consiste en medir el tiempo requerido para efectuar un recorrido de tres metros y de observar las posturas y estrategias con la utilización de una silla sin apoya-brazos. Los tres metros se miden desde las patas delanteras de la silla, en dirección recta hasta un punto de referencia, marcado con un cono o con una marca en el suelo.

La persona debe estar sentada con la espalda bien apoyada contra el respaldo, los brazos al costado y los pies tocando el suelo y se le solicita que se pare sin apoyarse y camine como lo hace habitualmente, hasta la marca y vuelva a sentarse. Se inicia la medición del tiempo cuando la persona despega la espalda de la silla, y se detiene cuando retoma la posición inicial. Si la persona requiere algún tipo de ayuda para ponerse de pie, se suspende la prueba y se clasifica con alto riesgo de caída (Rubén López L. et al; 2010; Manual de Prevención de Caídas en el Adulto Mayor).

### **9.2.5 Dinamómetro de Mano**

Dinamómetro de mano hidráulico es una herramienta que brinda lecturas precisas de Fuerza de Prensión Manual (FPM) sin que el paciente pueda “sentir” el movimiento del mango. La cual se ha utilizado como indicador de fuerza global, estatus nutricional, mortalidad y como predictor de los cambios en la funcionalidad de los adultos mayores. Por consiguiente, la fuerza muscular forma parte importante en el desempeño óptimo de las actividades de la vida diaria y por esta razón, su déficit está fuertemente vinculado al rendimiento funcional del AM. La lectura de la fuerza se puede ver como libras o kilogramos (Eladio Mancilla S. et al; 2016; Fuerza de prensión manual según edad, género y condición funcional en adultos mayores Chilenos entre 60 y 91 años).

## **9.3 Participantes**

### **9.3.1 Población**

Adultos Mayores con rango de edad entre los 60 y 95 años, pertenecientes al CESFAM Plaza Justicia de la región de Valparaíso que cumplan con criterios de inclusión definidos.

### 9.3.2 Muestra

Se considerará una muestra de 16 participantes los cuales pertenecen al programa MAS adultos mayores autovalentes, que se atiendan en el CESFAM Plaza Justicia, de la ciudad de Valparaíso. La muestra será no probabilístico por conveniencia, cuyos integrantes acceden a participar de manera voluntaria en la investigación.

Se establece dicha cantidad de individuos debido a que era la cantidad que asistía de manera constante, además de lograr una atención más personalizada por parte de las tesis de pregrado de la carrera de Kinesiología de la Universidad de Valparaíso, cuya tutora de tesina es la profesora Kinesióloga Pamela Soto y supervisados por Kinesiólogos del CESFAM Plaza Justicia.

**Tabla N° 2: Definición de Variables**

Nombre	Definición	Operación alización	Categorización	Dimensiones	Subdimensiones
Masa Muscular (%)	Volumen de tejido muscular corporal	Cantidad de masa muscular total	Cuantitativa, continua	Dado por las mediciones antropométrica con la fórmula de Lee	<p><b>Femenino 60-80 años:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Bajo: &lt;23.9%</li> <li>-Normal: 23.9-29.9%</li> <li>-Elevado: 30.0-34.9%</li> <li>-Muy elevado : &gt;35.0%</li> </ul> <p><b>Masculino 60-80 años:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Bajo: &lt;32.9%</li> <li>-Normal: 32.9-38.9%</li> <li>-Elevado: 39.0-</li> </ul>

					43.6% -Muy elevado : >43.7%
Calidad de Vida (%)	Es la percepción que un individuo tiene de su salud física, emocional y mental, en un contexto cultural y social en el que vive y se relaciona con sus valores, expectativas, normas e inquietudes.	Porcentaje total del cuestionario de calidad de vida SF-36	Cualitativa, discontinua	Dado por el cuestionario SF-36	1.Función Física 2.Rol Físico 3.Dolor Corporal 4.Salud General 5.Vitalidad 6.Función Social 7.Rol Emocional 8.Salud Mental
Nivel de funcionalidad (puntaje)	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	Dado por el Riesgo de caída	Cualitativa, discontinua	Riesgo de caída según : -TUG -Tinetti	<b>Tinetti:</b> -Sin riesgo: 28-25 puntos - Riesgo moderado: 24-19 puntos -Riesgo alto: <19 puntos <b>TUG:</b> -Normal:< 10 s. -Riesgo leve de caída: 11 a 20 s. -Alto riesgo de caídas: > 20 s.
Fuerza de prensión manual (Kg)	Capacidad de un músculo o grupo muscular para producir tensión y una fuerza resultante en un esfuerzo máximo,	Fuerza muscular	Cuantitativa, continua	Dado con el Dinamómetro de mano.	<b>Edad 60-64 años</b> <b>-Hombre</b> Débil < 30.2 Normal: 30.2 - 48.0 Fuerte: > 48 <b>-Mujer</b> Débil : <17.2 Normal: 17.2-

	en relación con las demandas que se le imponen				<p>31.0 Fuerte &gt; 31.0</p> <p><b>Edad 65-69 años</b> <b>-Hombre</b> Débil: &lt;28.2 Normal: 28.2-44 Fuerte: &gt;44</p> <p><b>-Mujer:</b> Débil:&lt;15.4 Normal: 15.4-27.2 Fuerte &gt; 27.2</p> <p><b>Edad 70-99 años</b> <b>-Hombre:</b> Débil: &lt; 21.3 Normal:21.3-35.1 Fuerte:&gt; 35.1</p> <p><b>-Mujer</b> Débil: &lt; 14.7 Normal: 14.7-24.5 Fuerte: &gt; 24.5</p>
--	--	--	--	--	---

#### 9.4 Criterios de Inclusión y Exclusión

**Tabla N° 3: Criterios de Inclusión y Exclusión**

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> <li>• AM entre 60 y 94 años</li> <li>• Pertenecientes al programa MÁS del CESFAM Plaza Justicia de la Región de Valparaíso registrados hasta la fecha 30 de abril del año 2018</li> <li>• Autovalentes sin riesgo o riesgo leve según EFAM (vigente)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de complicaciones del sistema neuromusculoesquelético como por ejemplo: atrofias musculares y tendinosas, inmovilidad, imposibilidad de posición erecta</li> <li>• Oxígeno dependientes</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consentimiento informado firmado</li> <li>• Estable en sus enfermedades crónicas</li> <li>• Capacidad para entender y seguir instrucciones básicas</li> <li>• Comprensión del idioma Español</li> <li>• Capacidad de realizar actividades de la vida diaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complicaciones cardiacas: Cómo angina de pecho, arritmias, enfermedades cardiovasculares severas. cardiacas, edema pulmonar</li> <li>• Limitación psíquica y mental, incapacidad de consentir.</li> </ul>
---	--

## 9.5 Procedimiento

Se realizarán evaluaciones antropométricas al grupo de AM en donde:

Se realizaran 3 reuniones junto con el Kinesiólogo especialista en Gerontología e instructor del programa MAS en el CESFAM Plaza Justicia, Valparaíso con las tésistas de la carrera de Kinesiología de la Universidad de Valparaíso en donde se abordaron temas que tengan que ver con los horarios y días en donde asisten los pacientes, la cantidad de AM, el espacio y materiales disponibles y el manejo verbal, físico y motivacional de los adultos mayores durante lo que será la intervención.

Posterior durante el mes julio las tésistas y profesora guía Pamela Soto asistirán a los talleres del Programa MÁS a modo de observación cuyo objetivo será preparar el escenario a trabajar y adentrar a la dinámica establecida.

Durante los meses de Septiembre a diciembre del año 2018 se basará principalmente en la evaluación de las variables a medir, las cuales son: fuerza de prensión manual evaluada mediante dinamómetro hidráulico de mano Petrinovic; masa muscular, la que será medirá a través de antropometría de tipo estructural con la ayuda técnica de Caliper

(Adipómetro), SLIM GUIDE); nivel de funcionalidad mediante escalas o test validadas a nivel internacional en idioma español, tales como: Timed Up and Go; equilibrio dinámico incorporado en el Manual de Prevención de Caídas en el Adulto Mayor de MINSAL en el 2010. Escala de Tinetti; riesgo de caídas, evalúa equilibrio y marcha; y por último, percepción de calidad de vida la que será valorada por medio del Cuestionario SF-36 Validado por Olivares, año 2005.

