

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO/FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DE LOS ALIMENTOS/  
ESCUELA DE ENFERMERÍA



RELACIÓN ENTRE MARCHA, EQUILIBRIO, SALUD COGNITIVA Y  
DEPRESIÓN CON LAS CAÍDAS EN EL ADULTO MAYOR INSCRITO EN  
EL CESFAM TERESA BALDECCHI DE LA COMUNA DE SAN CARLOS,  
AÑO 2014

**Autores:** Alarcón Hernández Carolina Andrea

Améstica Cáceres Carolina Fernanda

González Navarrete Natalia Belén

Wiker Salazar Paula Verónica

**Docente guía:** Dr. José Alex Leiva Caro

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIADO EN ENFERMERÍA  
2014**



## **AGRADECIMIENTOS**

A las personas que aportaron en la realización del presente estudio.

Dr. José Alex Leiva Caro, docente guía de la investigación, por su preocupación, apoyo incondicional, comprensión y entrega durante este proceso.

A las docentes Sra. Patricia Letelier y Sra. Carmen Luz Muñoz por los conocimientos otorgados y colaboración en la realización de nuestra investigación.

Sr. Miguel Ángel López, estadístico guía y asesor en el procesamiento de datos.

A las autoridades y personal administrativo del CESFAM Teresa Baldecchi, por permitir la realización del estudio en dicho establecimiento de salud y facilitarnos la información necesaria para realizar el contacto con los participantes de la investigación.

A cada adulto mayor del estudio por su disposición y colaboración en éste.

A nuestras familias por el apoyo y preocupación constante durante el transcurso de este proceso.

A quienes, de un modo u otro, participaron a lo largo de nuestra formación profesional.

## DEDICATORIAS

*Dedicada a mis padres Harold y Marisol por su apoyo y amor incondicional. A mis hermanos Christian y Alejandra por alentarme a seguir cuando decaía. A mis sobrinos Alfonso y Lucas por sus alegrías y travesuras, a su madre Camila por ser incondicional. A mi pareja Esteban por estar siempre cuando lo requería y a todas aquellas personas que contribuyeron con mi formación profesional.*

*Carolina Andrea Alarcón Hernández*

*A mis padres, por su amor y esfuerzo, por ser mis guías y apoyo en este proceso y a lo largo de mi vida. A mis hermanos: esta es la base de lo que deben alcanzar, ¡desde aquí hacia arriba, siempre más! A mi abuelita, mi fiel admiradora, por amarme y confiar en mí. A mi compañero de vida; mi novio, por su amor y paciencia infinita, por creer siempre que lo lograría y por su apoyo incondicional a lo largo de estos años. ¡Lo logré! Los amo.*

*Carolina Fernanda Améstica Cáceres*

*Dedicada a mis padres Juan y Gloria los que con esfuerzo y amor lograron que completara esta etapa. A mis hermanos Francisco y Vanessa por su apoyo y alegrías constantes. A mi novio Felipe, por su compañía y comprensión, a su familia por su preocupación, a mis amigos y compañeros por cada alegría entregada. Gracias a cada uno de ellos por ser parte del cumplimiento de mis metas y logros.*

*Natalia Belén González Navarrete*

*A mi familia, a mi madre Verónica por su apoyo incondicional, por guiar cada uno de mis pasos desde pequeña caminando junto a mí de la mano, porque mis logros son sus logros. A mi hermana Catalina por su amor incondicional, por cada segundo dedicado en escucharme, por esos abrazos apretados y cada palabra de aliento en los momentos difíciles. A mi abuelita sólo por existir, por último a mis compañeras por todo el esfuerzo.*

*Paula Verónica Wiker Salazar*

## ÍNDICE

1. Introducción.....	1
1.1. Fundamentación del problema.....	3
1.2. Problema de investigación.....	5
1.3. Problematicación.....	5
1.4. Marco teórico.....	5
1.5. Marco empírico.....	10
1.6. Propósito de la investigación.....	15
1.7. Objetivos de la investigación.....	15
1.8. Hipótesis.....	16
2. Método.....	16
2.1. Tipo de diseño.....	16
2.2. Población de estudio.....	16
2.3. Muestra.....	16
2.4. Criterios de elegibilidad.....	17
2.5. Unidad de análisis.....	18
2.6. Aspectos éticos.....	18
2.7. Listado de variables.....	18
2.8. Descripción instrumento recolector.....	19
2.9. Procedimiento para recolección de datos.....	23
2.10. Procesamiento de los datos.....	26
3. Resultados.....	26

4. Discusión.....	36
Conclusión.....	42
Limitaciones.....	43
Sugerencias.....	44
Referencias bibliográficas.....	45
Anexos.....	56

## RESUMEN

**Antecedentes y Propósito.** Las caídas en el adulto mayor (AM) están relacionadas con diferentes factores, donde sus causas y efectos representan un gran costo sanitario. A nivel nacional existen exigüos estudios sobre las caídas, mientras que a nivel local no se ha estudiado el tema. Es por lo anterior que se llevó a cabo este estudio de tipo descriptivo correlacional. **Sujeto y Método.** AM desde 65 años de edad, de ambos sexos e inscritos en el CESFAM Teresa Baldecchi de la comuna de San Carlos, residentes del área urbana. La muestra estuvo conformada por 189 AM seleccionados en forma aleatoria. La recolección de datos se efectuó durante visitas domiciliarias, a través de un cuestionario de elaboración propia para las variables sociodemográficas y de salud, y para las variables independientes por medio de los siguientes instrumentos: MMSE, para salud cognitiva; Escala de Depresión Geriátrica (GDS-5), para depresión; y Escala de Tinetti para marcha y equilibrio. **Resultados.** La edad media fue de 75.1 años con predominio del sexo femenino, baja escolaridad y nivel socioeconómico. Un 89.4% presentó alteración de la visión y un 28.6% refirió haber presentado caídas durante los últimos 6 meses. Las caídas se relacionaron significativamente con depresión ( $r=0.199$ ,  $p=0.006$ ) y marcha ( $r=-0.184$ ,  $p=0.011$ ), además la marcha presentó relación significativa con equilibrio ( $r=0.664$ ,  $p<0.01$ ), salud cognitiva ( $r=0.462$ ) y depresión ( $r=0.440$ ). Por su parte equilibrio ( $p=0.152$ ) y salud cognitiva ( $p=0.246$ ) no tuvieron relación significativa con caídas. **Discusión.** El AM que presentó más caídas tenía entre 65-74 años de edad, hecho atribuido a su mayor actividad. El sexo femenino es el mayor factor de riesgo para presentar caídas, seguido por depresión, la marcha actuó como factor protector en esta población. La relación de equilibrio y salud cognitiva con caídas coincide con estudios realizados internacionalmente. **Conclusión.** La presente investigación es un aporte al área de salud en el fenómeno de las caídas debido a los escasos estudios realizados a nivel nacional, permitiendo abrir un área de exploración para mejorar el enfoque de la salud entregada al AM por el personal de enfermería y de otras disciplinas.

**PALABRAS CLAVES:** Caídas, equilibrio, marcha, salud cognitiva, depresión, adulto mayor.

## ABSTRACT

**Background and Purpose.** Studies state that falls in older adults (OA) are related to several factors, where their causes and effects represent a major health cost. For this reason, It was carried out this descriptive correlational study. **Subject and Method.** OA from 65 years old up from both sexes enrolled in the urban area CESFAM Teresa Baldecchi from San Carlos. The sample of 189 OA was selected at random. Data collection was made during home visits, through a specifically designed questionnaire for sociodemographic and health variables, and for the independent variables through the following instruments: MMSE for cognitive health; Geriatric Depression Scale (GDS-5) for depression; and Tinetti scale for march and balance. **Results.** The average age was 75.1 years with female predominance, low education and socioeconomic status, 89.4% presented impaired vision and 28.6% reported they had fallen. The falls were significantly related to depression ( $p = 0.021$ ) and march ( $p = 0.023$ ); latter acted as the sole risk factor ( $OR = 0.948$ ,  $p = 0.027$ ) as well as presenting significant relationship with balance ( $r = 0.664$ ), cognitive health ( $r = 0.462$ ) and depression ( $r = 0.440$ ). Meanwhile equilibrium ( $p = 0.152$ ) and cognitive health ( $p = 0.246$ ) were not significantly associated with falls. **Discussion.** The OA who had more falls were between 65-74 years old, This fact was attributed to increased activity. The march is the dominant factor, followed by depression; due to psychomotor retardation. The relationship of balance and cognitive health with falls match studies conducted internationally. **Conclusion.** This research is a contribution to the health area because of the deficit of studies carried out, allowing better focus of health given to the OA by nursing staff and other disciplines.

**KEYWORDS:** falls, balance, march, cognitive health, depression, older adults.





## I. INTRODUCCIÓN

En el transcurso del tiempo la sociedad ha sufrido innumerables cambios, uno de ellos ha afectado a la forma en que se distribuye la población según edad, siendo los AM quienes presentan el mayor incremento; entendiéndose como el grupo de 65 años o más y de 60 años o más en los países desarrollados<sup>1</sup>. Es así, como actualmente a nivel mundial, cerca de 700 millones de personas son mayores de 60 años, siendo los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo quienes presentan mayor incremento de la población de AM, hecho que también es posible observar en Latinoamérica y el Caribe<sup>2</sup>. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>3</sup> la proporción de personas mayores de 60 años aumentará de un 11% a 22% entre los años 2000 y 2050.

En Chile, la población de 65 años o más estimada al 2013 es 1.718.626 habitantes, donde las mujeres son 56,8% (976.544 personas) y los hombres 43,2% (742.082 personas)<sup>4</sup>, y se espera que para el año 2020 la población de AM alcance 3,2 millones de habitantes, lo que implica un aumento de un 45% dentro de la población total<sup>5</sup>.

El crecimiento de los AM se debe entre otros factores al incremento de la esperanza de vida, entendida como el número medio de años que una persona puede prever que vivirá<sup>6</sup>. Dicha situación se ha visto reflejada en Chile desde la década de los 60, de hecho se estima que para el lustro 2010-2015 la esperanza de vida se promediará en 79,10 años<sup>4</sup>. Otro de los elementos condicionantes es la disminución de la tasa de mortalidad, debido a que las principales causas de muerte y morbilidad han pasado desde las enfermedades infecciosas transmisibles y parasitarias hacia las crónicas no transmisibles y degenerativas<sup>7</sup>. Lo anterior sumado al descenso de la tasa de natalidad<sup>8</sup> han llevado a Chile a una etapa de transición demográfica avanzada<sup>9</sup>.

El envejecimiento es un proceso progresivo, universal e intrínseco a todo ser viviente, se genera como consecuencia de la interacción de la genética del individuo con su medio ambiente y culmina con la muerte<sup>10</sup>. Zetina M<sup>11</sup> lo define “como el proceso que está asociado generalmente a una disminución en la eficiencia del funcionamiento orgánico, y

que lleva, más tarde o más temprano, a la muerte”. Asimismo, para Staab A y Hodges L<sup>12</sup> “el envejecimiento puede definirse como la suma de todos los cambios que se producen en el ser humano con el paso del tiempo, que conducen a un deterioro funcional y a la muerte”. Por otro lado, se plantea que es un descenso en la capacidad para sobrevivir al estrés<sup>11</sup>. En cuanto al momento en que el proceso de envejecimiento inicia, Miller<sup>12</sup> señala que es a partir del nacimiento, pero es importante destacar que si bien el envejecimiento es un proceso universal, presenta gran variabilidad individual en cuanto a la forma en que se desarrolla y su inicio.

Los cambios demográficos asociados con el envejecimiento han provocado que los países comiencen a crear políticas de salud enfocadas en el AM, como México<sup>13</sup> España<sup>14</sup>, Colombia<sup>15</sup> y Chile, entre otros. Por su parte en Chile se han implementado políticas de salud a través de programas en los diversos Centros de Salud Familiar (CESFAM) a fin de cubrir las necesidades de esta población<sup>16</sup>. Dichos centros corresponden al primer contacto entre el equipo de salud, el usuario, la familia y comunidad, proporcionando acciones de promoción y prevención establecidas en el modelo de salud integral con enfoque familiar y comunitario por el que se rigen<sup>17</sup>, donde el profesional de enfermería tiene una importante participación.

Con el objetivo de mantener y/o recuperar la autonomía de los AM se implementa el programa de Salud del AM<sup>16</sup>, el cual pesquisa factores limitantes para el desarrollo de las actividades de la vida diaria y hace entrega de herramientas como lentes, bastones, andadores, entre otras, a fin de mejorar la calidad de vida de los AM<sup>18</sup>. Sin duda las acciones específicas establecidas para conservar la salud de los AM apuntan a tratar los principales síndromes geriátricos, dentro de los cuales se encuentran las caídas, mismas que corresponden a la segunda causa de muerte por lesiones no intencionales a nivel mundial, presentando las tasas más altas de mortalidad en los AM<sup>19</sup>. Dada la importancia que esto reviste para la Salud Pública, es preciso e importante evaluar la relación entre variables tales como: marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con las caídas en el AM inscrito en el CESFAM Teresa Baldecchi de la comuna de San Carlos.

## 1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

El AM por procesos fisiológicos propios de la vejez sufre diversos cambios en todos sus sistemas. Es así como a nivel músculo-esquelético se presenta atrofia muscular, disminución de la masa y fuerza física especialmente en las extremidades inferiores<sup>20</sup>, la remodelación de tendones y ligamentos se vuelve más lenta y la actividad osteoblástica disminuye<sup>21</sup>, todos estos cambios se traducen en una menor capacidad del músculo para generar fuerza<sup>20</sup>. La visión se ve afectada por la reducción de los conos provocando pérdida de la agudeza visual y la formación de cataratas debido a la rigidez que adopta el cristalino<sup>21</sup>. A nivel cardiovascular disminuye la elasticidad arterial lo cual genera un incremento de las presiones sistólicas<sup>21</sup>, la masa muscular cardíaca se reduce y ocasiona disminución de la cantidad del flujo sanguíneo que es distribuido a las diversas partes del cuerpo<sup>22</sup>, sumado a ello se produce hipotensión ortostática que provoca mareo, debilidad, visión borrosa e inestabilidad, síntomas que aumentan el riesgo de caer<sup>22</sup>. En cuanto a las capacidades motoras Saüch G, Castañer M e Hileno R<sup>23</sup> establecen que con el envejecimiento sucede un “declive del bagaje motor conformado por las habilidades y las capacidades motrices” lo cual hace al AM más susceptible a sufrir caídas; mismas que representan uno de los problemas más importantes dentro de la geriatría<sup>24</sup>.