Para alcanzar el primer objetivo específico se realizara estadística descriptiva , con medidas de tendencia central y dispersión de datos. Para variables cuantitativas de distribución normal se utilizara promedios, mientras que para distribuciones no normales se utilizara mediana. Para las variables cualitativas se utilizara moda.

Para lograr el segundo objetivo específico se realizara la prueba de correlación de Spearman , tabulación de datos en planilla Excel, análisis y gráficos con el programa Graphpad instat.

## 10. RESULTADOS

Para realizar el análisis descriptivo, se utilizó un programa de base estadístico llamada GraphPad InStat [DATASET1. ISD] 2012 del cual se obtuvieron gráficos y Tablas de las variables a correlacionar con sus respectivos resultados

### 10.1 Estadística descriptiva

El total de personas evaluadas es de 16, correspondiendo al 100% de la muestra. El mayor porcentaje de la muestra es representa por el sexo femenino con un total de 14 personas, lo cual equivale a un 87,5%. Mientras el sexo masculino posee un total de 2 personas, lo cual equivale a un 12,5% del total muestral.

#### 10.1.1 Masa Muscular

La prueba de normalidad para los resultados arrojó como normales ( $p > 0.10$ ). La desviación estándar (DS) fue de 2.877 % , el valor mínimo fue 4.000%, el máximo de 15.500% y la mediana dio como resultado 11.875%

**Tabla N°4: Estadística descriptiva de MM**

	MM (%)
DS	2,877
Mínimo	4,000
Máximo	15,500

Mediana	11,875
---------	--------

### 10.1.2 Calidad de vida

Los porcentajes equivalen al promedio de cada ítem obtenido con las respuestas de los AM .

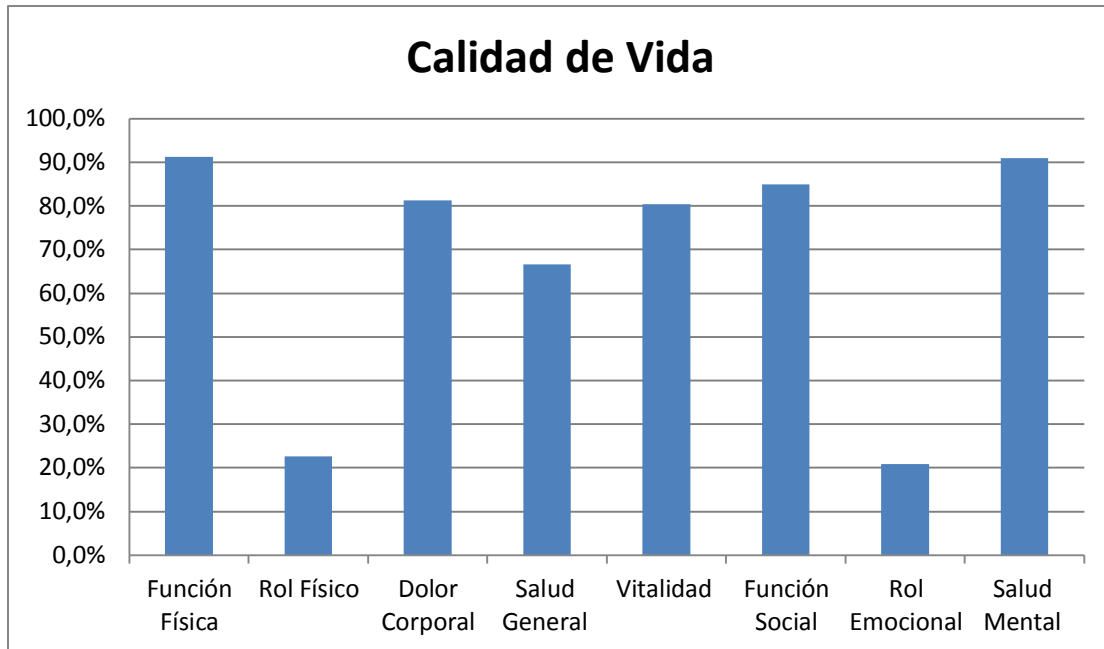
La función física obtuvo un 91,95 %, el rol físico un 22,56%, el dolor corporal 81,25%, en salud general 66,56%, vitalidad 80,46%, función social 85%, rol emocional 20,83% y salud mental 90,93%. ( tabla N°\_)

La moda fue de 55 %, obtenido con el resultado de cada paciente.

**Tabla N° 5: Estadística descriptiva de calidad de vida**

	Calidad de vida (%)
Moda	55

**Gráfico N° 1: Calidad de Vida**



### 10.1.3 Nivel de funcionalidad

La moda para Tinetti es de 20 puntos. El 50% de los pacientes (8 AM), no tiene riesgo de caída, el 37,5 % ( 6 AM) tiene riesgo moderado y el 12,5 % ( 2 AM) tiene un riesgo alto de caída.

La moda para el TUG es de 8 segundo. EL 75% de los pacientes (12 AM) arrojaron resultados menores o iguales a 10 segundos lo que significa que no tiene riesgo de caída, y el 25% (4 AM) dieron resultados de 11 a 20 segundos, representando un riesgo de caída leve.

**Tabla N° 6: Estadística descriptiva de Tinetti**

	Tinetti (puntaje)
--	-------------------

Moda	20
------	----

**Tabla N° 7: Estadística descriptiva de TUG**

	TUG (segundos)
Moda	8

**10.1.4 Fuerza de presión manual para mano derecha e izquierda.**

La prueba de normalidad arrojó que los resultados se comportan de manera normal para ambas manos ( $p > 0.10$ ).

La mano derecha (D°) dio como media 10.688 kg, la DS fue de 4.993 kg, el mínimo fue de 2.00 kg, el máximo de 20.00 kg y la mediana fue de 12.00 kg. Para la mano izquierda (I°) la media fue de 10.313 kg, la DS fue de 4.854 kg, el mínimo fue de 2.00, el máximo de 20.00 y la mediana fue de 10.00 kg.

**Tabla N° 8: Estadística descriptiva de Fuerza mano D° e I°**

	Fuerza mano D° (kg)	Fuerza mano I° (kg)
Media	10,688	10,313
DS	4,393	4,854
Mínimo	2,000	2,000
Máximo	20,000	20,000

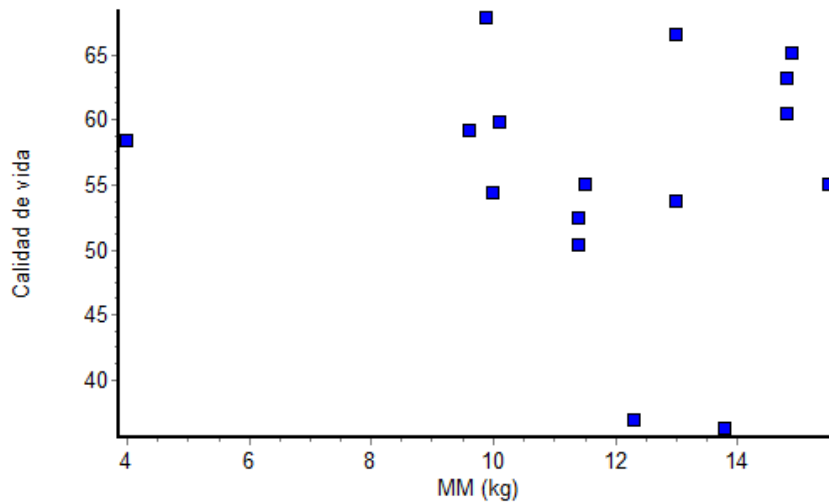
Mediana	12,000	10,000
---------	--------	--------

## 10.2 Estadística correlacional

### 10.2.1 MM y Calidad de vida

El coeficiente de correlación  $r = 0.03387$ . El valor de P es de 0.9009 , considerado no significativo.