Según la OMS<sup>19</sup> las caídas son definidas como “sucesos involuntarios que provocan una pérdida del equilibrio haciendo que el cuerpo de en el suelo o en alguna superficie estable que lo detenga”, sucesos que se hacen más frecuentes conforme aumenta la edad. En Chile, la última encuesta del proyecto Salud, Bienestar y Envejecimiento en América Latina y el Caribe (SABE)<sup>25</sup> realizada en el año 2001 muestra una prevalencia de caídas de 35,3% en el AM; y se “estima que alrededor del 30 % de las personas mayores de 65 años que viven en la comunidad, se caen por lo menos una vez al año y este número aumenta hasta el 50 % para los mayores de 80 años”<sup>26</sup>.

Ciertos estudios realizados en el AM han determinado como principales factores de riesgo para presentar caídas, a los trastornos de la marcha<sup>27</sup>, equilibrio<sup>28</sup>, deterioro cognitivo<sup>29</sup> y

depresión<sup>30</sup>. Bajo este marco, Cartier L<sup>27</sup> plantea que “la marcha se modifica negativamente con la edad y estos cambios pueden ser el origen de las caídas”. Asimismo se reporta que las alteraciones de la marcha afectarían cerca del 15% de las personas mayores de 60 años y superan el 80% en los mayores de 85 años<sup>31</sup>.

Con respecto al equilibrio, Estrella D, Euán A, Pinto M, et al<sup>28</sup> en su estudio determinan que un déficit en el equilibrio aumentaría el riesgo de sufrir caídas en el AM.

En cuanto a las alteraciones cognitivas, Casas A, Martínez N, Renedo F<sup>29</sup> refieren que los dominios como la atención, función ejecutiva y tipos de memoria son críticos para una regulación correcta de la marcha en el AM, una alteración en estos procesos aumentaría el riesgo de caídas en esta población.

En relación a la depresión este cuadro está asociado según la OMS<sup>30</sup> a la presencia de tristeza, pérdida de interés, sentimientos de culpa, falta de autoestima, entre otros y puede provocar una serie de consecuencias negativas en las capacidades funcionales del AM.

Frente a la problemática existente se han realizado estudios y elaborado instrumentos que permiten valorar y evaluar las variables mencionadas. Es así como para la marcha y equilibrio se utiliza el test de Tinetti<sup>32</sup>, en el cual se realiza una evaluación al AM de ambas variables en forma separada. La evaluación de la salud cognitiva se realiza mediante el instrumento Mini Mental State Examination abreviado, el cual establece la existencia o no de alteración cognitiva<sup>33</sup>; por otro lado la Escala de Depresión Geriátrica Yesavage, se aplica para el tamizaje de la sospecha de depresión<sup>33</sup>. En Chile, estos dos últimos instrumentos se utilizan y son aplicados en los controles de evaluación de medicina preventiva del AM en forma periódica por los CESFAM.

A pesar de las investigaciones realizadas en función de las caídas en el AM y su relación con factores como la marcha, el equilibrio, salud cognitiva y depresión, entre otros, actualmente existe escasa evidencia científica a nivel nacional<sup>36</sup> que establezca una relación entre dichas variables con las caídas, sumado a que los únicos estudios

efectuados hasta la fecha se han desarrollado en Santiago. Por lo tanto el gran reto es ampliar el conocimiento respecto a la relación que puede existir entre las caídas y los factores mencionados anteriormente en el AM por medio de estudios que lo avalen y fundamenten.

## **1.2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

¿Existe relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con las caídas en el AM inscrito en el CESFAM Teresa Baldecchi de la comuna de San Carlos?

## **1.3 PROBLEMATIZACIÓN**

- ¿Cuáles son las características de la población en estudio según los factores sociodemográfico y de salud?
- ¿Qué relación existe entre edad, sexo, escolaridad, número de personas con las que vive el AM, ingreso per cápita, número de medicamentos que consume por día, número de enfermedades diagnosticadas, agudeza visual con las caídas?
- ¿Cuáles son las características de marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión según caídas de la población en estudio?
- ¿Qué relación existe entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con las caídas en los participantes del estudio?
- ¿Qué relación existe entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión?
- ¿Qué riesgo relativo existe entre las variables edad, sexo, marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con el número de caídas?

## **1.4 MARCO TEÓRICO**

### **1.4.1 Teoría de enfermería que sustenta la investigación**

Este estudio se guió por el "Modelo de Adaptación" desarrollado por Sor Callista Roy<sup>34</sup> en el año 1968 y publicado más tarde en 1970 con el título de: "*Adaptation: A Conceptual Framework for Nursing*". El modelo plantea que las reacciones positivas del individuo

frente a los estímulos existentes dan paso a la adaptación, fomentando así la integridad del individuo y permitiendo la conservación de su salud.

A partir de los supuestos surgidos en la teoría de los sistemas y en la teoría del nivel de adaptación, Callista Roy reúne ambas visiones para posteriormente desarrollar su modelo teórico de adaptación con sus principales supuestos, conformados por persona; considerada como un sistema holístico que posee entrada y salida de información mediada por procesos propios de autorregulación, compuesto por una serie de partes interactuantes que trabajan de forma complementaria para obtener cierto resultado. Por otro lado, es un ser adaptable. La adaptación es vista como proceso y resultado, es el proceso cuando el individuo reacciona ante los estímulos provenientes tanto del entorno como de su medio interno. El entorno es entendido como la totalidad de las condiciones que rodean a la persona, influencias del desarrollo y su conducta, y no sólo el contexto ambiental en el que se encuentra inserto. Del entorno surgen diversos estímulos que están constantemente influenciando al individuo, estos pueden ser negativos o positivos, de gran o menor magnitud. El propósito del proceso de adaptación es lograr que el individuo se adecue a ellos para mantener su salud. Este último es otro de los supuestos planteados por Roy, la que es vista como el estado en que se mantiene la integridad física, psicológica y social de la persona, es decir, cuando esta se convierte en un ser integrado y completo.

Conceptos principales que integran el modelo de adaptación:

- Sistema: Es un todo en el que las partes que lo componen se relacionan entre sí, posee entrada y salida de información, procesos de control y de realimentación.
- Nivel de adaptación: Posición que cambia de manera continua y está formada por estímulos focales, contextuales y residuales, que a su vez representan los tipos de estímulos ante los cuales la persona puede reaccionar.
- Problemas de adaptación: Dificultades para lograr una adaptación positiva.

- Estímulo focal: Es el estímulo más próximo al que se enfrenta el individuo, siendo de carácter interno o externo.
- Estímulos contextuales: Son aquellos que provienen del entorno que aportan al efecto que ocasiona el estímulo focal.
- Estímulo residual: Estímulos que afectan al individuo pero su efecto no está claro.
- Procesos de afrontamiento: Forma en que se responde frente a los cambios en el entorno, ya sea innatos o adquiridos.
- Mecanismos innatos de afrontamiento: Respuestas automáticas de los seres humanos.
- Mecanismos de afrontamiento adquiridos: Respuestas aprendidas a partir de las experiencias vividas.
- Subsistema regulador: Proceso de afrontamiento que integra el sistema neuronal, químico y endocrino.
- Subsistema relacionador: Proceso de afrontamiento integrado por el canal perceptivo y el procesamiento de la información, el aprendizaje, el juicio personal y las emociones.
- Respuesta de adaptación: Propicia la integridad del sistema humano.
- Reacciones ineficaces: No fomentan la integridad del sistema humano.
- Proceso vital integrado: Nivel de adaptación en que todos los sistemas y funciones del ser humano trabajan para cubrir sus necesidades.
- Modo fisiológico y físico de adaptación: El modo fisiológico comprende los procesos físicos y químicos que actúan dentro del individuo. Por su parte el modo de adaptación físico corresponde a una representación de como el sistema de adaptación humano se adapta en base a las fuentes básicas operativas, a los participantes, a la capacidad física y a las fuentes económicas.



- Modo de adaptación del autoconcepto del grupo: Forma en que la persona se percibe dentro de un grupo en función de cómo reacciona frente al entorno.
- Modo de adaptación de función de rol: Corresponde a un tipo de adaptación social que se centra en el papel que cumple la persona en la sociedad (éste concepto no se utilizó en la investigación).
- Modo de adaptación de la interdependencia: Centrado en las relaciones interpersonales cercanas de la persona, cómo se desarrollan, se estructuran y la finalidad que éstas tienen. (éste concepto no se utilizó en la investigación)
- Percepción: Interpretación de un estímulo y la apreciación que el individuo le atribuye.

De acuerdo con lo planteado por Roy, para el desarrollo de esta investigación se consideró al AM inserto en la comunidad como un sistema influenciado por los siguientes estímulos: estímulos focales que corresponden a las variables edad, sexo, número de medicamentos que consume el AM, número de enfermedades diagnosticadas, agudeza visual y escolaridad, estímulos residuales a la presencia de caídas previas durante los últimos seis meses, y estímulos contextuales, determinados por el nivel socio económico y número de personas con las que vive el AM(figura 1).

La adaptación como se mencionó anteriormente es vista como proceso y resultado, todos los seres humanos de forma inherente e independientemente de su edad poseen mecanismos de afrontamiento que les permiten generar una respuesta frente a los estímulos que los afectan, estos mecanismos son denominados y descritos por Roy como subsistema Regulador y subsistema Relacionador, a su vez, cada uno de ellos se encuentran conformados por modos de adaptación que corresponden a los efectores, es decir, quienes llevan a cabo la respuesta adaptativa, el subsistema Regulador por el modo fisiológico y el subsistema Relacionador por los modos del autoconcepto, función del rol e interdependencia, quienes reaccionan e interactúan en base al tipo de estímulo que esté afectando a la persona en un determinado momento. El resultado del proceso es positivo

cuando el individuo tiene una respuesta eficaz ante los estímulos y logra la adaptación, por el contrario se torna negativo cuando las respuestas son ineficaces en donde el individuo no se adapta interrumpiendo su integridad.

Para ésta investigación se han utilizado los modos adaptativos de la siguiente manera, al modo de adaptación de la función físico-fisiológica, el cual ve a la persona como un ser físico que reacciona ante los estímulos por procesos neuronales, químicos y endocrinos, se le han asignado las variables marcha, equilibrio y salud cognitiva, al ser éste modo el que permite coordinar y controlar los movimientos corporales, la conciencia y los procesos cognitivo-emocionales del individuo. Las variables marcha y equilibrio han sido evaluadas por medio del Test de Tinetti, mientras que la salud cognitiva fue evaluada por MMSE abreviado. Por otro lado, al modo de adaptación del autoconcepto, que hace referencia a las características psicológicas de la persona considerando los sentimientos que ésta posee sobre sí misma, se le atribuyo la variable depresión, evaluada por la Escala de Depresión Geriátrica (GDS-5). Los dos modos de adaptación restante, de la interdependencia y la función del rol no fueron utilizados en la investigación, ya que engloban áreas que no fueron motivo de estudio en ésta oportunidad. La totalidad del proceso culmina con la respuesta adaptativa eficaz o ineficaz y consiguiente salida de información por parte del sistema, en este caso del AM inserto en la comunidad, respuesta que fue eficaz si el AM no presentó caídas e ineficaz si las presentó.

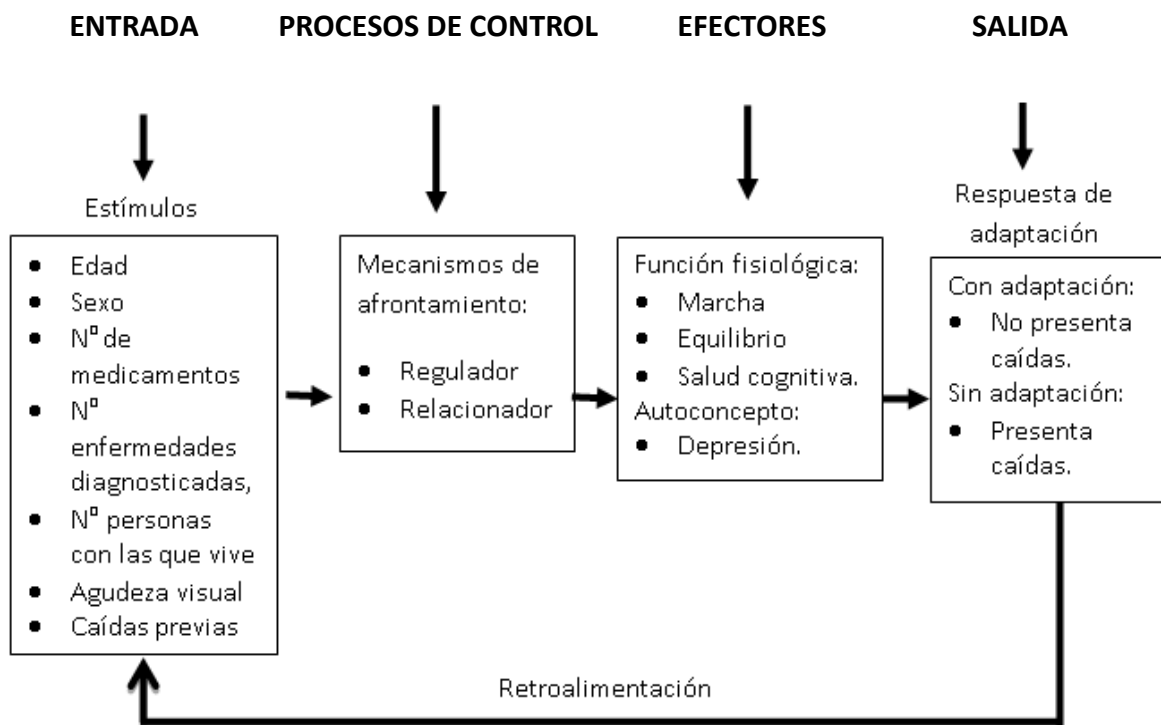


Figura 1. Diagrama que representa el sistema de adaptación humana aplicado a las variables de la investigación.