**Grafico N° 2: Correlación MM y Calidad de vida**

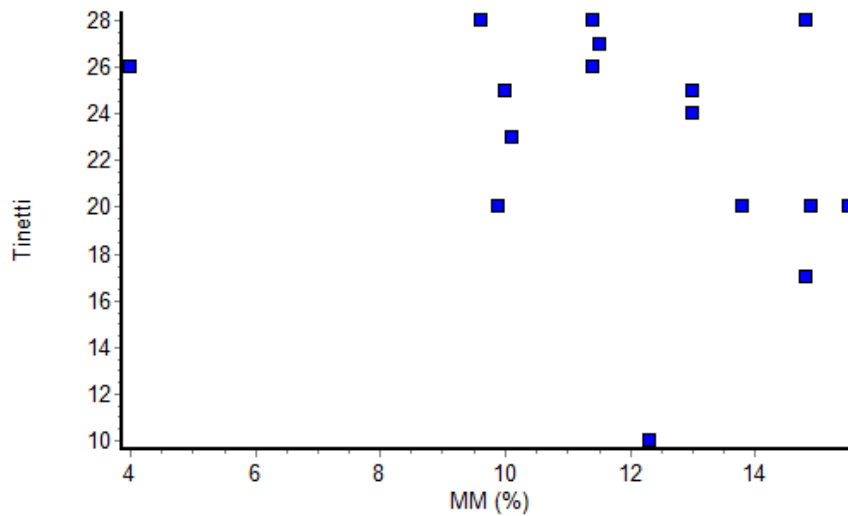


### 10.2.2 MM y Nivel de funcionalidad

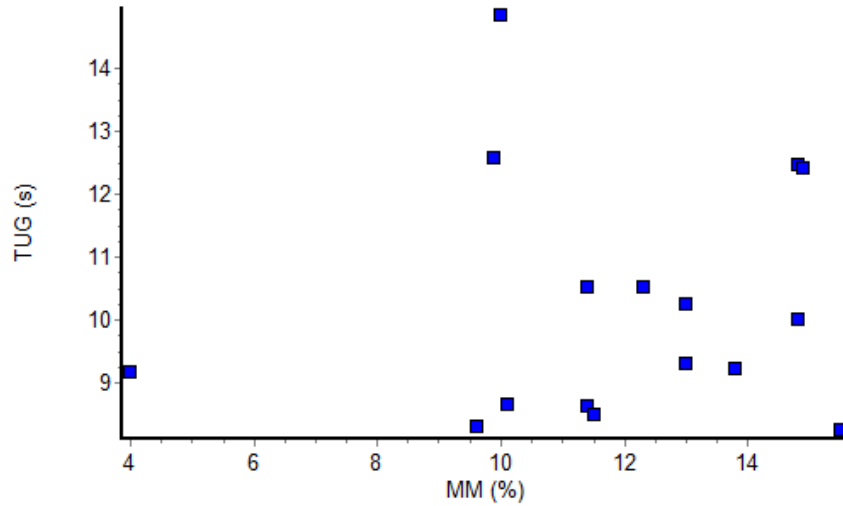
Para Tinetti el coeficiente de correlación  $r = -0.3265$  . El valor de P es de 0.2171 , considerado no significativo.

Para la prueba TUG el coeficiente de correlación  $r = 0.07286$ . El valor de P es de 0.7886 , considerado no significativo.

**Gráfico N° 3: Correlación MM y Tinetti**



**Grafico N° 4: Correlación MM y TUG**

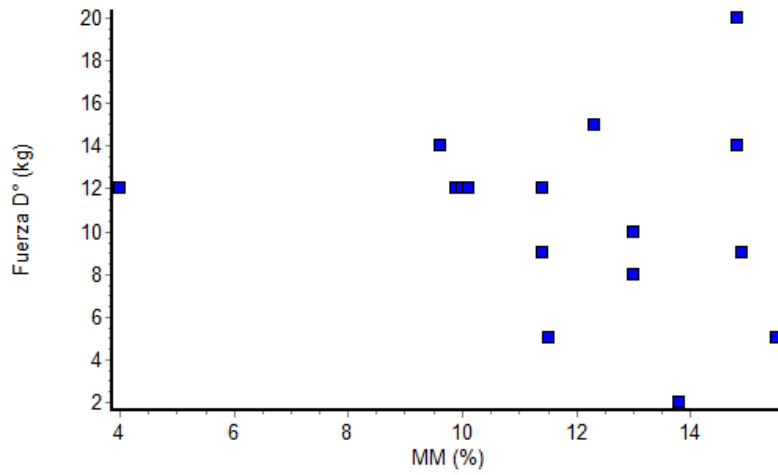


### 10.2.3 MM y Fuerza de prensión manual

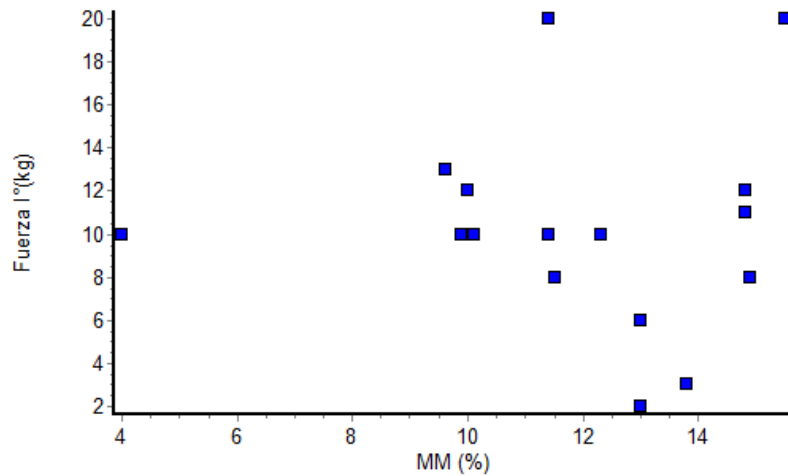
Para la fuerza de la mano derecha el coeficiente de correlación  $r = -0.1605$ . El valor de P es de 0.5527, considerado no significativo.

Para la fuerza de la mano izquierda el coeficiente de correlación  $r = -0.01229$ . El valor de P es de 0.9640, considerado no significativo.

**Grafico N° 5: Correlación MM y Fuerza de presión manual derecha**



**Grafico N° 6: Correlación MM y Fuerza de presión manual izquierda**



## 11. DISCUSIÓN

Existe una disminución de la masa muscular a partir de los 20 años, en donde a los 80 años comienza un declive de aproximadamente un 30% en la reducción de la masa muscular y por consiguiente una disminución del área de sección transversal de alrededor del 20%. (Mancilla, S., et al., 2016). Roger, A. agrega en su estudio que esta pérdida de musculatura genera consecuencia tales como: la disminución de la fuerza, tasa metabólica, capacidad aeróbica y por lo tanto, la capacidad funcional, lo que implica una importante condición geriátrica, precursor clave para el desarrollo de fragilidad y riesgo muy alto de pérdida de independencia, además de una muerte prematura (Roger, A., et al., 2011).

Del mismo modo el Departamento de Medicina Interna Especialidades, Hospitales Universitarios de Ginebra y Facultad de Medicina examinó la asociación entre Masa muscular, fuerza y potencia, rendimiento físico, miedo a caerse y calidad de vida (SF-36), durante un período de seguimiento de 3 años en adultos mayores. En sus resultados afirman que la disminución de la masa muscular y el rendimiento físico contribuyen al deterioro de la calidad de vida. (Trombetti, A., et al 2015). Con respecto al estudio descriptivo en AM pertenecientes al programa MAS, arrojó que la correlación de masa muscular y calidad de vida (expresado en porcentajes) no es significativo.

En el presente estudio correlacional en AM del CESFAM plaza justicia no se encontró una correlación significativa entre Masa muscular y segundos en TUG, pero en la Universidad pública de Navarra, Campus de Tudela. Se realizó un ensayo controlado aleatorio para investigar los efectos del ejercicio multicomponente de intervención, compuesto por entrenamiento de resistencia a alta velocidad, ejercicios de equilibrio y marcha, sobre la fuerza muscular y variables de potencia, área de la sección transversal del muslo (CSA), atenuación muscular, incidencia de caídas (TUG) y resultados funcionales. La intervención del ejercicio duró 12 semanas. Con respecto a los resultados el grupo de intervención obtuvo menos tiempo en el TUG ( $P < 0.05$ ), ya que hubo aumentos significativos en la Área de sección transversal del cuádriceps femoral de alta densidad ( $P < 0.05$ ), el cuádriceps femoral total ( $P < 0.05$ ) y los músculos

flexores de rodilla totales ( $P < 0.01$ ) sólo en el grupo de intervención, mientras que no se observaron cambios en el grupo control (Cadore, E., et al., 2013).

Del mismo modo, en lo ocurrido con MM y TUG, los resultados de MM y Tinetti, tampoco se encontró una correlación significativa, lo que se contradice con lo encontrado en un estudio realizado por el Departamento de Medicina de Sistemas, Universidad de Roma Tor Vergata, Roma, Italia, en el cual se determinó la relación entre la puntuación Tinetti (TMT) y la masa muscular y la fuerza, participaron 337 adultos de edad avanzada (edad promedio  $77.1 \pm 6.9$  años). Se evaluaron la puntuación TMT, la masa muscular por bioimpedentiómetro y la fuerza muscular por la fuerza de agarre. El análisis de regresión lineal demostró que la puntuación TMT está relacionada linealmente con la masa muscular ( $y = 4.5x + 0.4$ ,  $r = 0.61$ ;  $p < 0.01$ ) y la fuerza ( $y = 14.0x + 0.8$ ,  $r = 0.53$ ;  $p < 0.01$ ). El análisis multivariado confirma la fuerte relación entre la puntuación TMT y la masa muscular ( $r = 0,48$ ,  $p = 0,024$ ) y la fuerza ( $r = 0,39$ ,  $p = 0,046$ ). Esta evidencia sugiere que una reducción en la masa muscular y la fuerza, en los participantes ancianos, puede representar un marcador poderoso para identificar a los AM con alto riesgo de caídas (Curcio, F., et al 2016).

Señalar que los resultados que correlacionan masa muscular y FPM no fueron significativos para esta investigación. Sin embargo existen estudios que avalan esta correlación positiva entre ambas variables, como el estudio publicado por Mancilla, S., et al en donde se observó un descenso en el rendimiento de la prueba de FPM en los AM de la población chilena (27).

Por último en 1995 se plantea que existe una relación inversa entre FPM y edad, esclareciendo que a mayor edad menor fuerza de prensión manual tanto en la mano dominante como en la no dominante (Desrosiers, J., et al 1995), hasta que Goodpaster, B y colaboradores plantean en su investigación que a mayor edad existe disminución de la masa muscular y del tamaño de área de sección transversal el que se correlaciona con la disminución de la fuerza de agarre en 12 años más. Esclareciendo que, de manera inmediata no existe una correlación positiva entre masa muscular y fuerza muscular, pero si se presenta la correlación positiva entre ambas variables en

años posteriores. Pero si un declive acelerado en personas mayores tanto de masa muscular y de fuerza de agarre.

## 12. CONCLUSIÓN

En la actualidad la población de adultos mayores va en ascenso , por esto es de suma importancia conocer las consecuencias del envejecimiento ( comorbilidad, pluripatología, polifarmacia, dependencia funcional) y considerar su posible prevención y promocionar sobre autocuidado, por lo tanto la creación de programas de actividad física y cognitivas es fundamental para mejorar su calidad de vida en el transcurso de su vejez.

Siendo el principal factor a estudiar, la masa es de vital importancia para el desarrollo de actividades que requieran de movilización de segmentos corporales y aún más para funciones fisiológicas y metabólicas básicas. La masa muscular se relaciona con las consecuencias a nivel de la calidad de vida, el nivel de funcionalidad y el nivel de fuerza de prensión manual. Dicho esto en el presente estudio no hubo una correlación significativa para cada variable, sin embargo diversos estudios plantean lo contrario, esto puede ser explicado por el reducido tamaño de la muestra (N= 16) y la cantidad de hombres (N=2) y mujeres (N=14) lo que conlleva a poca homogeneidad de los participantes.

Para las siguientes investigaciones se recomienda un número de muestra significativo, además realizar test evaluativos cardiovasculares submaximal. Utilizar DEXA para profundizar en medidas de composición corporal. Evaluar el estado psicológico mediante la escala de depresión geriátrica "Yesavage". Y por último crear un protocolo estandarizado para cada esfera que contempla el programa MAS, con información accesible a la comunidad respecto a sus fundamentos científicos que condicionan a modificaciones positivas en la condición físicas y psicológicas, asimismo reevaluar cada año la efectividad del programa MÁS para así realizar las modificaciones correspondientes.

Se sugiere profundizar en la investigación debido a la escasez de estudios respecto a la eficacia del Programa Más Adultos Mayores Autovalentes tanto en la ciudad de Valparaíso como a nivel Nacional, Chile.

### 13.REFERENCIAS

1. Rosenberg. Irwing., (2011). *Clinics Geriatric Medicine*. Sarcopenia: Origins and Clinical Relevance
2. González de Gago. J. Teorías de Envejecimiento. *Tribuna del Investigador*. 2010, Vol. 11 N° 1-2, 4.
3. Reunión regional de la sociedad civil sobre envejecimiento. Sin referencia de autor. Declaración de Santiago de Chile. Santiago de Chile, 2003.
4. Alvarado García. A & Salazar Maya. (2014). Análisis del concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 57-6
5. S.C.Shaw, E.M.Dennison, C. (2017). *Cooper*. Epidemiology of sarcopenia: Determinants Throughout the Lifecourse CrossMark.
6. Vivaldi. F, & Barra. E. (2012). *Sociedad Chilena de Psicología Chilena*. Bienestar Psicológico, Apoyo Social Percibido y Percepción de Salud en Adultos Mayores. Vol. 30, N° 2, 23-2
7. Organización Mundial de la Salud, 69.<sup>a</sup> ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD (2016). Acción multisectorial para un envejecimiento saludable basado en el ciclo de vida: proyecto de estrategia y plan de acción mundiales sobre el envejecimiento y la salud. A69/17

8. Revista Chilena Obstetricia y Ginecología . (2017).DESCENSO DE LA NATALIDAD EN CHILE: UN PROBLEMA PAÍS. 12(2): 73-75
  
9. Instituto Nacional de Estadísticas., 2017. Estimaciones y proyecciones de la población de Chile 1992-2050 total país.
  
10. Hayflick, L. (2000). The future of ageing. Nature, 408(6809), 267–269.
  
11. Gaviria, D, A. (2007). *Revista médica de Risalda*. Envejecimiento: teorías y aspectos moleculares.
  
12. Hunter, S. K., Pereira, H. M., & Keenan, K. G. (2016). The aging neuromuscular system and motor performance. Journal of Applied Physiology, 121(4), 982–995
  
13. Borbón. N, Castro, La Cruz.R, Castruita & Castro.A(2014-2015). *Revista de Ciencias del Ejercicio FOD*. Envejecimiento patológico como condicionante de la dependencia funcional en adultos mayores.Vol. 10, No. 10, 35-63
  
14. Alfonso J. Cruz-Jentoft, Federico Cuesta Triana b, MariCarmen Gómez-Cabrera, Alfonso López-Soto d, Ferrán Masanés d, Pilar Matía Martínez, José Antonio Serra Rexachf, Domingo Ruiz Hidalgo g, Antoni Salvá h, José Viña y Francesc Formiga i. (2011). *Revista Española de Geriatria y Gerontología* The emergent role

of sarcopenia; Preliminary Report of the Observatory of Sarcopenia of the Spanish Society of geriatrics and Gerontology. 46(2):100-110

15. Erin L. Glynn., Christopher S. Fry, Micah J. Drummond, Hans C. Dreyer, Shaheen Dhanani, Elena Volpi & Blake B. Rasmussen (2010). *American Physiological Society*. Muscle protein breakdown has a minor role in the protein anabolic response to essential amino acid and carbohydrate intake following resistance exercise.
16. T. Scott Bowen, Gerhard Schuler & Volker Adams. (2015). *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. Skeletal muscle wasting in cachexia and sarcopenia: molecular pathophysiology and impact of exercise Training.
17. Chiu-Shong, Liu 1,2, Tsai-Chung, Li3,4, Chia-Ing Li1,5, LiNa Liao 1, Chuan-Wei, Yang 5,6, Gene (2017). *Scientific Reports*. Physical activity interactions in lower extremity performance inflammatory genes CRP, TNF- $\alpha$ , and LTA in community-dwelling elders. 7:3585
18. Gobierno de Chile. Ministerio de Salud (MINSAL). Orientación técnica programa más adultos mayores autovalentes, 2015.
19. Garraza, M., Forte, L., Navone, G., Oyhenart, E., (2013). *Intersecciones en Antropología*. Desnutrición, composición y proporción corporales en escolares de dos departamentos de Mendoza, Argentina.