### 1.5 MARCO EMPÍRICO

A continuación se exponen los estudios recuperados en torno a las variables de interés: marcha, equilibrio, salud cognitiva, depresión y caídas

#### 1.5.1 Marcha con caídas

**Curcio C, Gómez F, Osorio J, et al<sup>35</sup> [2002]**, se plantearon describir las características e identificar los principales factores asociados con caídas recurrentes ( $\geq 2$ ) y caídas únicas. Realizaron un estudio descriptivo correlacional y transversal, con 224 AM de 60 años remitidos para recibir atención integral en un hospital especializado en geriatría, entre enero del 2001 y diciembre del 2006. Efectuaron la evaluación mediante instrumentos validados: Escala de Tinetti, Escala Barthel, MMSE, GDS-5 y ABC Instrumental. El promedio de edad fue de 72 años (DE=8.1), de ellos, 114 (50.8%) informaron al menos una caída y

73 ancianos (32.5%) tuvieron caídas recurrentes. Se analizaron los resultados de los AM que presentaron caídas recurrentes, obteniéndose para edad >80 años (OR=1.82, (IC 95% [0.87-3.80]  $p=0.080$ ), sexo femenino (OR=1.36, (IC 95% [0.67-2.37]  $p=0.362$ ).

En síntesis, los AM que presentaron caídas recurrentes tienen mayor alteración en la marcha y consecuencias más severas en comparación a los que presentaron caídas únicas, además el sexo femenino y la edad avanzada forman parte de los factores de riesgo a las caídas recurrentes.

### 1.5.2 Marcha y equilibrio con caídas

**González G, Marín P y Pereira G<sup>36</sup> [2001]** se plantearon determinar factores que influyeron en las caídas en los AM. Aplicaron instrumentos validados como: Escala Funcional de la Cruz Roja Española, Escala de Tinetti, GDS-15 y Pfeiffer. Se evaluaron a 571 AM (433 a mujeres y 138 a hombres), pesqu岸ando antecedentes de caídas en los últimos 6 meses en 95 AM. La edad promedio del grupo que presento caídas fue de 71.8 años. Los resultados determinan que en la prueba de Tinetti equilibrio se obtuvo OR=4.67 (IC 95% [1.27 – 19.00],  $p=0.015$ ), para Tinetti marcha OR=6.30 (IC 95% [1.00 – 66.50],  $p=0.02$ ) y edad  $\geq 75$  años OR=8.09 (IC 95% [1.50 – 11.45],  $p=0.004$ ). Encontrándose una asociación significativa para edad  $\geq 75$  años, 3 o más enfermedades crónicas simultáneamente, vivir solo, así como con el tener un resultado en Tinetti equilibrio  $\leq 13/16$  puntos y un Tinetti marcha  $\leq 9/12$ .

**Duarte M, Rodrigues A, Rodrigues L, et al<sup>37</sup> [2007]**, se propusieron determinar la relación entre los factores de riesgo con la presencia de caídas en el AM atendido en el servicio ambulatorio de Rio de Janeiro, utilizando los diagnósticos de Enfermería. Se consideró como población objetivo 1.652 AM (hombres y mujeres mayores de 60 años de edad) que frecuentaban el servicio ambulatorio, constituyendo una muestra de 490 historias clínicas para estudiar, 374 eran mujeres (76.4%). La edad media fue de 79.2 años. Los resultados indican que 137 AM presentaron al menos un evento de caída, la alteración de la marcha  $\chi^2=3.050593$  ( $p=0.1 < > 0.05$ ), perdida del equilibrio  $\chi^2=15.05388$  ( $p=<0.001$ ). En conclusión

el factor que se relaciona con las caídas fue la pérdida del equilibrio, mientras que la marcha al tener una significancia próxima al límite, no se consideró como factor de riesgo para las caídas.

**Estrella D, Euán A, Pinto M, et al<sup>28</sup> [2011]** se plantearon determinar la asociación entre las alteraciones del equilibrio y la marcha con el riesgo de caídas en una muestra de adultos mayores. Analizaron el puntaje de la Escala de Tinetti con el riesgo de caídas en 101 AM >60 años. El rango de edad se ubicó entre los 60 y 84 años, 70 % fueron mujeres (n=71). Según los resultados, el 16% tiene alto riesgo de caerse, el 35.6% tiene riesgo moderado, el 31% riesgo leve y el 18% no tienen riesgo. Los resultados indican una asociación entre riesgo de caídas y alteraciones de la marcha y el equilibrio, con un coeficiente de regresión múltiple de  $r=0.825$  ( $R_2=0.674$ ;  $F(2,93)=99.300$ ;  $p=0,001$ ).

### **1.5.3 Marcha y deterioro cognitivo con caídas**

**Gama Z y Gómez A<sup>38</sup> [2005]** realizaron una revisión sistemática para determinar los múltiples factores que influyen sobre el riesgo de caídas en personas mayores de 65 años. Llevaron a cabo la búsqueda literaria en las bases de datos de Medline, Scielo y Lilacs para estudios publicados en los idiomas inglés, castellano, portugués y francés desde 1966 al 2005. Dos investigadores seleccionaron 15 estudios de los cuales 11 se realizaron en la comunidad.

En síntesis, se ha reportado que los factores que se asocian con mayor frecuencia con el riesgo de caer es el AM que presenta alteraciones de marcha, AM con deterioro cognitivo, AM con antecedentes de caídas previas y sexo femenino.

### **1.5.4 Marcha, equilibrio y deterioro cognitivo con caídas**

**Gama Z, Gómez A y Sobral M<sup>39</sup> [2006]** realizaron una revisión sistemática con el objetivo de aclarar los factores de riesgo de las caídas en una población mayor de 64 años de edad. Llevaron a cabo la búsqueda manual y electrónica en la base de datos de MEDLINE, Dialnet, Tesis en Red, TESEO y CSIC [ICYT, IME, ISOC] para estudios publicados desde los

años 1980 al 2006. Los autores seleccionaron 13 estudios de los cuales 6 se realizaron en el AM de la comunidad.

En síntesis, los estudios aplicados en la comunidad identificaron como factores de riesgo para las caídas la edad avanzada, polifarmacia, sexo femenino, alteración de la visión, alteración en la marcha y equilibrio, deterioro cognitivo, y antecedentes de caídas.

**Becerra N<sup>40</sup> [2009]**, realizó una revisión sistemática para determinar los diferentes factores de riesgo para las caídas. Llevó a cabo la búsqueda bibliográfica en las bases de datos Medline y la Biblioteca Cochrane; consideró artículos como revisiones sistemáticas, meta-análisis, guías de práctica clínica y estudios clínicos aleatorios controlados, publicados en los últimos diez años; encontrándose 171 artículos publicados. El autor menciona que la frecuencia de las caídas aumenta con la edad, presencia de enfermedades y la medicación. En el estudio se encontró que como factores de riesgo de caídas son las alteraciones de la marcha y equilibrio, deterioro de las funciones cognitivas y la medicación.

#### **1.5.5 Deterioro cognitivo con caídas**

**Gleason C, Gangnon R, Fischer B, et al<sup>41</sup> [2009]** se plantearon aclarar la relación entre el deterioro cognitivo leve y el riesgo de caídas mediante la evaluación del MMSE. Analizaron la asociación entre el MMSE y la tasa potencial de caídas durante 12 meses de seguimiento en 172 ancianos asignados al azar al grupo control. El promedio de edad fue de 80.4 años (DE=7.7), 78% fueron mujeres. La tasa de caídas aumenta con cada disminución de la unidad en la puntuación MMSE hasta al menos 22 (RR=1.25, (IC 95% [1.09-1.45]  $p=0.0026$ ). Concluyeron que los decrementos en el puntaje del MMSE se asocian con las tasas de caídas.

**Rodriguez M y Ramos L<sup>42</sup> [2002]** se plantearon identificar los factores que se asociaban con las caídas y determinar el riesgo relativo de cada factor en el adulto mayor. Es un estudio de seguimiento de 2 años, donde analizaron el puntaje del MMSE en 1.667 AM >65 años con riesgo de caídas. El rango de edad se ubicó entre los 65 y más años. Según

los resultados, el 30.9% dijo haberse caído, y de ellos, el 10.8% sufrió dos o más caídas. El OR obtenido fue de 0.65 con un  $p=0,005$ . Por lo tanto, los resultados indican una asociación entre la alteración cognitiva y el riesgo de caer.

#### 1.5.6 Depresión con caídas

**Reyes-Ortiz C, Al Snih S y Markides K<sup>43</sup> [2005]** aclararon los factores de riesgo de caídas en el AM de América Latina y el Caribe (Proyecto SABE) y la población de Estados Unidos (Proyecto H-EPESE). El proyecto SABE fue realizado en Bridgetown, Barbados; Buenos Aires, Argentina; Havana, Cuba; Ciudad de México, México; Montevideo, Uruguay; Santiago, Chile y Sao Paulo, Brasil, con un total de 1.025 AM de 60 años y más. El estudio H-EPESE es de tipo longitudinal de 1.483 ancianos no institucionalizados de 65 años y más de edad al inicio del estudio. Se utilizaron instrumentos validados como: GDS-15 y MMSE abreviado en el estudio SABE. El promedio de edad de los participantes pertenecientes a Chile que presentaron caídas fue de 71.3 años (DE=7.6) con un  $p < 0.001$  y para los que no presentaron caídas fue de 69.6 (DE=7.7), del total de AM que presentaron caídas un 68.7% fueron mujeres con un  $p < 0.001$ . En el análisis regresión logística múltiple los resultados indican un OR=1.02 para edad, OR=1.36 para sexo femenino, OR=1.03 para depresión, OR=0.99 para deterioro cognitivo, y OR=1.17 para problemas de visión a distancia. En conclusión los factores de riesgo significativos en las caídas fueron el sexo femenino, edad avanzada, los síntomas de depresión severa.

#### 1.5.7 Variables sociodemográficas y caídas

**Moreno N, Ruiz D, Burdoy E, et al<sup>44</sup> [2005]** se plantearon identificar los factores de salud y sociodemográficos que actúan como factores de riesgo para las caídas. Se evaluaron 200 AM  $\geq 75$  años de edad, 110 mujeres (55%). La edad promedio fue de 79.4 años (DE=3.6). Se realizó un análisis bivariado con regresión logística obteniéndose un OR=5.30 al consumo de  $\geq 3$  fármacos. Se concluye que la polifarmacia es un factor de riesgo potencialmente evitable.

**Varas-Fabra F, Castro E, Pérula de Torres L, et al<sup>45</sup> [2006]** se plantearon determinar conocer la prevalencia de caídas en personas mayores así como sus características y factores asociados. Se evaluaron 362 AM  $\geq 70$  años residentes en la comunidad. La edad promedio fue de 76.59 años (DE=5.37). Según los resultados el número medio de medicamentos que consumían los AM fueron de  $4.05 \pm 2.55$ , el sexo femenino (39.8%;  $\chi^2 = 15.09$ ;  $p < 0.001$ ; [RP]=1.94; IC del 95%, 1.36-2.76). Concluyeron que los factores que se relacionaron con mayor riesgo de presentar caídas eran mayor edad, sexo femenino y consumir un mayor número de fármacos.

### **1.6 PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN**

Determinar la relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con las caídas en el AM inscrito en el Centro de Salud Familiar Teresa Baldecchi de la comuna de San Carlos, año 2014.

### **1.7 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Objetivos Generales:**

1. Determinar las características sociodemográficas y clínicas de los participantes del estudio.
2. Determinar la relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con las caídas en el AM inscrito en el Centro de Salud Familiar.

#### **Objetivos específicos:**

1. Conocer edad, sexo, escolaridad, número de personas con las que vive el AM, ingreso per cápita, número de medicamentos que consume por día, número de enfermedades diagnosticadas, agudeza visual en el AM.
2. Determinar la relación entre las variables sociodemográficas y de salud con caídas.
3. Conocer características de marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión de la población en estudio.



4. Determinar la relación entre la marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con caídas.
5. Determinar la relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión.
6. Determinar el riesgo relativo de las variables edad, sexo, marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con el número de caídas.

## **1.8 HIPÓTESIS**

A partir del supuesto científico expuesto por Roy donde afirma que los sistemas de materia y energía (individuos) evolucionan hacia niveles más altos de complejidad en la organización del ser (envejecen), nos planteamos las siguientes hipótesis:

- Los AM de mayor edad presentan más alteraciones en sus sistemas.
- Los AM que presentan alteraciones de la marcha se caen.

## **II. MÉTODO**

### **2.1 TIPO DE DISEÑO**

El diseño del estudio es descriptivo correlacional. Se consideró de tipo descriptivo pues se refirieron las variables que afectan las caídas en el AM y correlacional al identificar relaciones entre las variables en estudio y las caídas<sup>46</sup>.

### **2.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO**

La población de estudio estuvo conformada por el AM de 65 y más años de edad<sup>47</sup>, inscrito en el CESFAM Teresa Baldecchi que reside en el área urbana de la comuna de San Carlos, año 2014.

### **2.3 MUESTRA**

Se determinó el valor muestral del AM, considerando un 95% de confianza, error muestral de 6,3% y prevalencia de caídas de 35,3%. La muestra fue seleccionada de acuerdo al diseño probabilístico aleatorio sistemático.

$$\text{Cálculo: } n \geq 0 = \frac{z^2 \times p \times (1-p)}{r^2} = \frac{1,96^2 \times 0,353 \times (1-0,353)}{0,063^2} = 222$$

$$n = \frac{n^*}{1 + \frac{n^*}{N}} = \frac{222}{1 + \frac{222}{1207}} = 189$$

$$1 + \frac{n^*}{N} = 1 + \frac{222}{1207} = 1,184$$

$$N = 1207$$

Donde:

n: Número de elementos de la muestra.