20. Richard Layte., Eithne Sexton., and George Savva.(2013). *Journal American Geriatrics Society*. Quality of Life in Older Age: Evidence from an Irish Cohort Study.
21. Roger A. Fielding, PhD (Co-Chair), Bruno Vellas.(2011). *Jornual of the American Medical Directors Association*. Sarcopenia: An Undiagnosed Condition in Older Adults. Current Consensus Definition: Prevalence, Etiology, and Consequences. International Working Group on Sarcopenia . 12(4), 249-256
22. Curcio, F., Basile, C., Liguori, I., Della-Morte, D., Gargiulo, G., Galizia, G., Abete, P. (2016). *American Aging Association*. Tinetti mobility test is related to muscle mass and strength in non-institutionalized elderly people. *AGE*, 38(5-6), 525
23. Wannamethee, S. G., & Atkins, J. L. (2015). *Proceedings of the Nutrition Society*. Muscle loss and obesity: the health implications of sarcopenia and sarcopenic obesity. 74(04), 405–412.
24. Cadore, E. L., Casas-Herrero, A., Zambom-Ferraresi, F., Idoate, F., Millor, N., Gómez, M., zquierdo, M. (2013). Multicomponent exercises including muscle power training enhance muscle mass, power output, and functional outcomes in institutionalized frail nonagenarians. *AGE*, 36(2), 773–785.
25. Sánchez. L.M., González Pérez.U., González. A. Bacallao Gallestey. J.(2014). *Revista Habanera de*

*Ciencias Médicas*. Psychological quality of life and physical health in elderly individuals. Vol.13 no.2.

26. Britannica. Envejecimiento. [Internet]
  
27. Mancilla, E., Ramos, S., Morales, P., (2016). *Revista médica de Chile*. Fuerza de prensión manual según edad, géerp y condición funcional en adultos mayores Chilenos entre 60 y 91 años. 144: 598-603
  
28. Real Academia de la Lengua. Diccionario de la Lengua Española. Envejecimiento. 21.<sup>a</sup> ed. Tomo I. Madrid: Espasa; 2001, pp. 937.
  
29. Merriam-Webster. Online dictionary (Concise Encyclopedia). Aging. [Internet]
  
30. A. Trombetti, K. F. Reid, M. Hars, F. R. Herrmann, E. Pasha, E. M. Phillips, R. A. Fielding, (2015). *Osteoporos Int*. Age-associated declines in muscle mass, strength, power, and physical performance: impact on fear of falling and quality of life.
  
31. Desrosiers J, Bravo G, Hebert R, Dutil E.(1995). American Journal of Occupational Therapy Normative Data for Grip Strength of Elderly Men and Women. 49 (7): 637-44.
  
32. Oxford Dictionary. Aging. [Internet]

33. Goodpaster, B. H., Park, S. W., Harris, T. B., Kritchevsky, S. B., Nevitt, M., ... Schwartz, A. V. (2006). *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. The Loss of Skeletal Muscle Strength, Mass, and Quality in Older Adults: The Health, Aging and Body Composition Study. 61(10), 1059–1064

## 14. ANEXOS

### 14.1 ANEXO I

Untitled Document

## CUESTIONARIO DE SALUD SF-36 VERSIÓN ESPAÑOLA 1.4

(junio de 1999)

### INSTRUCCIONES :

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales.

Conteste cada pregunta tal como se indica. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

### MARQUE UNA SOLA RESPUESTA

1. En general, usted diría que su salud es:

- 1 ~ Excelente
- 2 ~ Muy buena
- 3 ~ Buena
- 4 ~ Regular
- 5 ~ Mala

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año ?

- 1 ~ Mucho mejor ahora que hace un año
- 2 ~ Algo mejor ahora que hace un año
- 2 ~ Más o menos igual que hace un año
- 4 ~ Algo peor ahora que hace un año
- 5 ~ Mucho peor ahora que hace un año

**LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.**

<http://www.cearincirugia.com/escalas/sf36.htm> (1 de 10) 13/08/2005 10:33:02

3. Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos intensos** , tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

- 1 ~ Sí, me limita mucho
- 2 ~ Sí, me limita un poco
- 3 ~ No, no me limita nada

4. Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos moderados** , como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

- 1 ~ Sí, me limita mucho
- 2 ~ Sí, me limita un poco
- 3 ~ No, no me limita nada

5. Su salud actual, ¿le limita para **coger o llevar la bolsa de la compra**?

- 1 ~ Sí, me limita mucho
- 2 ~ Sí, me limita un poco
- 3 ~ No, no me limita nada

6. Su salud actual, ¿le limita para **subir varios pisos** por la escalera?

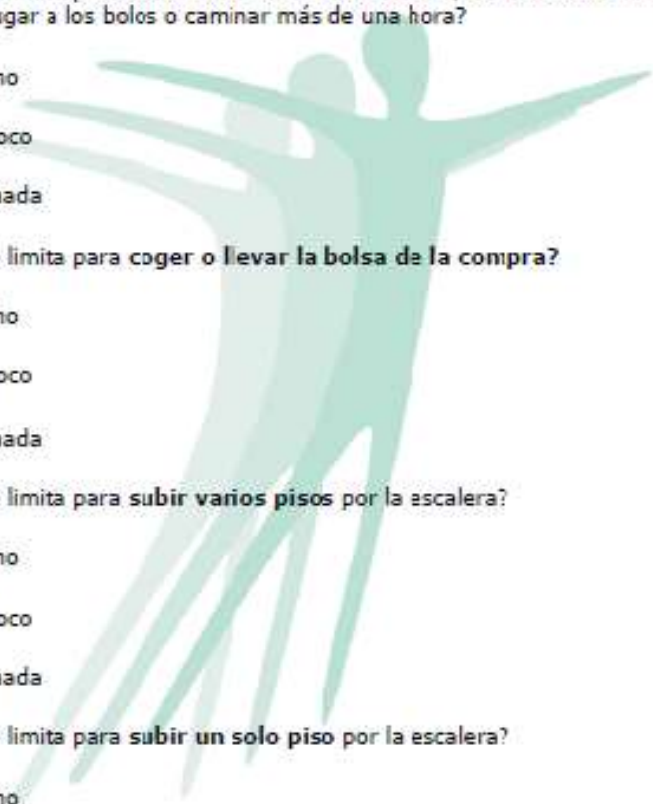
- 1 ~ Sí, me limita mucho
- 2 ~ Sí, me limita un poco
- 3 ~ No, no me limita nada

7. Su salud actual, ¿le limita para **subir un solo piso** por la escalera?

- 1 ~ Sí, me limita mucho
- 2 ~ Sí, me limita un poco
- 3 ~ No, no me limita nada

8. Su salud actual, ¿le limita para **agacharse o arrodillarse**?

- 1 ~ Sí, me limita mucho



2 ~ Sí, me limita un poco

3 ~ No, no me limita nada

9. Su salud actual, ¿le limita para caminar **un kilómetro o más** ?

1 ~ Sí, me limita mucho

2 ~ Sí, me limita un poco

3 ~ No, no me limita nada

10. Su salud actual, ¿le limita para caminar **varias manzanas** (varios centenares de metros)?

1 ~ Sí, me limita mucho

2 ~ Sí, me limita un poco

3 ~ No, no me limita nada

11. Su salud actual, ¿le limita para caminar **una sola manzana** (unos 100 metros)?

1 ~ Sí, me limita mucho

2 ~ Sí, me limita un poco

3 ~ No, no me limita nada

12. Su salud actual, ¿le limita para **bañarse o vestirse por sí mismo**?

1 ~ Sí, me limita mucho

2 ~ Sí, me limita un poco

3 ~ No, no me limita nada

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

13. Durante las 4 últimas semanas , ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

1 ~ Sí

2 ~ No

14. Durante las 4 últimas semanas , ¿ **hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física ?

1 ~ Sí

2 ~ No

15. Durante las 4 últimas semanas , ¿tuvo que **dejar de hacer algunas tareas** en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física ?