N: Número de elementos de la población o universo.

p: Probabilidad con la que se presenta el fenómeno.

z: Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido (95% = 1.96).

r: Margen de error permitido, determinado por el responsable del estudio (6.3% = 0.063).

n\*: Tamaño muestral cuando tiende a infinito.

## 2.4 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

### Criterios de Inclusión:

1. AM de 65 y más años de edad que se encuentre inscrito en el CESFAM Teresa Baldecchi y habiten en el área urbana de la comuna de San Carlos.
2. Voluntad de participar.

### Criterios de Exclusión:

1. AM institucionalizado.
2. AM postrado.
3. AM que requiera de apoyo de otra persona para caminar.
4. AM que no logre oír las instrucciones dadas por el entrevistador con un tono de voz normal o al mínimo esfuerzo y/o ceguera.

5. AM que no comprenda las instrucciones dadas por el entrevistador.

## **2.5 UNIDAD DE ANÁLISIS**

AM inscrito en el CESFAM Teresa Baldecchi que habite en el área urbana de la comuna de San Carlos.

## **2.6 ASPECTOS ÉTICOS**

Se gestionó autorización por escrito al alcalde de la comuna de San Carlos según Ley 20.120, decreto N° 114, artículo 10<sup>48</sup>, mediante carta enviada por la Directora de Escuela de Enfermería de la Universidad del Bío-Bío; Sra. Elena Espinoza Lávoz (Anexo 1), en la que se da a conocer el propósito, objetivos y solicitud de acceso a la base de los AM inscritos en el CESFAM Teresa Baldecchi. A continuación, se solicitó autorización a la Directora del CESFAM Sra. Andrea Avendaño Albarrán, la que mediante correo electrónico autorizó la realización del estudio.

Una vez seleccionada la muestra a partir de la base de datos se informó a cada AM lo siguiente: el objetivo de la investigación, participación de carácter voluntario, anónimo y confidencial, opción de rechazo o abandono del estudio y el derecho a la información de los datos obtenidos como se estipula en la Declaración de Helsinki<sup>49</sup>. Finalmente se hizo entrega del documento “Consentimiento Informado” (Anexo 2) según Ley 20.584, artículo 14<sup>50</sup>, entendiéndose como aceptada su participación voluntaria con la firma y/o uso de huella dactilar en el documento.

## **2.7 LISTADO DE VARIABLES (Anexo 3)**

### **2.7.1 Variables Independientes**

1. Marcha
2. Equilibrio
3. Salud cognitiva
4. Depresión

### **2.7.2 Variable Dependiente**

1. Caídas

### **2.7.3 Covariables:**

1. Edad
2. Sexo
3. Escolaridad
4. Número de personas con las que vive el AM
5. Ingreso per cápita
6. Número de medicamentos
7. Número de enfermedades diagnosticadas
8. Agudeza visual

## **2.8 DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO RECOLECTOR**

La recolección de datos sociodemográficos y de salud se obtuvo por medio de la aplicación de un cuestionario elaborado por las autoras (Anexo 4). Por otro lado, la evaluación de las variables independientes se efectuó a partir de los siguientes instrumentos:

### **2.8.1 Mini Mental State Examination Abbreviated (Anexo 5)**

Folstein M, Folstein S y McHugh P<sup>51</sup> en 1974 desarrollaron la primera versión de este instrumento conocido por sus siglas en inglés como MMSE en Estados Unidos, el objetivo de su creación fue conseguir un método práctico de valoración del estado cognitivo de los pacientes con el propósito de detectar demencia.

En Chile, el MMSE fue validado en el año 2004 en la ciudad de Concepción a través del centro coordinador de la OMS junto con Quiroga P, Albala C y Klaasen G<sup>52</sup> en un estudio sobre la prevalencia de demencias posterior a una modificación de dos ítems de la

versión original con el fin de facilitar su aplicación en usuarios de baja escolaridad. Posteriormente en el mismo año bajo el marco del proyecto (SABE)<sup>25</sup> se realizó la abreviación de dicho instrumento por medio de modificaciones estadísticas para disminuir el tiempo empleado en su aplicación obteniéndose una versión de 17 ítems, el que posee una sensibilidad de 93,8% y una especificidad de 93,9%.

El MMSE Abreviado consiste en un test de cribado de 6 preguntas que de forma gradual evalúan distintas áreas del funcionamiento cognitivo, estas áreas son: orientación temporal y espacial, memoria a corto plazo, atención, concentración, abstracción, memoria e inteligencia, capacidad ejecutiva, memoria a largo plazo y capacidad viso-constructiva. Cada pregunta posee una puntuación, en las preguntas 1, 2, 4 y 5 la puntuación va de 1 a 3 puntos, para la pregunta 3 la puntuación es de 2 a 5 puntos y para pregunta 6 y última es de 2 puntos, el puntaje que se le asigna a cada una de ellas depende de la respuesta del examinado<sup>33</sup>.

El estado cognitivo se clasifica según el puntaje global obtenido, el instrumento posee una puntuación total de 19 puntos con un puntaje de corte de 13. Aquellas personas que obtienen puntuaciones menores o iguales a 13 puntos poseen deterioro cognitivo, por el contrario aquellas que poseen puntuaciones superiores se categorizan como normales, es decir sin alteración cognitiva<sup>33</sup>. Los puntajes obtenidos fueron transformados a índice de 0 a 100, de tal manera que a menor puntaje mayor alteración cognitiva.

### **2.8.2 Escala de Depresión Geriátrica (GDS-5, por sus siglas en Inglés *Geriatric Depression Scale*, Anexo 6)**

La escala de depresión geriátrica conocida como GDS o más comúnmente como escala para la depresión de Yesavage, fue descrita por primera vez en lengua inglesa en el año 1982 por Yesavage y Brink<sup>53</sup> como un instrumento de tamizaje para la identificación de depresión en el AM, la cual surgió por la necesidad de pesquisar depresión en el AM sin sobrevalorar los síntomas somáticos o neurovegetativos que se presentan en conjunto con el cuadro depresivo como lo hacen otros instrumentos.

En su origen GDS consistía en una escala con preguntas de respuestas dicotómicas que constaba de 30 ítems (GDS-30), posteriormente fue modificada por una versión más acotada con 15 ítems denominada GDS-15 por Sheik y Yesavage<sup>53</sup> en 1986, versión que se continúa considerando extenuante al momento de su aplicación, siendo ésta la razón para que más tarde en 1999 Hoyl T, Valenzuela E y Marín P<sup>53</sup> crearan la versión abreviada de la GDS con tan sólo 5 ítems que considera las preguntas 1, 3, 4, 6 y 15 respectivamente de la escala de 15 ítems, resultando ser tan efectiva como la versión de 15 ítems, por lo cual se realiza una modificación de la GDS-5 en Chile por Hoyl T, Valenzuela E y Marín P<sup>53</sup> en el año 2000, escala utilizada hasta el día hoy.

La validación de la GDS-5 en Chile se llevó a cabo en el año 1999 bajo el estudio “Depresión en el AM: evaluación preliminar de la efectividad como instrumento de tamizaje de la versión de 5 ítems de la GDS”<sup>53</sup>, estudio que incluyó 110 participantes pertenecientes a la comunidad de la ciudad de Santiago, Región metropolitana, quienes consultaron por cualquier causa en la unidad del AM del hospital de la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC). En dicho estudio todos los participantes debieron contestar un cuestionario de salud que incluía la GDS de 15-ítems que a su vez dentro de ella medía la GDS-5. Como resultado se obtuvo una correlación significativa entre el puntaje de la GDS-15 y la GDS-5 obteniendo una sensibilidad de 0,88, especificidad de 0,90 y eficiencia de 0,89, datos que llevaron a que la GDS-5 fuera considerada confiable para el tamizaje de depresión.

La GDS-5<sup>53</sup> consta de 5 ítems de preguntas cortas y directas con respuestas dicotómicas en formato SI – NO, donde las respuestas sugerentes de depresión se encuentran marcadas por un asterisco y tienen un valor de 1 punto, mientras que a las no marcadas se les asigna un valor de 0 puntos. Al finalizar la cadena de preguntas se evalúa la puntuación obtenida, si ésta es mayor o igual a 2 puntos se sugiere depresión, al contrario, si la persona obtiene menos de 2 puntos se considera que no presenta dicho cuadro. El puntaje crudo es de 5 puntos, puntuación que fue transformada a índice desde 0 a 100 puntos, donde a menor puntaje indicaría ausencia de depresión.

### 2.8.3 Escala de Tinetti (Anexo 7)

La Escala de Tinetti fue descrita por Tinetti M, Williams T y Mayewski R<sup>32</sup>, en el año 1986 en Estados Unidos con el propósito de detectar problemas de equilibrio y movilidad en AM. En el año 1992, Rubenstein L<sup>54</sup> modificó la escala al español versión aplicada en la actualidad.

Las propiedades psicométricas del instrumento han sido evaluadas a través de estudios como el realizado en Colombia durante el año 2012 con el objetivo de validar la escala en dicha población a partir de la versión original. Los resultados del estudio arrojaron una consistencia interna medida por alfa de Cronbach de 0,91 y una fiabilidad test-retest con un Kappa 0,6 a 0,8 indicando una concordancia importante, mientras que la fiabilidad o equivalencia inter e intraobservador fue de un Kappa 0,4 a 0,6 y 0,6 a 0,8, respectivamente. Tras los resultados se concluyó que el test de Tinetti era válido y confiable para ser utilizado en la población colombiana<sup>32</sup>; sin embargo en Chile no se han realizado estudios para validación de la Escala de Tinetti lo que no ha impedido investigaciones sobre el riesgo de caídas en la población AM como el efectuado en la ciudad de Santiago durante el año 2001<sup>36</sup>.

El test de Tinetti corresponde a una prueba basada en el desempeño, valora el equilibrio y la marcha por medio de la observación directa utilizando calificadores numéricos de acuerdo a la capacidad en la ejecución de las acciones que componen la actividad que se está evaluando. El instrumento consta de 16 ítems divididos en dos sub-test, el primero para la evaluación del equilibrio y el segundo para la marcha. El equilibrio se valora en 9 ítems que permiten observar el equilibrio sentado, al levantarse, la cantidad de intentos para levantarse, el equilibrio en bipedestación inmediata (primeros 5 segundos), equilibrio en bipedestación, el equilibrio al ser levemente desestabilizado, equilibrio con los ojos cerrados, equilibrio al dar una vuelta en 360 grados y finalmente el equilibrio al sentarse. Cada ítem del sub-test equilibrio posee de dos a cuatro opciones de respuesta que se

califican según el grado de efectividad en el cumplimiento de la prueba por parte de la persona analizada con una puntuación de 0 a 2 puntos con un máximo de 16 puntos.

Por otro lado el sub-test marcha está conformado por 6 ítems que evalúan las siguientes características: Iniciación de la marcha, longitud y altura del paso, movimiento del pie izquierdo, simetría del paso, fluidez del paso, trayectoria, tronco (balanceos de brazos) y postura al caminar. Al igual que el subtest equilibrio cada ítems posee entre dos a cuatro opciones de puntuación de 0 a 2 puntos siendo el puntaje máximo del subtest marcha 12 puntos. Al finalizar la evaluación los puntajes de ambos subtest se deben sumar para obtener el riesgo de caídas, teniendo como puntuación total 28 puntos, aquellos AM que obtienen puntajes menores a 19 puntos poseen alto riesgo de caídas, entre 19 y 24 puntos presentan riesgo leve y quienes obtienen 28 puntos no presentan riesgo de caídas. Este último punto no será realizado en el presente estudio. Para fines de análisis la puntuación de cada sub-test fue transformada a índice de 0 a 100, donde el menor puntaje representa mayor alteración de la marcha o del equilibrio.

## **2.9 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Con el propósito de entrenar a las autoras del estudio en la ejecución del cuestionario e instrumentos junto con determinar el tiempo de aplicación y las posibles dificultades de comprensión de los ítems se realizó una prueba piloto a los AM pertenecientes al Club del AM San Juan de Dios, con voluntad de colaboración expresada de forma verbal y a través de un consentimiento informado por cada AM. Finalizado este proceso se concluyó que tanto el cuestionario como instrumentos resultaron comprensibles en forma y fondo, estimándose un tiempo de aplicación de 30 minutos.

Entrenadas las autoras, probados los instrumentos y otorgadas las autorizaciones, se solicitó base de datos al Servicio de Orientación Médico Estadístico (SOME) del CESFAM por medio de la Dirección para seleccionar a los AM y obtener los siguientes datos: domicilio, teléfono y antecedentes personales (nombre, edad, sexo). Posteriormente se



agruparon las direcciones de acuerdo a la localización geográfica del CESFAM, iniciándose el proceso de visitas domiciliarias para la aplicación de los instrumentos de medición.

Ubicada la dirección del sujeto en estudio, el integrante del equipo realizó la presentación formal, verificación y análisis de los criterios de inclusión y exclusión. Aprobada su participación, se realizó la entrega de información a través del consentimiento informado y se solicitó la firma y/o huella dactilar como comprobante de su aprobación.

A continuación se procedió a la aplicación de cuestionarios e instrumentos, previa explicación de cada uno de ellos, el examinador se ubicó sentado frente al examinado para facilitar la comprensión de las preguntas e instrucciones entregadas en forma verbal. Se inició con la realización del cuestionario “Características sociodemográficas y de salud del AM”, terminado éste se procedió a la evaluación del MMSE abreviado, tomando un tiempo de aplicación total de 5 a 10 minutos. La primera pregunta evaluó la memoria a corto plazo, se pidió al examinado indicar la fecha del día de hoy (día aplicación test) especificando mes, día del mes, año y día de la semana. La segunda pregunta fue evaluada por medio de la entrega de tres palabras las que el examinado debió recordar y repetir tras su entrega (árbol, mesa y avión), los objetos podían ser repetidos hasta cinco veces al examinado, además se hizo énfasis en que dichos objetos le serían consultados posteriormente en la pregunta número 5 la cual evaluó la memoria a largo plazo; se esperaba que el examinado lograra repetir los objetos anteriormente mencionados sin importar el orden en que los nombre. En cuanto a la pregunta 3: encargada de valorar entre otros factores la concentración, se realizó por medio de una serie de números impares con orden creciente entregados al examinado con la siguiente indicación “a continuación le nombraré unos números que debe repetir de atrás para adelante”. La evaluación de la capacidad ejecutiva fue efectuada en la pregunta 4 en la que se entregaron tres instrucciones en forma lenta, pausada y de una sola vez, las cuales debía seguir el examinado de la siguiente forma “le voy a dar un papel, tómelo con su mano derecha, dóblelo por la mitad con ambas manos y colóqueselo sobre las piernas”, cada orden entregada poseía puntuación. Por último se encontraba la evaluación de la

capacidad viso-constructiva correspondiente a la pregunta 6 en la que se presentó un dibujo con círculos convergentes entre ellos los que debió replicar el examinado con la correspondiente convergencia en una hoja de papel<sup>33</sup>.

Se continuó con la aplicación de la escala GDS-5 cuya duración fue de 3-5 minutos donde las preguntas son verbalizadas por el examinador<sup>55</sup>.

Para finalizar se realizó la evaluación de la Escala de Tinetti, entregándose las instrucciones de ésta y por medio de la observación directa se otorgó el puntaje a cada ítem según lo realizado por el AM. El tiempo empleado en la aplicación del instrumento fue breve, para la evaluación del equilibrio (primer sub-test) se debía contar como único material una silla con respaldo y sin apoyo de brazos en donde el examinado debía estar instalado para comenzar la evaluación; mientras que para evaluar la marcha (segundo sub-test) se debía contar con un espacio adecuado de al menos 9 metros, ya que el examinado debía caminar ocho metros para lograr la correcta evaluación, primeramente a paso normal y luego de vuelta a paso ligero. Terminada la evaluación se calcularon los puntajes obtenidos de cada prueba, y se dieron a conocer al AM.

Para concluir la visita se otorgaron los agradecimientos correspondientes y se recordaron las condiciones del estudio y la posibilidad de solicitar la información entregada por ellos y/o los resultados de la investigación.

Frente al escenario de ausencia de moradores en el domicilio se realizó un llamado telefónico de contar con un número y una segunda visita. De no ser encontrados nuevamente se procedió a verificar una posible actualización de domicilio en la base de datos del CESFAM y se realizó una tercera visita con datos actualizados. Cuando la situación persistió o algún domicilio no logró ser encontrado, el sujeto fue eliminado del estudio y reemplazado.

## **2.10 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS**

Los datos fueron procesados en el programa SPSS versión 15 (en español). Se describieron las variables cualitativas con frecuencias observadas y porcentajes, las variables cuantitativas según mediana y rangos intercuantílicos, debido a que la comprobación de normalidad mediante inspección gráfica (uso de histogramas) y prueba de Kolmogorov – Smirnov, arrojó una distribución anormal.

Con el objetivo de correlacionar las variables de interés, se aplicó el coeficiente de RhO de Spearman (para variables ordinales) y la prueba de asociación de Chi cuadrado. Se construyó un modelo de regresión logística múltiple que abarcó todas las variables independientes del estudio con el puntaje de caídas usando el método “introducir”. Se considera un nivel de significación de 6,3%.

### **III. RESULTADOS**

En esta sección se presentan los resultados del estudio, que corresponden a 189 AM de ambos sexos de 65 años y más. Los datos se muestran en la siguiente secuencia: consistencia interna de los instrumentos, datos descriptivos, y finalmente correlaciones y OR (Odds Ratio).

Se entrevistaron AM del radio urbano de la comuna de San Carlos, a quienes se les realizó una visita en domicilio para obtener los datos.

La tabla 1 presenta la confiabilidad de los instrumentos utilizados en este estudio, entendiéndose por confiabilidad al grado en el que al aplicar en forma repetida el instrumento en una misma persona se obtendrá resultados iguales. Según Hernández R, Fernández C y Baptista P<sup>56</sup> un coeficiente alfa de Cronbach de 0.25 indica una baja confiabilidad, un valor de 0.50 una fiabilidad media o regular, si es mayor a 0.75 es aceptable, mientras que si el resultado es superior a 0.90 es elevada. Bajo esa clasificación, la categoría equilibrio y marcha obtuvieron una confiabilidad aceptable, en tanto MMSE y GDS-5 una confiabilidad regular.

**Tabla 1**

Confiabilidad de los instrumentos utilizados: Tinetti, Mini Mental State y GDS-5

<b>Instrumentos escalas-subescalas</b>	<b>Número de ítems</b>	<b>Coefficiente Alfa de Cronbach</b>
<b>Escala de Tinetti</b>	16	0.827
Equilibrio	9	0.798
Marcha	7	0.593
<b>MMSE</b>	6	0.576
<b>GDS-5</b>	5	0.672

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el primer objetivo; conocer características sociodemográficas y de salud del AM, se obtuvo que el 67.2% correspondió a mujeres (n=127), el 53.4% (n=101) se encontró en el grupo de 65 y 74 años, siendo la media de edad de 75.1 años. Respecto a la escolaridad, se encontró que el 39.2% (n=74) refirió haber cursado entre 1 y 6 años de estudio. En cuanto al número de personas con las que vive, el 68.3% indicó vivir con 1 ó 2 personas; y respecto a ingreso per cápita el 35.4% (n=67) fue clasificado dentro del quintil 2. Mayores datos sociodemográficas se presentan en la tabla 2.

**Tabla 2**

Distribución de los adultos mayores según características sociodemográficas

<b>Características sociodemográficas</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>		
Entre 65 y 74 años	101	53.4
Entre 75 y 84 años	65	34.4
85 y más años	23	12.2
<b>Sexo</b>		
Hombre	62	32.8
Mujer	127	67.2
<b>Escolaridad</b>		
Sin estudios	33	17.5
Entre 1 y 6 años de estudio	74	39.2
Entre 7 y 11 años de estudio	44	23.3
12 y más años de estudio	38	20.1
<b>Número de personas con las que vive</b>		
Vive solo	17	9.0
Entre 1 y 2 personas	129	68.3
Entre 3 y 5 personas	38	20.1
6 y más personas	5	2.6
<b>Ingreso per cápita</b>		
Quintil I (hasta \$70.966)	63	33.3
Quintil II (\$70.967-118.854)	67	35.4
Quintil III (\$118.855-182.793)	34	18.0
Quintil IV (\$182.794-333.909)	16	8.5
Quintil V (desde \$333.910)	9	4.8

Fuente: Elaboración propia

La tabla 3 describe las características de salud de la muestra en estudio. Se observa que el 54.0% (n=102) de los AM consumía entre 5 y más medicamentos; el 42.9% (n=81) tenía diagnosticadas entre 3 y 4 enfermedades; y el 89.4% (n=169) se encontraba con alteración de la visión. Respecto a las caídas que recordaron dentro de los últimos seis meses, el 28.6% indicó haber sufrido una o más caídas, dentro de los cuales el 74.1% refirió haberse caído hasta 2 veces.

**Tabla 3**

Distribución de los adultos mayores del estudio según características de salud

<b>Características de salud</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Número de medicamentos</b>		
Ninguno	20	10.6
Entre 1 y 2	21	11.1
Entre 3 y 4	46	24.3
5 y más	102	54.0
<b>Número de enfermedades</b>		
Ninguna	7	3.7
Entre 1 y 2	69	36.5
Entre 3 y 4	81	42.9
5 y más	32	16.9
<b>Test de Snellen</b>		
Alterado	169	89.4
No alterado	20	10.6
<b>Caídas Total</b>		
Sí	54	28.6
No	135	71.4
<b>Número de caídas</b>		
Solo 1	36	66.7
2 y más	18	33.3

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el segundo objetivo; determinar la relación entre las variables sociodemográficas y de salud con caídas, la tabla 4 indica que no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre caídas con edad ( $p=0.396$ ), sexo ( $p=0.352$ ), escolaridad ( $p=0.324$ ), número de personas con las que vive ( $p=0.884$ ) e ingreso per cápita ( $p=0.938$ ).

Descriptivamente, en el grupo de AM que presentó caídas, el 53.7% tuvo una edad entre 65 y 74 años, el 72.2% eran mujeres, el 48.1% refirió tener entre 1 y 6 años de escolaridad, el 68.5% declaró vivir con 1 ó 2 personas y el 37.0% pertenecía al quintil 2 de ingreso per cápita.

**Tabla 4**

Puntajes medios de variables sociodemográficas según la presencia y ausencia de caídas  
(n=189)

Variables sociodemográficas	Caída		$\chi^2$	p-valor
	Sí	No		
<b>Edad</b>			1.854	0.396
Entre 65 y 74 años	29 (53,7%)	72 (53.3%)		
Entre 75 y 84 años	21 (38,9%)	44 (32,6%)		
85 y más años	4 (7.4%)	19 (14,1%)		
<b>Sexo</b>			0.867	0.352
Hombre	15 (27,8%)	47 (34.8%)		
Mujer	39 (72,2%)	88 (65,2%)		
<b>Escolaridad</b>			3.476	0.324
Sin estudios	10 (18,5%)	23 (17,0%)		
Entre 1 y 6 años de estudio	26 (48.1%)	48 (35.6%)		
Entre 7 y 11 años de estudio	9 (16.7%)	35 (25.9%)		
12 y más años de estudio	9 (16,7%)	29 (21,5%)		
<b>Número de personas con las que vive</b>			0.652	0.884
Vive solo	6 (11,1%)	11 (8,1%)		
Entre 1 y 2 personas	37 (68,5%)	92 (68,1%)		
Entre 3 y 5 personas	10 (18,5%)	28 (20.7%)		
6 y más personas	1 (1,9%)	4 (3.0%)		

Prueba de independencia de  $\chi^2$

Fuente: Elaboración propia

Continuación Tabla 4

Variables sociodemográficas	Caída		$\chi^2$	p-valor
	Sí	No		
<b>Ingreso per cápita</b>			0.803	0.938
Quintil I (hasta \$70.966)	16 (29,6%)	47 (34,8%)		
Quintil II(\$70.967-118.854)	20 (37,0%)	47 (34,8%)		
Quintil III (\$118.855-182.793)	11 (20,4%)	23 (17,0%)		
Quintil IV (\$182.794-333.909)	4 (7,4%)	12 (8,9%)		
Quintil V (desde \$333.910)	3 (5,6%)	6 (4,4%)		

Prueba de independencia de  $\chi^2$

Fuente: Elaboración propia



En la tabla 5 se observa que no se encontraron asociaciones entre caídas con número de medicamentos ( $p=0.266$ ), número de enfermedades ( $p=0.947$ ) y el test de Snellen ( $p=0.708$ ).

En lo descriptivo, se observó que en el grupo de AM con caídas el 63.0% consumía entre 5 y más medicamentos por día, el 44.4% refirió tener diagnosticadas entre 3 y 4 enfermedades y el 90.7% presentaba alteración de la visión evaluado con el test de Snellen.

**Tabla 5**

Puntajes medios de variables de salud según la presencia y ausencia de caídas (n=189)

Variables de salud	Caída		$\chi^2$	p-valor
	Sí	No		
<b>Número de medicamentos</b>			3.956	0.266
Ninguno	4 (7.4%)	16 (11.9%)		
Entre 1 y 2	3 (5.6%)	18 (13.3%)		
Entre 3 y 4	13 (24.1%)	33 (24,4%)		
5 y más	34 (63.0%)	68 (50.4%)		
<b>Número de enfermedades</b>			0.366	0.947
Ninguna	2 (3.7%)	5 (3.7%)		
Entre 1 y 2	18 (33.3%)	51 (37.8%)		
Entre 3 y 4	24 (44.4%)	57 (42,2%)		
5 y más	10 (18.5%)	22 (16.3%)		
<b>Test de Snellen</b>			0.140	0.708
Alterado	49 (90,7%)	120 (88,9%)		
No alterado	5 (9,3%)	15 (11,1%)		

Prueba de independencia de  $\chi^2$

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el tercer objetivo; conocer características de marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión de la población en estudio, los puntajes estandarizados se presentan en la tabla 6, agrupados según la presencia o ausencia de caídas. Considerando que los datos no se ajustaron a distribución normal, la mediana de la variable marcha que se obtuvo en AM que refirieron haberse caído fue estadísticamente menor en comparación a quienes indicaron no haber sufrido caídas ( $p=0.023$ ). En el caso de la variable depresión la mediana del grupo que sufrió caídas fue estadísticamente mayor que el grupo que no presentó caídas ( $p=0.021$ ).

Para las variables de equilibrio y salud cognitiva no se presentaron valores estadísticamente significativos en ambos grupos de comparación ( $p=0.151$  y  $p=0.245$ , respectivamente).

**Tabla 6**

Puntajes medios de marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión según la presencia y ausencia de caídas (n=189)

Variables independientes	Caída				p-valor
	Sí		No		
	$\bar{X} \pm sd$	$M_e \pm R_{IC}$	$\bar{X} \pm sd$	$M_e \pm R_{IC}$	
Marcha	63.6 ± 22.4	66.7 ± 29.0	71.7 ± 22.2	75.0 ± 33.0	0.023
Equilibrio	73.6 ± 21.4	81.3 ± 19.0	79.3 ± 16.0	81.3 ± 13.0	0.151
Salud cognitiva	72.0 ± 19.0	68.4 ± 33.0	75.1 ± 20.3	79.0 ± 26.0	0.245
Depresión	36.7 ± 27.0	30.0 ± 40.0	29.0 ± 29.3	20.0 ± 40.0	0.021

$\bar{X} \pm sd$  (media aritmética ± desviación estándar)

$M_e \pm R_{IC}$  (mediana ± rango intercuartil)

Fuente: Elaboración propia

Los datos para marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión no se ajustaron a una distribución normal, según prueba de Kolmogorov-Smirnov, con  $p < 0,05$

Prueba Mann-Whitney

De acuerdo con el cuarto objetivo; determinar la relación entre la marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con caídas, la tabla 7 presenta los valores de correlación y los puntajes estandarizados de cada una de las variables. Para marcha y depresión se encontraron correlaciones estadísticamente significativas con la presencia de caídas ( $p=0.023$  y  $p=0.021$ , respectivamente). En el caso de marcha, se encontró una relación negativa, esto es, puntajes menores de marcha se relacionan con la presencia de caídas, mientras que valores mayores se relacionan con la ausencia de caídas ( $r=-0.166$ ).