1 ~ Sí

2 ~ No

16. Durante las 4 últimas semanas , ¿tuvo **dificultad** para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física ?

1 ~ Sí

2 ~ No

17. Durante las 4 últimas semanas , ¿tuvo que **reducir el tiempo** dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 ~ Sí

2 ~ No

18. Durante las 4 últimas semanas , ¿ **hizo menos** de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 ~ Sí

2 ~ No

19. Durante las 4 últimas semanas , ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan **cuidadosamente** como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

1 ~ Sí

2 ~ No

20. Durante las 4 últimas semanas , ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

Untitled Document

- 1 ~ Nada
- 2 ~ Un poco
- 3 ~ Regular
- 4 ~ Bastante
- 5 ~ Mucho

21. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas ?

- 1 ~ No, ninguno
- 2 ~ Sí, muy poco
- 3 ~ Sí, un poco
- 4 ~ Sí, moderado
- 5 ~ Sí, mucho
- 6 ~ Sí, muchísimo

22. Durante las 4 últimas semanas , ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

- 1 ~ Nada
- 2 ~ Un poco
- 3 ~ Regular
- 4 ~ Bastante
- 5 ~ Mucho

**LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS. EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.**

23. Durante las 4 últimas semanas , ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

- 1 ~ Siempre
- 2 ~ Casi siempre

<http://www.semaricirugia.com/escobas/x36.html> (5 de 10)13/08/2005 10:33:02

Untitled Document

3 ~ Muchas veces

4 ~ Algunas veces

5 ~ Sólo alguna vez

6 ~ Nunca

24. Durante las 4 últimas semanas , ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

1 ~ Siempre

2 ~ Casi siempre

3 ~ Muchas veces

4 ~ Algunas veces

5 ~ Sólo alguna vez

6 ~ Nunca

25. Durante las 4 últimas semanas , ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

1 ~ Siempre

2 ~ Casi siempre

3 ~ Muchas veces

4 ~ Algunas veces

5 ~ Sólo alguna vez

6 ~ Nunca

26. Durante las 4 últimas semanas , ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

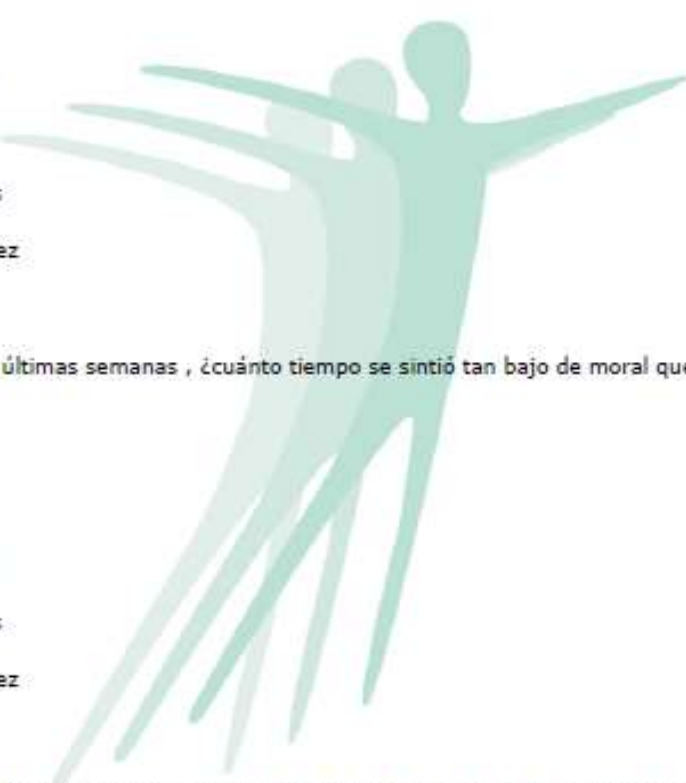
1 ~ Siempre

2 ~ Casi siempre

3 ~ Muchas veces

4 ~ Algunas veces

<http://www.neurocirugia.com/escalao/236.htm> (6 de 10)13/08/2005 10:33:02



5 ~ Sólo alguna vez

6 ~ Nunca

27. Durante las 4 últimas semanas , ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?

1 ~ Siempre

2 ~ Casi siempre

3 ~ Muchas veces

4 ~ Algunas veces

5 ~ Sólo alguna vez

6 ~ Nunca

28. Durante las 4 últimas semanas , ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

1 ~ Siempre

2 ~ Casi siempre

3 ~ Muchas veces

4 ~ Algunas veces

5 ~ Sólo alguna vez

6 ~ Nunca

29. Durante las 4 últimas semanas , ¿ cuánto tiempo se sintió agotado?

1 ~ Siempre

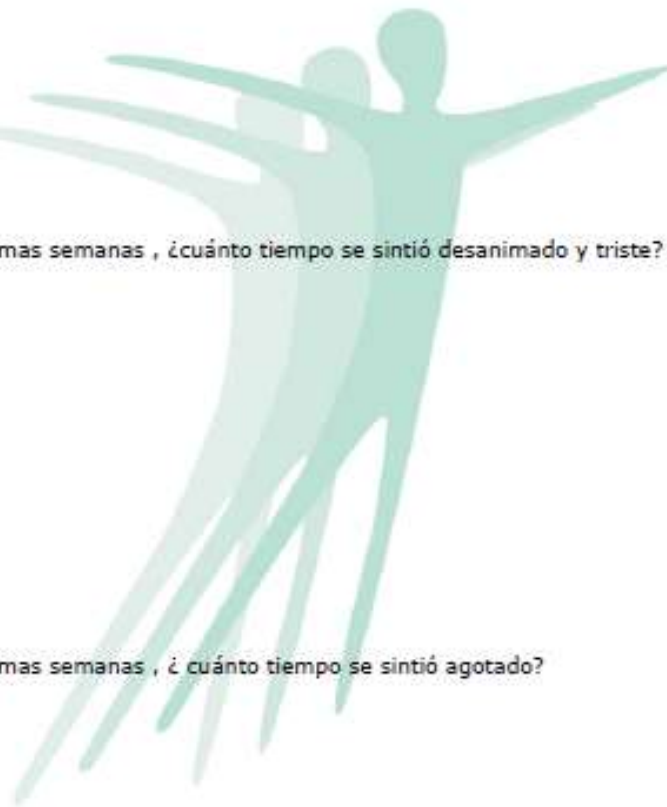
2 ~ Casi siempre

3 ~ Muchas veces

4 ~ Algunas veces

5 ~ Sólo alguna vez

6 ~ Nunca



30. Durante las 4 últimas semanas , ¿ cuánto tiempo se sintió feliz?

- 1 " Siempre
- 2 " Casi siempre
- 3 " Muchas veces
- 4 " Algunas veces
- 5 " Sólo alguna vez
- 6 " Nunca