Para depresión, se observó una relación positiva, en donde, puntajes mayores de depresión se relacionaron con la presencia de caídas, mientras que los valores menores, con la ausencia de caídas ( $r=0.168$ ).

En el caso de equilibrio y salud cognitiva no se relacionaron estadísticamente con la presencia de caídas ( $p=0.152$  y  $0.246$ , respectivamente).

**Tabla 7**

Correlación entre variable dependiente caídas y variables independientes salud cognitiva, depresión, marcha y equilibrio (n=189)

Variables independientes	Caída		p-valor
	Coefficiente	Clasificación †	
Marcha	-0.184	Negativa muy débil	0.011
Equilibrio	-0.114	Negativa muy débil	0.118
Salud cognitiva	-0.089	No existe correlación	0.222
Depresión	0.199	Positiva muy débil	0.006

Coefficiente de Rho Spearman

Fuente: Elaboración propia

† Clasificación del coeficiente Rho de Spearman según Hernández R, Fernández C y Baptista P<sup>56</sup>

De acuerdo con el quinto objetivo; determinar la relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión, la tabla 8 presenta los valores de correlación, destacándose que entre marcha y equilibrio se presentó la más alta correlación ( $r=0.664$ ). Le siguieron las correlaciones entre marcha-salud cognitiva ( $r=0.462$ ) y con marcha-depresión ( $r=0.440$ ). En este último caso, se encontró que a mayor puntaje de depresión menor fue el puntaje de marcha. También se presentaron relaciones negativas entre depresión-equilibrio ( $r=-0.348$ ) y depresión-salud cognitiva ( $r=-0.432$ ).

Por último, entre equilibrio y salud cognitiva se encontró una relación positiva ( $r=0.392$ ).

**Tabla 8**

Correlación entre variables independientes salud cognitiva, depresión, marcha y equilibrio  
( $n=189$ )

<b>Variables independientes</b>	Marcha	Equilibrio	Salud cognitiva	Depresión
Marcha	1			
Equilibrio	0.664*	1		
Salud cognitiva	0.462*	0.392*	1	
Depresión	-0.440*	-0.348*	-0.432*	1

Coefficiente de Rho de Spearman (los datos no se distribuyeron normal)  
\* $p<0.01$

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el sexto objetivo; determinar el riesgo relativo de las variables edad, sexo, marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con el número de caídas, se encontró como único factor de riesgo significativo para presentar caídas, la tabla 9 muestra el OR obtenido por regresión logística múltiple, en ella se encontró un valor estadísticamente significativo a la presencia de caídas se encontró como único factor de riesgo significativo a la marcha con un intervalo de confianza al 95% ( $p=0.027$ ).

**Tabla 9**

Odds ratio (OR) de la variable marcha analizado con la presencia y ausencia de caídas  
(n=189)

Variables en estudio	Coficiente	Error típico	Test de Wald	gl	p-valor	OR	IC 95%
Edad	-0.005	0.023	0.049	1	0.825	0.995	[0.951 – 1.041]
Sexo	0.328	0.353	0.863	1	0.353	1.389	[0.695 – 2.776]
Marcha	-0.016	0.007	4.871	1	0.027	0.948	[0.971 – 0.998]
Equilibrio	-0.017	0.009	3.737	1	0.053	0.983	[0.967 – 1.000]
Salud cognitiva	-0.008	0.008	0.908	1	0.341	0.992	[0.977 – 1.008]
Depresión	0.009	0.005	2.895	1	0.089	1.009	[0.999 – 1.020]

IC 95: Intervalo de confianza para OR

Fuente: Elaboración propia

#### IV. DISCUSIÓN

En esta sección se discuten los resultados de 189 AM en relación a los objetivos planteados y los estudios relacionados. Los objetivos generales fueron determinar las características sociodemográficas, clínicas y de las variables independientes de los participantes del estudio; y establecer la relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con las caídas en el AM inscrito en el Centro de Salud Familiar Teresa Baldecchi de la comuna de San Carlos. Para ello, de la base de inscritos en el CESFAM se seleccionaron de forma aleatoria personas de 65 años y más con residencia en el área

urbana, con el propósito de tener una muestra de población que reflejara mejor las variables en estudio.

Respecto a las características sociodemográficas y de salud, inmersas en el primer objetivo, la mayor proporción de AM participantes fueron mujeres, esto concuerda con estudios realizados tanto nacionales<sup>36</sup> como internacionales sobre caídas en AM<sup>28,44</sup>. Respecto a la edad el grupo de 65-74 años integró la mayor proporción, concordando con las características de este sub-grupo poblacional según el último boletín de indicadores sociodemográficos del Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA) de Chile<sup>57</sup>. La escolaridad de la mayoría de los participantes fue de entre 1 y 6 años de estudio, encontrando también un bajo analfabetismo. Estos resultados son esperables debido a que según el boletín de indicadores sociodemográficas de las personas mayores, la mayor cantidad de población tiene educación básica incompleta y el menor porcentaje no posee educación formal<sup>57</sup>.

Por su parte, la mayor cantidad de los AM del estudio vive con 1 ó 2 personas, y vivir solo representó uno de los valores más bajos, dato que coincide con el promedio nacional, en el que el 11,8%<sup>58</sup> de la población mayor vive sola. En cuanto al ingreso per cápita la mayor proporción pertenecía al quintil II en contraste a la tendencia nacional en donde el mayor grupo de AM se concentra en el quintil IV<sup>57</sup>, esto se podría deber a que la mayor parte de los AM que conformaban la muestra recibían la pensión básica solidaria.

Asimismo, se encontró que la mayoría de los AM tenía entre 3 y 4 problemas de salud diagnosticado por un médico, que es igual a lo reportado a nivel nacional el año 2000<sup>59</sup>. Esto es esperable, ya que los AM se caracterizan por el padecimiento de enfermedades crónicas y otras derivadas del proceso de envejecimiento. De ello deriva que la media de consumo diario de medicamentos fuera de 5,32, cifra levemente superior al reportado a nivel nacional, con una media de consumo diario de 4,17 medicamentos<sup>60</sup>. Esta diferencia quizá se deba a los diferentes padecimientos que presentan los AM, los que afectan de distinta forma a cada persona, llevando a mayor o menor consumo de medicamentos.

En cuanto a la alteración visual, se encontró que la mayor proporción de los participantes la padecían, resultado que concuerda con los registros nacionales donde son los AM quienes conforman el segundo grupo poblacional con el mayor porcentaje de alteración visual<sup>58</sup>, lo cual es esperable debido a los cambios propios que se producen con la edad que llevan a un declive de las funciones sensitivas.

El porcentaje de AM que presentó caídas fue de 28,6%, menor en comparación a la prevalencia de caídas que se presenta a nivel nacional que alcanza al 35,3%<sup>25</sup>. La mayor parte de los AM que presento caídas fue sólo en una ocasión. Lo anterior se puede deber a que gran partea que el grupo de AM que presentaba las caídas eran los más jóvenes y activos quienes al caer una vez tomaban medidas preventivas para que el evento no ocurriera nuevamente, a la vez esto concuerda con la literatura que señala que son los AM de mayor edad son quienes caen de forma reiterada<sup>35</sup>.

Como segundo objetivo, se planteó determinar la relación entre las variables sociodemográficas y de salud con las caídas. Se encontró que la mayor proporción de AM que presentaron caídas según edad, correspondían al grupo de 65 y 74 años concordando con lo informado por Silva J, Fabrício-Wehbe S, Vendruscolo T, et al<sup>61</sup> en el que son los más jóvenes quienes caen más y difiere con lo publicado por Moreno N, Ruiz D, Burdoy E, et al<sup>44</sup> pues en su reporte, es el rango de 80 y más años el que presenta mayor prevalencia. El resultado obtenido en el presente estudio puede estar relacionado con que los AM de menor edad están más expuestos a sufrir caídas debido al mayor número de actividades que realizan en su diario vivir, a llevar una vida más activa, o quizá a que el elevado número de enfermedades que padecen han producido un deterioro anticipado, el que afecta su relación con el entorno incrementando el riesgo de caer.

Respecto al sexo, las mujeres presentaron la mayor frecuencia de caídas, coincidiendo con un estudio a nivel nacional<sup>36</sup>, y que ha sido ampliamente reportado a nivel internacional<sup>44,45,61</sup>.

Por su parte, en relación a los años de estudio, quiénes refirieron cursar entre 1 y 6 años de estudios fueron los que representaron el mayor porcentaje de caídas. En relación al ingreso per cápita, los AM que pertenecían al quintil II presentaron la mayor prevalencia. Dichos factores se encuentran íntimamente ligados, pues en Chile los menores años de escolaridad conllevan a acceder a trabajos con menores remuneraciones, exponiendo a los AM a presentar caídas debido al acceso limitado a información para prevenirlas, así como a una cantidad más baja de elementos protectores tanto de salud como ambientales. Es bajo este contexto que Varas-Fabra F, Castro E, Pérula de Torres L, et al<sup>45</sup> reportan que los AM que no poseen estudios son los que mayor prevalencia de caídas tienen, pero no reporta un análisis del ingreso económico. A su vez, no hemos encontrado reportes de otros autores.

Respecto al entorno social del AM, quiénes vivían con 1 ó 2 personas presentaron la mayor proporción de caídas, mientras que vivir solo no revistió mayor prevalencia, de hecho existió una mayor cantidad de AM que no se caían. Nuestro resultado se contrapone con lo referido por Moreno N, Ruiz D, Burdoy E, et al<sup>44</sup>, quienes encontraron que los AM que vivían solos presentaban mayor número de caídas, esto se puede deber a que la presencia de más personas dentro del hogar provoca un mayor número de obstáculos.

Sobre los AM con alteración de la visión, estos presentaron un porcentaje superior de caídas en comparación a los que no tienen problemas visuales, este resultado está documentado por Reyes-Ortiz C, Al Snih S y Markides K<sup>43</sup> en un estudio realizado en 4 países de América Latina y el Caribe, donde se obtuvieron resultados similares. La relación es evidente, la disminución del campo visual dificulta el reconocer obstáculos y evadirlos a tiempo, generando en el AM mayor inseguridad para caminar, y los hace disminuir su nivel de actividad, por tanto se vuelve un círculo vicioso que sin duda incrementa el riesgo de presentar caídas en esta población.



En relación a las características de marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión de los AM, expuesto en el tercer objetivo, los puntajes medios de marcha y salud cognitiva de los AM que sufrieron caídas son menores en comparación a quienes no las sufrieron. En cuanto al equilibrio, los valores de ambos sub-grupos son similares, mientras que para la depresión, los puntajes medios de los AM que cayeron son superiores en comparación al otro grupo. Sólo marcha y depresión presentaron resultados estadísticamente significativos. Reyes-Ortiz C, Al Snih S y Markides K<sup>43</sup> reportaron diferencias similares para salud cognitiva y depresión, lo que avala los resultados obtenidos en este estudio, mas no estudia la marcha y equilibrio.

Nos planteamos también determinar la relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con caídas. Se encontró que marcha y depresión presentaron relación significativa con las caídas, resultados que concuerdan con estudios realizados a nivel nacional<sup>36</sup> e internacional<sup>28,38,39</sup>. En el caso de la marcha, la relación fue negativa, es decir, a menor capacidad de desempeñar la marcha de forma segura, mayor número de caídas presentas en los AM, lo anterior puede ser atribuido a la escasa actividad física que suelen realizar los AM, a la presencia de enfermedades crónicas degenerativas, y que al presentar la necesidad de utilizar ayudas técnicas, no las utilizan. Respecto a la depresión se encontró relación positiva con las caídas, es decir, a mayor presencia de síntomas depresivos, mayor presencia de caídas. En la literatura existente sobre depresión en el AM se plantea que dentro de los síntomas que se desarrollan se encuentran enlentecimiento psicomotor, fatiga o pérdida de la energía, pudiendo atribuírseles como causantes de las caídas en el AM<sup>62</sup>, también puede afectar a la concentración o atención esto disminuye la capacidad de alerta ante factores de riesgo provenientes del entorno.

En cuanto a equilibrio y caídas, la relación fue débil, lo cual coincide con los resultados obtenidos por Estrella D, Euán A, Pinto M, et al<sup>28</sup>, quienes consideraron como una causa de caídas a la pérdida espontánea del equilibrio, la cual dentro de su estudio afecto tan sólo a un 12% de su muestra. La correlación más débil se produjo entre salud cognitiva con caídas, la literatura internacional difiere con el resultado obtenido para dicha

correlación, referentes de lo anterior son Gleason C, Gangnon R, Fischer B, et al<sup>41</sup>, quienes mencionan que los menores puntajes en MMSE se asocian a la presencia de caídas.

En base al quinto objetivo planteado como relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión, existe la mayor correlación y sobre ello, Suarez H y Arocena M<sup>63</sup> mencionan que todo tipo de alteración en el equilibrio genera inestabilidad en el cuerpo afectando la marcha, aumentando así la probabilidad de caer. La segunda relación más significativa que se obtuvo fue marcha con salud cognitiva y marcha con depresión, en este último caso los resultados indicaron que a mayor puntaje de depresión se obtuvo menor puntaje en marcha. Cerda L<sup>64</sup> señala que dentro de las etiologías del trastorno de la marcha se encuentra la depresión; entre depresión con equilibrio se encontró una relación negativa, mientras que para equilibrio con salud cognitiva la correlación que se produjo fue positiva. En la revisión bibliográfica realizada no se encontraron estudios que avalen los resultados obtenidos en la presente investigación, por tanto estos pueden ser hallazgos, resultados que sin duda invitan a realizar mayores estudios sobre estas variables.

Como último objetivo se planteó determinar riesgo relativo de las variables edad, sexo, marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con el número de caídas. Para ello se obtuvo como resultado el OR, y se encontró que la única variable significativa como factor de riesgo para presentar caídas fue el sexo femenino. La marcha resulto ser un factor protector en esta población, según lo observado el mayor porcentaje de los AM eran activos y realizaban de manera constante actividad física, que consistía principalmente en caminatas diarias de corta y media distancia. Este resultado difiere con estudios realizados a nivel internacional, Gama Z y Gómez A<sup>38</sup>, en su revisión sistemática mencionan a las alteraciones de la marcha como uno de los factores que se asocia con mayor frecuencia al riesgo de caer. Asimismo Becerra<sup>40</sup> identifica a las alteraciones de la marcha con factor de riesgo para las caídas. Por su parte la variable sexo concuerda con lo reportado por otros estudios<sup>38,39,43</sup>, donde encontraron al sexo femenino como factor de riesgo para presentar caídas.

## CONCLUSIONES

Como se ha analizado durante el transcurso de esta investigación, la población AM a nivel mundial ha ido aumentando a pasos agigantados, aumento que ha obligado tanto a organizaciones internacionales como países a enfocarse en este grupo etario con miras a mejorar los servicios de salud que actualmente poseen a fin de cubrir las necesidades de esta creciente población, hecho que se observa a nivel nacional, pues actualmente Chile se considera un país envejecido por el alto porcentaje que los AM representan dentro de la población total.

El presente estudio deja de manifiesto las brechas que hoy en día existen acerca del tema en cuestión, la información disponible sobre las caídas en los AM a nivel nacional es exigua y se basa más en las consecuencias que estas provocan que en los factores precipitantes. Por ello, este estudio aporta con nueva información sobre qué factores se relacionan con las caídas y de qué forma lo hacen. La investigación apoya estudios internacionales sobre factores de riesgo causantes de caídas, a partir de la relación obtenida entre marcha-equilibrio, marcha-salud cognitiva y marcha-depresión, variable que resultó ser un factor de protector para la presencia de caídas en esta población, en oposición a lo descrito por la literatura internacional, asimismo se encontraron inconsistencias con la literatura, para el equilibrio y la salud cognitiva, variables que no fueron encontradas como factores de riesgo de caídas en la población AM. A partir de ello se genera una oportunidad y un incentivo para continuar desarrollando investigación sobre este fenómeno de las caídas, incluyendo otras variables, lo que es posible realizar por los profesionales de enfermería, ya que son ellos los que lideran programas de salud y realizan controles periódicos a esta población, trabajo que puede ser apoyado por otros profesionales del área de la salud, lo que va a permitir una mayor visión de la problemática de las caídas y de los AM, de esta forma abordar de mejor manera los distintos factores de riesgo de caídas.

Por lo expuesto estamos convencidos que la mejor manera de abordar el tema de las caídas es desde la atención primaria, al ser el primer punto de contacto de la comunidad con el sistema de salud, por medio de una valoración con enfoque biopsicosocial de las caídas, la atención primaria permite efectuar medidas preventivas, herramienta básica para tratar las caídas. Además se hace necesario evaluar los programas que tratan la problemática de las caídas, los convenios y ayudas que otorga el gobierno a los AM, realizando planes de mejora enfocados en las áreas de promoción y prevención en salud, para crear nuevas medidas protectoras y reforzar las deficiencias que pudiesen existir pues la población AM aún sigue presentando caídas, lo que indica que las medidas preventivas no son adecuadas, son poco conocidas o no se están practicando como debiese ser. A esto se agrega un sub-registro de las caídas, y por lo general se da mayor relevancia a sus consecuencias, como las fracturas, que a los factores de riesgo.

Entonces, para lograr desarrollar estrategias preventivas de calidad, creemos que es necesario tener pleno conocimiento de la realidad nacional, regional y comunal de las caídas en los AM, es decir, realizar estudios de distinto diseño en diferentes zonas geográficas. De esta manera se conocerán los factores de riesgo de caídas, y sobre ellos será posible desplegar estrategias preventivas más efectivas para disminuir los riesgos de caer en la población de AM de nuestro país.

### **LIMITACIONES**

Estudio que consideró sólo población urbana, lo que no permitió establecer comparaciones con la zona rural.

No se consideraron variables ambientales que pudiesen ser factores de riesgo de caídas y estar relacionadas con las variables de estudio.

No fue posible contar con una escala validada en población chilena para marcha y equilibrio.

## **SUGERENCIAS**

Realizar estudio comparativo entre población urbana y rural.

Incluir variables del ambiente, para determinar factores de riesgo en población chilena.

Utilizar otra escala para deterioro cognitivo, debido a la baja confiabilidad que resultó tener el instrumento en el estudio.

A pesar de la masiva utilización de la Escala de Tinetti, se sugiere realizar validación de esta en la población chilena.

Realizar la investigación en una mayor muestra.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Torres-Degró A. Envejecimiento demográfico: Un acercamiento a los métodos cuantitativos. CIDE digital [revista en Internet] 2010 Noviembre [Consultado 12 de octubre de 2013]; 1(2) 1-98. Disponible en: <http://soph.md.rcm.upr.edu/demo/images/CIDEdigital/vo1no2/CIDEvo1no2-Arnaldo%20Torres%20Degro-Envejecimiento%20demografico%20un%20acercamiento%20a%20metodos%20cuantitativos.pdf>
2. Organización de las Naciones Unidas. [sede web]. [Consultado 09 de octubre de 2013]. Seguimiento de la Segunda Asamblea Mundial sobre el Envejecimiento. Disponible en: <http://www.un.org/es/events/olderpersonsday/background.shtml>
3. Organización Mundial de la Salud [sede web]. 2013 [Consultado 09 de octubre de 2013]. Envejecimiento y ciclo de la vida. Disponible en: <http://www.who.int/ageing/about/facts/es/>
4. Instituto Nacional de Estadística. Compendio Estadístico. 2013; [Consultado 25 de junio de 2014]; Disponible en: [http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario\\_de\\_publicaciones/pdf/COMPENDIO\\_2013.pdf](http://www.ine.cl/canales/menu/publicaciones/calendario_de_publicaciones/pdf/COMPENDIO_2013.pdf)
5. Instituto Nacional de Estadística. Población Adulta Mayor en el Bicentenario.2010; [Consultado 25 de junio de 2014]; Disponible en: <http://estudios.sernam.cl/documentos/?eMTQyNzg0NA==Poblaci%C3%B3n Adulta Mayor en el Bicentenario>
6. Organización Mundial de la Salud [sede web]. 2013 [Consultado 01 de diciembre de 2013]. Esperanza de vida. Disponible en: [http://www.who.int/topics/life\\_expectancy/es/](http://www.who.int/topics/life_expectancy/es/)
7. Observatorio de envejecimiento y Salud [sede web]. Washington-Estados Unidos: Ranero V. [Consultado 10 de noviembre de 2013]. La transición epidemiológica y el

- envejecimiento interno de la población adulta mayor. Disponible en: <http://observatorio.mayoressaludables.org/content/la-transici%C3%B3n-epidemiol%C3%B3gica-y-el-envejecimiento-interno-de-la-poblaci%C3%B3n-adulta-mayor>
8. Departamento de Estadísticas e Información de Salud [sede web]. [Consultado 01 de diciembre de 2013]. Esperanza de vida al nacer (en años) por periodo y sexo. Chile, 1950-2025. Disponible en: [http://deis.minsal.cl/deis/ev/esperanza\\_de\\_vida/index.asp](http://deis.minsal.cl/deis/ev/esperanza_de_vida/index.asp)
  9. División de Planificación Regional – Departamento de Competitividad Regional. Diagnóstico de la situación Económica y Social del Adulto Mayor. [Consultado 01 de diciembre de 2013]; Disponible: [http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtcompleto/mideplan/sit.econ.y.soc\\_a.mayores.pdf](http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/btca/txtcompleto/mideplan/sit.econ.y.soc_a.mayores.pdf)
  10. Gomez J, Saiach S, Lecuna N. Envejecimiento. Rev. de Postgrado de la Cátedra VI Medicina [Revista en internet]. 2000 Diciembre. [Consultado 01 de diciembre 2013]; (100)21-23. Disponible en: <http://med.unne.edu.ar/revista/revista100/envejecimiento.htm>.
  11. Zetina, Lozano, Guadalupe M. Conceptualización del proceso de envejecimiento. Papeles de Población. [revista en Internet].1999 [Consultado: 25 de junio de 2014]; 5(19): 23-41.Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/112/11201903.pdf>
  12. Staab A, Hodges L. Enfermería Gerontológica: Adaptación al proceso de envejecimiento. México: Editorial McGraw-Hill Interamericana; 1998.
  13. Gobierno del Estado de México [sede web]. México [Consultado 12 de marzo de 2014]. Adultos Mayores. Disponible en: <http://qacontent.edomex.gob.mx/cemybs/adultosmayores/index.htm>

14. Imsero. Instituto de Mayores y Servicios Sociales [sede web]. España [Consultado 12 de marzo de 2014]. Disponible en: [http://www.imsero.es/imsero\\_01/index.htm](http://www.imsero.es/imsero_01/index.htm)
15. Colombia Líder. [sede web]. Colombia [Consultado 12 de marzo de 2014]. Adulto Mayor. Disponible en: <http://www.colombialider.org/gestion-territorial/inclusion-social/adulto-mayor/>
16. Villalobos A. Gestor de Caso del Adulto Mayor en Riesgo de Dependencia. Chile: Programa de Salud del Adulto Mayor, Ministerio de Salud. [Consultado 01 de diciembre de 2013]; Disponible <http://web.minsal.cl/portal/url/item/c2c4348a0dbb9a8be040010165012f3a.pdf>
17. Servicio de Salud Metropolitana [sede web]. [Consultado 01 de diciembre de 2013]. Atención Primaria. Disponible [http://salunet.minsal.gov.cl/portal/page?\\_pageid=537,5006668&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://salunet.minsal.gov.cl/portal/page?_pageid=537,5006668&_dad=portal&_schema=PORTAL)
18. Pizarro M, Ormazabal C, Ubilla S. Informe final de Evaluación Programa de Ayudas Técnicas Fondo Nacional de la Discapacidad. [Monografía en Internet]. Chile: Mideplan; 2008. [Consultado 11 de marzo 2014]; Disponible: [http://www.dipres.gob.cl/574/articles-38657\\_doc\\_pdf.pdf](http://www.dipres.gob.cl/574/articles-38657_doc_pdf.pdf).
19. Organización mundial de la Salud [Sede Web]; 2012 Octubre. [Consultado 11 de marzo de 2014]. Caídas. Disponible: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>.
20. Maríu P, Gac H, Carrasco M. Geriatria y Gerontología. 3a ed. Santiago-Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile; 2006.
21. Salech F, Jara R, Michea L. Cambios Fisiológicos asociados al Envejecimiento; Rev.Med.Clin.Condes. [revista en Internet] Santiago-Chile; 2012. [Consultado 12 de octubre de 2013]; 23(1):19-29 Disponible en:



[http://www.clc.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/1%20enero/Cambios-fisiologicos-5.pdf](http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/1%20enero/Cambios-fisiologicos-5.pdf)

22. Penny E, Melgar F. Geriatría y Gerontología para el médico internalista. Bolivia: Grupo Editorial La Hoguera; 2012. [Consultado 15 de marzo de 2014]; Disponible en: <http://medicinainternaelsalvador.com/wp-content/uploads/2013/09/GERIATR%C3%8DA-Y-GERONTOLOG%C3%8DA-PARA-EL-M%C3%89DICO-INTERNISTA-Eduard-V0.pdf#page=160>
23. Saüch G, Castañer M, Hileño R. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación: Valorar la capacidad de equilibrio en la tercera edad. 2013. [Consultado 15 de marzo de 2014]; Disponible en: [http://www.retos.org/numero\\_23/48-50.pdf](http://www.retos.org/numero_23/48-50.pdf)
24. Lázaro M. Caídas en el anciano. Med. Clin (Barc) [revista en Internet] 2009 [Consultado 01 de noviembre de 2013]; 133(04): [147-153]. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/medicina-clinica-2/caidas-anciano-13139248-diagnosticos-tratamiento-2009>
25. Organización Panamericana de la Salud. Encuesta sobre Salud, Bienestar y envejecimiento: SABE. Washington, D.C: División de Promoción y Protección de la Salud (HPP); 2001. Disponible en: <http://www.ssc.wisc.edu/sabe/docs/informeFinal%20EspaNol%20noviembre%2004.pdf>
26. Ferrer I, Jiménez I, Hernández O, Ferrer I, Llanes A. Intervención educativa en ancianos de una casa de abuelos sobre caídas en el hogar. AMC [revista en Internet] 2008 Diciembre. [Consultado 01 de noviembre de 2013]; 12(6). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552008000600008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552008000600008&lng=es)
27. Cartier L. Caídas y alteraciones de la marcha en los adultos mayores. Rev. méd. Chile [revista en Internet]. 2002Marzo. [Consultado 19 marzo de 2014]; 130(3): 332-337. Disponible en:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872002000300014&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872002000300014&lng=es)

28. Estrella D, Euán A, Pinto M, Sánchez P, Rubio H. Alteraciones del equilibrio como predictoras de caídas en una muestra de adultos mayores de Mérida Yucatán, México. *Rehabilitación (Madr)* [revista en Internet] 2011 [Consultado 22 marzo de 2014]; 45(4):320-326. Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/rehabilitacion-120/articulo/alteraciones-del-equilibrio-como-predictoras-90035774>
29. Casas A, Martínez N, Alonso F. Deterioro cognitivo y riesgo de caída en el anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [revista en Internet] 2011 [Consultado 02 de noviembre de 2013]; 46(6):311–318, Disponible en: <http://zl.elsevier.es/es/revista/revista-espanola-geriatria-gerontologia-124/articulo/deterioro-cognitivo-riesgo-caida-el-90040518>
30. Aguilar S, Avila J. La Depresión: Particularidades clínicas y consecuencias en el Adulto Mayor. *Gac. Med. Méx.* [Revista en internet]; 2007 julio [Consultado 19 de marzo de 2014]; 143(2): 141-148. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2007/gm072g.pdf>
31. FMC. Formación Médica Continuada en Atención: Caídas y alteraciones de la marcha en el anciano. 2011[Consultado 02 de noviembre de 2013]; 18(5):9-21
32. Rodríguez C, Lugo L. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. *Rev. Colomb. Reumatol.* [Revista de internet] 2012 [Consultado 15 de octubre de 2013]; 19(4): 218-233. Disponible en: [:http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-81232012000400004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-81232012000400004&script=sci_arttext)
33. Manual de Aplicación del Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor [Internet] [Consultado 12 de octubre de 2013], [Consultado 28 de octubre de 2013]; Disponible en: <http://web.minsal.cl/portal/url/item/ab1f81f43ef0c2a6e04001011e011907.pdf>