31. Durante las 4 últimas semanas , ¿ cuánto tiempo se sintió cansado?

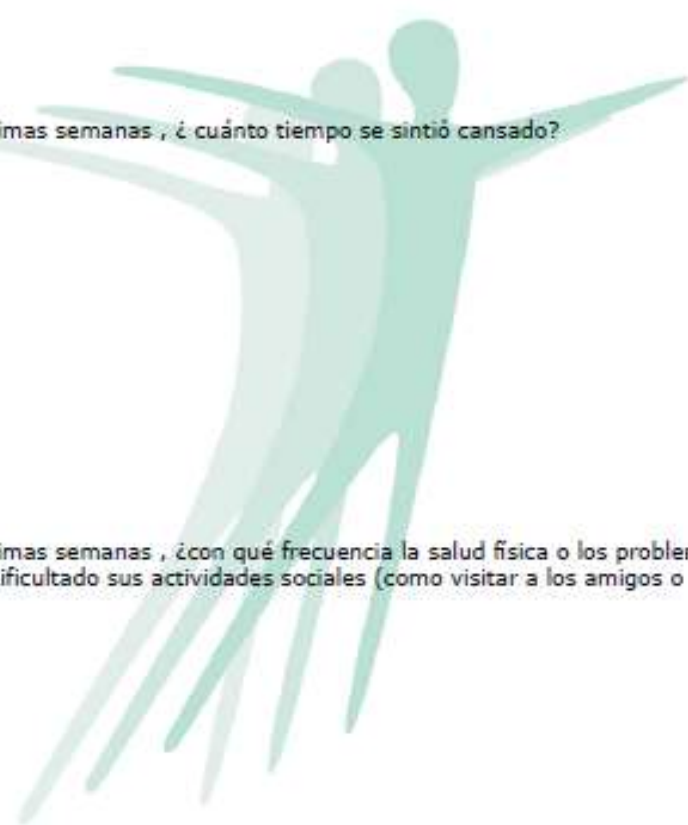
- 1 " Siempre
- 2 " Casi siempre
- 3 " Muchas veces
- 4 " Algunas veces
- 5 " Sólo alguna vez
- 6 " Nunca

32. Durante las 4 últimas semanas , ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

- 1 " Siempre
- 2 " Casi siempre
- 3 " Algunas veces
- 4 " Sólo alguna vez
- 5 " Nunca

**POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA**

**CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.**



33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

1 ~ Totalmente cierta

2 ~ Bastante cierta

3 ~ No lo sé

4 ~ Bastante falsa

5 ~ Totalmente falsa

34. Estoy tan sano como cualquiera.

1 ~ Totalmente cierta

2 ~ Bastante cierta

3 ~ No lo sé

4 ~ Bastante falsa

5 ~ Totalmente falsa

35. Creo que mi salud va a empeorar.

1 ~ Totalmente cierta

2 ~ Bastante cierta

3 ~ No lo sé

4 ~ Bastante falsa

5 ~ Totalmente falsa

36. Mi salud es excelente.

1 ~ Totalmente cierta

2 ~ Bastante cierta

3 ~ No lo sé

4 ~ Bastante falsa



Untitled Document

5 ~ Totalmente falsa



<http://www.neurocirugia.com/escufoa/536.htm> (10 de 10)13/08/2005 10:33:02

## 14.2 ANEXO II

### ESCALA DE TINETTI PARA EL EQUILIBRIO:

Con el paciente sentado en una silla dura sin brazos.

1. Equilibrio sentado	Se recuesta o resbala de la silla	0
	Estable y seguro	1
2. Se levanta	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz pero usa los brazos	1
	Capaz sin usar los brazos	2
3. Intenta levantarse	Incapaz sin ayuda	0
	Capaz pero requiere más de un intento	1
	Capaz de un solo intento	2
4. Equilibrio inmediato de pie (15 seg)	Inestable (vacila, se balancea)	0
	Estable con bastón o se agarra	1
	Estable sin apoyo	2
5. Equilibrio de pie	Inestable	0
	Estable con bastón o abre los pies	1
	Estable sin apoyo y talones cerrados	2
6. Tocado (de pie, se le empuja levemente por el estemón 3 veces)	Comienza a caer	0
	Vacila se agarra	1
	Estable	2
7. Ojos cerrados (de pie)	Inestable	0
	Estable	1
8. Giro de 360 °	Pasos discontinuos	0
	Pasos continuos	1
	Inestable	0
	Estable	1
9. Sentándose	Inseguro, mide mal la distancia y cae en la silla	0
	Usa las manos	1
	Seguro	2

PUNTUACIÓN TOTAL DEL EQUILIBRIO (máx. 16 puntos).

### ESCALA DE TINETTI PARA LA MARCHA:

Con el paciente caminando a su paso usual y con la ayuda habitual (bastón o andador).

1. Inicio de la marcha	Cualquier vacilación o varios intentos por empezar	0
	Sin vacilación	1
2. Longitud y altura del paso	A) Balanceo del pie derecho	
	No sobrepasa el pie izquierdo	0
	Sobrepasa el pie izquierdo	1
	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1
	B) Balanceo del pie izquierdo	
	No sobrepasa el pie derecho	0
	Sobrepasa el pie derecho	1
	No se levanta completamente del piso	0
	Se levanta completamente del piso	1

3. Simetría del paso	Longitud del paso derecho desigual al izquierdo	0
	Pasos derechos e izquierdos iguales	1
4. Continuidad de los pasos	Discontinuidad de los pasos	0
	Continuidad de los pasos	1
5. Pasos	Desviación marcada	0
	Desviación moderada o usa ayuda	1
	En línea recta sin ayuda	2
6. Tronco	Marcado balanceo o usa ayuda	0
	Sin balanceo pero flexiona rodillas o la espalda o abre los brazos	1
	Sin balanceo, sin flexión, sin ayuda	2
7- Posición al caminar	Talones separados	0
	Talones casi se tocan al caminar	1

PUNTUACIÓN TOTAL DE LA MARCHA (máx. 12).

PUNTUACIÓN TOTAL GENERAL (máx. 28).

El tiempo aproximado de aplicación de esta prueba es de 8 a 10 minutos. El entrevistador camina detrás del paciente y le solicita que responda a las preguntas relacionadas a la marcha. Para contestar lo relacionado con el equilibrio, el entrevistador permanece de pie junto al paciente (enfrente y a la derecha).

La puntuación se totaliza cuando el paciente se encuentra sentado.

Interpretación:

A mayor puntuación mejor funcionamiento. La máxima puntuación para la marcha es 12, para el equilibrio es 16. La suma de ambas puntuaciones proporciona el riesgo de caídas.

A mayor puntuación=menor riesgo  
Menos de 19 = riesgo alto de caídas  
De 19 a 24 = riesgo de caídas

## 14.3 ANEXO III

### Timed Get Up and Go Test

*Medidas de movilidad en las personas que son capaces de caminar por su cuenta (dispositivo de asistencia permitida)*

Nombre \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Tiempo para completar la prueba \_\_\_\_\_ segundos

*Instrucciones:*

La persona puede usar su calzado habitual y puede utilizar cualquier dispositivo de ayuda que normalmente usa.

1. El paciente debe sentarse en la silla con la espalda apoyada y los brazos descansando sobre los apoyabrazos.
2. Pídale a la persona que se levante de una silla estándar y camine una distancia de 3 metros.
3. Haga que la persona se dé media vuelta, camine de vuelta a la silla y se siente de nuevo.

El cronometraje comienza cuando la persona comienza a levantarse de la silla y termina cuando regresa a la silla y se sienta.

*La persona debe dar un intento de práctica y luego repite 3 intentos. Se promedian los tres ensayos reales se promedian.*

Resultados predictivos

**Valoración en segundos**

- <10 Movilidad independiente
- <20 Mayormente independiente
- 20-29 Movilidad variable
- >20 Movilidad reducida

*Source: Podsiadlo, D., Richardson, S. The timed 'Up and Go' Test: a Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. Journal of American Geriatric Society. 1991; 39:142-148.*

## 14.4 ANEXO IV

### Información para Adultos Mayores adscritos al Programa MAS

El propósito del presente documento es invitarlo a participar en el estudio “**CORRELACIÓN ENTRE MASA MUSCULAR, PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE VIDA, NIVEL DE FUNCIONALIDAD Y FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, EN ADULTOS MAYORES ADSCRITOS AL PROGRAMA MAS ADULTOS MAYORES AUTOVALENTES DEL CESFAM PLAZA JUSTICIA, DE LA CIUDAD DE VALPARAÍSO.**”. La investigadora principal es la docente y kinesióloga Pamela Soto Droguett, junto a los tesisistas estudiantes de kinesiólogía de la Universidad de Valparaíso: Sharon Aleitte Ciuffardi e Ignacia Suazo Valle, y con la colaboración del Kinesiólogo Ricardo Henríquez y Patricio Bolívar, kinesiólogo del CESFAM Plaza Justicia. Para que usted pueda tomar una decisión informada, le explicaremos a continuación cuáles serán los procedimientos involucrados en la ejecución de la investigación, así como en qué consistiría su participación:

La investigación se realizará dentro de un Gimnasio ubicado en Avenida Playa Ancha 201 perteneciente al CESFAM Plaza Justicia, ubicada en Plaza de la Justicia 99, Valparaíso, Región de Valparaíso, durante el año 2018, en un periodo de 5 meses efectivas de trabajo.

El tiempo de trabajo se dividirá en 3 etapas

En la primera etapa existirán 3 reuniones junto con el Kinesiólogo especialista en Gerontología e instructor del programa MAS en el CESFAM Plaza Justicia, Valparaíso con las tesisistas de la carrera de Kinesiólogía de la Universidad de Valparaíso en donde se abordaron temas que tengan que ver con los horarios y días en donde asisten los pacientes, la cantidad de AM, el espacio y materiales disponibles y el manejo verbal, físico y motivacional de los adultos mayores durante lo que será la intervención. Posterior durante el mes julio las tesisistas y profesora guía Pamela Soto asistirán a los talleres del Programa MÁS a modo de observación cuyo objetivo será preparar el escenario a trabajar y adentrar a la dinámica establecida.

La segunda etapa se realizara entre los meses de Septiembre a Diciembre del año 2018, se basará principalmente en la evaluación de las variables a medir, las cuales son: fuerza de prensión manual evaluada mediante dinamómetro hidráulico de mano Petrinovic; masa muscular, la que será medida a través de antropometría de tipo estructural con la ayuda técnica de Caliper (Adipómetro), SLIM GUIDE); nivel de funcionalidad mediante escalas o test validadas a nivel internacional en idioma español, tales como: Time Up and Go; equilibrio dinámico incorporado en el Manual de Prevención de Caídas en el Adulto Mayor de MINSAL en el 2010. Escala de Tinetti; riesgo de caídas, evalúa equilibrio y marcha; y por último, percepción de calidad de vida la que será valorada por medio del Cuestionario SF-36 Validado por Olivares, año 2005.

Por ultimo en el mes de Enero realizando la tercera etapa se hará entrega de una presentación en PowerPoint explicando los resultados que se obtuvieron de la investigación, manteniendo el anonimato. Si usted quiere solicitar sus resultados individuales las tesisistas junto con la profesora a cargo se los otorgaran explicando su significado.

#### 1. Riesgos

Podrían existir ciertas complicaciones como algún tipo de golpe durante la realización de las mediciones, por lo que en caso de una eventualidad usted será asistido por un alumno y un Kinesiólogo capacitado en primeros auxilios durante todo el tiempo; al inicio, durante, y a al

término de la sesión terapéutica para evitar cualquier tipo de incidente. Si le ocurre alguna descompensación, se detendrá su sesión si así lo requiere y se le dará asistencia inmediata según flujograma de eventos críticos y adversos del CESFAM Plaza Justicia. En caso de tratarse de algún descompensación de sus enfermedades crónicas (HTA y DM) no reversible, un evento traumático (fractura o esguince), o un paro cardiorrespiratorio, se seguirá con el flujograma del CESFAM Plaza Justicia, en donde se le llevará al hospital de base (HCVB), y se llamará paralelamente al número de contacto que la persona haya dado previamente para ser utilizado en casos de emergencia.

2. **Beneficios**

Dentro de los beneficios esperados con la aplicación del Protocolo de ejercicios, se encuentran la mejora de: la fuerza muscular, la postura, la coordinación y capacidad cardiovascular. Todo esto conllevará a una mejora en la calidad de vida, junto con la disminución en los riesgos de lesiones y mejora de autovalencia.

3. **Costos y pagos**

La intervención será totalmente gratuita y no conllevará ningún gasto para ustedes en su desarrollo durante el periodo de investigación, sin embargo los costos de traslados hacia el lugar establecido para las sesiones de tratamiento y evaluación deberán ser costeadas por cada persona. Cabe aclarar que nosotros como investigadores no recibiremos ningún tipo de pago por la realización de la investigación.

4. **Derechos del participante**

a. **A manifestar dudas, preguntas**

Tienen derecho a manifestar cualquier tipo de duda a los investigadores en cualquier momento de la intervención, ya sea de manera directa o indirecta por llamado telefónico al investigador principal pamela.soto@uv.cl (celular: +56 9 9928

9182) o también a uno de los investigadores: sharon.aleitte@alumnos.uv.cl (celular: +56 9 94502652)/ ignacia.suazo@alumnos.uv.cl.

b. **A la participación voluntaria y a la revocación del consentimiento**

La participación a la intervención será de manera voluntaria y podrá retirarse en cualquier momento de la investigación si lo considera necesario, solo deberá comunicárselo al investigador principal.

c. **A la atención y derivación oportunas en casos identificados de hallazgos a consecuencia de la investigación.**

El participante tiene derecho a ser atendido en el propio CESFAM al que está adscrito. De tratarse de situaciones o lesiones de mayor complejidad, se procederá al flujograma de eventos críticos y adversos del CESFAM Plaza Justicia en donde será derivado al hospital de base (HCBV)

**A recibir información relevante derivada de la investigación que lo pueda beneficiar o hacer cambiar su opinión respecto de su participación.**

Todos los pacientes tendrán derecho a conocer la información relevante sobre los beneficios y riesgos del tratamiento, su enfermedad y los resultados del estudio.

5. **Confidencialidad**

a. **Reserva de la identidad del participante**

Los datos personales de cada paciente no serán revelados. Cada paciente será identificado con un código que conste de números y letras (sistema alfanumérico). Esto resguarda la identidad de cada participante.

6. **De los datos personales y sensibles**

El registro de los datos será totalmente confidencial, en el cual, sólo tendrán acceso a estos los participantes de la investigación, resguardados por el investigador principal Kinesióloga Pamela Soto Droguett quien tendrá ingreso a éstos con clave única.

7. **Difusión y entrega de los resultados**

Los resultados de la investigación podrán ser utilizados en otros estudios con una índole similar, reservando la identidad de cada paciente reemplazándolo por un código alfanumérico. Lo obtenido de dichos estudios pueden ser divulgados o no, según lo estime conveniente el investigador, en publicaciones de tipo científica y/o académicas.

## **Acta de Consentimiento Informado**

Yo,.....(Nombre y apellidos), RUT .....(Dígitos numéricos). Declaro que el investigador principal profesora y Kinesióloga Pamela Soto Droguett, y Sharon Aleitte Ciuffardi e Ignacia Suazo Valle, de la Carrera de Kinesiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Valparaíso, ubicada en calle Angamos #655 de la ciudad de Viña del Mar, me han informado en forma completa en qué consiste la investigación ***“CORRELACIÓN ENTRE MASA MUSCULAR, PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE VIDA, NIVEL DE FUNCIONALIDAD Y FUERZA DE PRENSIÓN MANUAL, EN ADULTOS MAYORES ADSCRITOS AL PROGRAMA MAS ADULTOS MAYORES AUTOVALENTES DEL CESFAM PLAZA JUSTICIA, DE LA CIUDAD DE VALPARAÍSO”*** que se llevará a cabo en las dependencias del CESFAM Plaza Justicia, ubicada en Plaza de la Justicia 99, Valparaíso, Región de Valparaíso. Me han informado y explicado cuáles son los procedimientos del estudio a los que seré sometido/a, y en qué consistirá mi participación. Asimismo, he tenido la oportunidad de hacer preguntas y aclarar todas mis dudas con el investigador(a). Entiendo que poseo el derecho de revocar mi consentimiento sin que esta decisión pueda ocasionar algún perjuicio.

De acuerdo a lo declarado por mí en este documento, firmo aceptando voluntariamente mi participación en esta investigación. Recibo una copia completa de este documento.

---

Nombre y Firma Participante  
RUT:  
Fecha:

---

Nombre y Firma Investigador Responsable  
RUT:  
Fecha:

---

Nombre y Firma Director del Establecimiento o su Delegado  
RUT:  
Fecha:

Valparaíso,.....de ..... del 2018