34. Kenneth D. Philips. Sor Callista Roy, Modelo de Adaptación Cultura de los cuidados: El modelo de adaptación de Roy en el contexto de los modelos de enfermería, con ejemplos de aplicación y dificultades, Modelos y teorías en enfermería, 5<sup>ta</sup> ed. España, Madrid: Editorial El Servier; 2005. 269-278. [Consultado 30 de noviembre de 2013]
35. Curcio C, Gómez F, Osorio J, Rosso V. Caídas recurrentes en ancianos. Acta Med Colomb [revista en internet]. 2009 [Consultado 17 junio de 2014]; 34(3): 103-110. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-24482009000300003&lng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482009000300003&lng=es).
36. González G, Marín P, Pereira G. Características de las caídas en el adulto mayor que vive en la comunidad. Rev. méd. Chile [Revista en la Internet]. 2001 [Consultado 16 de octubre de 2013]; 129(9): 1021-1030. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872001000900007&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872001000900007&lng=es).
37. Duarte M, Rodrigues A, Pereira C. Variables asociadas con la ocurrencia de caídas a partir del diagnósticos de enfermería en ancianos atendidos ambulatorialmente. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Revista en la Internet]. 2007 [Consultado 6 de junio de 2014]; 15(2): 311-317. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692007000200018&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000200018&lng=en).
38. Gama Z, Gómez A. Factores de riesgo de caídas en ancianos: revisión sistemática. Rev. Saúde Pública [Revista en internet]. 2008 [Consultado 7 de junio de 2014]; 42(5): 946-956. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102008000500022&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000500022&lng=en).
39. Gama Z, Gómez A, Sobral M. Epidemiología de caídas en de ancianos en España. Una revisión sistemática. Rev Esp Salud Pública [Revista en internet]. 2007

- [Consultado 9 de junio de 2014]; 82(1): 43-56. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_a\\_cdrom/vol82/vol82\\_1/RS821C\\_43.pdf](http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_a_cdrom/vol82/vol82_1/RS821C_43.pdf)
40. Becerra N. Prevención de accidentes en adultos mayores. Univ. Med. Bogotá [Revista de internet] 2009 [Consultado 21 de junio de 2014]; 50(2): 194-208. Disponible en: <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v50n2/5-PREVENCION.pdf>
41. Gleason C, Gangnon R, Fischer B, Mahoney J. Increased Risk for Falling Associated with Subtle Cognitive Impairment: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. Dement Geriatr Cogn Disord [revista en Internet] 2009 [Consultado 16 de junio de 2014]; 27: 557–563. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2742559/pdf/dem0027-0557.pdf>
42. Rodrigues M, Ramos L. Factores asociados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. Rev. Saúde Pública [Revista de internet]. 2002 [Consultado 20 de junio de 2014]; 36(6): 709-716. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102002000700008&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102002000700008&lng=en).
43. Reyes-Ortiz C, Al Snih S, Markides K. Falls among elderly persons in Latin America and the Caribbean and among elderly Mexican-Americans. Rev Panam Salud Pública [revista en Internet] 2005 [Consultado 28 de junio de 2014]; 17(5/6): 362–9. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v17n5-6/26273.pdf>
44. Moreno N, Ruiz D, Burdoy E, Vázquez G. Incidencia y factores explicativos de las caídas en ancianos que viven en la comunidad. Rev Esp Geriatr Gerontol. [revista en Internet] 2005 [Consultado 21 de junio de 2014]; 40(2): 11–17. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0211139X05750800>
45. Varas-Fabra F, Castro E, Pérula de Torres L, Fernández M, Ruiz R, Enciso I. Caídas en ancianos de la comunidad: prevalencia, consecuencias y factores asociados.

- Atención Primaria. Aten Primaria [Revista en internet] 2008 [Consultado 29 de junio de 2014]; 38(8): 450-455. Disponible en: [http://apps.elsevier.es/watermark/ctl\\_servlet?f=10&pident\\_articulo=13094802&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=27&ty=135&accion=L&origen=zonalectura&web=zl.elsevier.es&lan=es&fichero=27v38n08a13094802pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?f=10&pident_articulo=13094802&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=27&ty=135&accion=L&origen=zonalectura&web=zl.elsevier.es&lan=es&fichero=27v38n08a13094802pdf001.pdf)
46. Burns, N. & Grove, S. K. Investigación en enfermería. 3ª ed. Barcelona-España: Elsevier España, S. L.; 2004.
47. CESFAM Teresa Baldecchi. Inscritos Baldecchi Mayor 65 años por sector. 2014
48. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile [sede web]. Ministerio de Salud: Subsecretaría de Salud Pública; 14 de enero 2013 [Consultado 27 de noviembre de 2013]. Modifica Decreto N° 114, de 2010, que aprueba reglamento de la Ley N° 20.120, sobre la investigación científica en el ser humano, su genoma y prohíbe la clonación humana. Disponible en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1048008&idParte=9326323&idVersion=2013-01-14>
49. Asociación Médica Mundial [sede web]. [Consultado 13 de marzo de 2013]. Declaración de Helsinki de la AMM Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Disponible en: <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>
50. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile [sede web]. Ministerio de Salud: Subsecretaría de Salud Pública; 24 abril 2012 [Consultado 27 de noviembre de 2013]. Regula los derechos y deberes que tienen las personas en relación con acciones vinculadas a su atención en salud. Disponible en: <http://www.leychile.cl/Navegar?idLey=20584>
51. Folstein M, Folstein S, McHugh P. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975. 12:189-198. [Consultado 03 de diciembre de 2013]; Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0022395675900266>

52. Quiroga P, Albala C, Klaasen G. Validación de un test de tamizaje para el diagnóstico de demencia asociada a edad, en Chile. Rev. méd. Chile [revista en Internet]. 2004 [Consultado 31 de marzo 2014]; 132(4): 467-478. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872004000400009&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004000400009&lng=es).
53. Hoyl T, Valenzuela E, Marín P. Depresión en el adulto mayor: Evaluación preliminar de la efectividad, como instrumento de tamizaje, de la versión de 5 ítems de la Escala de Depresión Geriátrica, Rev. méd. Chile [revista en Internet] 2000. [Consultado 27 de octubre de 2013]; 128 (11). Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872000001100003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872000001100003&script=sci_arttext)
54. Rubenstein L. Instrumentos de evaluación Manual Merck de Geriátrica (pp.1251-1263). Barcelona: Ed Doyma. En: Abrams W.B., Berkow, R. (Eds). 1992
55. Gómez C, Campos A. Escala de Yesavage para Depresión Geriátrica (GDS-15 y GDS-5): estudio de la consistencia interna y estructura factorial. Rev. Javer. [Revista en internet]. 2011 2012 [Consultado 15 de octubre de 2013]; 10 (3): 735-743. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revPsycho/article/viewFile/236/1168>
56. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. México D.F: McGraw-Hill Interamericana; 2010.
57. División de Planificación y Desarrollo: Servicio Nacional del Adulto Mayor (SENAMA). Boletín Unidad de estudios: Indicadores Sociodemográficos de las Personas Mayores a Nivel Territorial. 2013 [Consultado 23 de junio de 2014]; Disponible en: <http://www.senama.cl/filesapp/boletin%20Unidad%20de%20EstudiosOK.pdf>

58. Gobierno Chile. Adulto Mayor: CASEN. 2011 [Consultado 23 de junio de 2014]; Disponible en: <http://www.senama.cl/filesapp/RESULTADOS%20ADULTO%20MAYOR%20CASEN%202011.pdf>
59. Gac H. Caídas en el adulto mayor. 2000 [Consultado 29 de junio de 2014]; Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/publ/boletin/geriatria/CaidasAdulto.html>
60. Ministerio de Salud: Gobierno de Chile. Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010; 749-750. Disponible en : <http://web.minsal.cl/portal/url/item/bcb03d7bc28b64dfe040010165012d23.pdf>
61. Silva J, Fabrício-Wehbe S, Vendruscolo T, Stackfleth R, Marques S, Partezani R. Caídas en el adulto mayor y su relación con la capacidad funcional. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Revista en internet] 2012 [Consultado 26 de junio de 2014]; 20(5): [p pantallas]. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n5/es\\_15.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v20n5/es_15.pdf)
62. Martínez O. Depresión en el Adulto Mayor. Rev méd electrón [Revista en internet] 2007 [Consultado 28 de junio de 2014]; 29(5). Disponible: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202007/vol5%202007/tema10.htm>
63. Suarez H, Arocena M. Alteraciones del equilibrio en el adulto mayor. Rev.Med.Clin. Condes [Revista en internet] 2009 [Consultado 29 de junio de 2014]; 20(4): 401-404. Disponible en: [http://www.clc.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2009/4%20julio/401 ALTERACIONES EQUILIBRIO-3.pdf](http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2009/4%20julio/401 ALTERACIONES EQUILIBRIO-3.pdf)
64. Cerda L. Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor. Rev.Med.Clin. Condes [Revista en internet] 2014 [Consultado 29 de junio de 2014]; 25(2): 265-275. Disponible en:

[http://www.clc.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2014/2%20marzo/10-Dra.Cerda.pdf](http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2014/2%20marzo/10-Dra.Cerda.pdf)

- 65.** Becas y Créditos [sede web]. [Consultado 16 de octubre de 2014]. Nivel Socioeconómico-Quintil. Disponible en: [http://portal.becasycréditos.cl/index2.php?id\\_contenido=18386&id\\_portal=74&id\\_seccion=4033](http://portal.becasycréditos.cl/index2.php?id_contenido=18386&id_portal=74&id_seccion=4033)



#### **IV. ANEXOS**



UNIVERSIDAD DEL BÍO- BÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y LOS ALIMENTOS  
DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA



**Anexo 1**

**CHILLÁN, 04 de abril del 2014.**

**A: SR. HUGO NAIM GEBRIE ASFURA**

Alcalde de la Comuna de San Carlos

**DE: SRA. ELENA ESPINOZA LAVOZ**

Directora Escuela de Enfermería, Universidad del Bío-Bío, Chillán

---

De mi consideración:

Junto con saludarle, me dirijo a usted con el propósito de informarle que los estudiantes de V Año de la Escuela de Enfermería de ésta Casa de Estudios Superiores, que a continuación se mencionan, se encuentran desarrollando su Tesis con el fin de optar al Grado de Licenciatura en Enfermería. Tesis que lleva por título **“Relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con las caídas en el adulto mayor inscrito en el CESFAM Teresa Baldecchi de la comuna de San Carlos, año 2014”**.

**Nombre y Rut estudiantes tesistas:**

- |                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| • Carolina Andrea Alarcón Hernández  | 17.061.746-0 |
| • Carolina Fernanda Améstica Cáceres | 17.459.615-8 |
| • Natalia Belén González Navarrete   | 17.717.812-8 |
| • Paula Verónica Wiker Salazar       | 17.747.623-4 |

**Académico guía:**

- Dr. José Alex Leiva Caro

**Propósito de la Tesis:**

- Determinar la relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con las caídas en el AM inscrito en el CESFAM Teresa Baldecchi de la comuna de San Carlos.

**Objetivos Generales de la Tesis:**

- Determinar las características sociodemográficas y clínicas de los participantes del estudio.
- Establecer la relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con las caídas en el AM inscrito en Centros de Salud Familiar.

En base a lo anterior, me permito solicitar a usted tenga a bien otorgar la autorización y facilidades necesarias para que las estudiantes puedan acceder a las fuentes de información (base datos, ficha clínica) del CESFAM que usted dirige para obtener la dirección de los participantes, y de esta forma concurrir a sus domicilios a realizar las entrevistas y evaluaciones necesarias para cumplir con los objetivos del estudio.

De contar con vuestra aprobación, la recolección de los antecedentes se realizará entre los meses de Abril y Junio del año en curso, resguardando la confidencialidad y anonimato de la información recopilada.

Sin otro particular y en espera que la presente cuente con una favorable acogida, atentamente,

**ELENA ESPINOZA LAVOZ**

Directora Escuela de Enfermería



UNIVERSIDAD DEL BÍO- BÍO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y LOS ALIMENTOS  
 DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA



**Anexo 2**

**Consentimiento Informado**

<b>Nombre del estudio</b>	<b>“Relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con las caídas en los AM inscritos en el CESFAM Teresa Baldecchi de la comuna de San Carlos, año 2014 “</b>
Nombre de los investigadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carolina Andrea Alarcón Hernández</li> <li>• Carolina Fernanda Améstica Cáceres</li> <li>• Natalia Belén González Navarrete</li> <li>• Paula Verónica Wiker Salazar</li> </ul>
Dirección del grupo de investigación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avenida Andrés Bello s/n</li> </ul>
Número de teléfono de contacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 042-2-463133</li> </ul>

Estimado Señor (a):

Somos estudiantes de 5<sup>to</sup> año de la carrera de Enfermería de la Universidad del Bío-Bío y estamos trabajando en nuestra tesis para optar al grado de Licenciado en Enfermería.

- El propósito de nuestra investigación es determinar la relación entre marcha, equilibrio, salud cognitiva y depresión con las caídas en el AM inscrito en el CESFAM Teresa Baldecchi de la comuna de San Carlos.

La participación en esta investigación científica no será remunerada. Para llevar a cabo esta investigación y que sus resultados sean válidos y representativos, es necesario que todas las personas seleccionadas, como usted, colaboren; esto consiste en responder por una vez una entrevista de aproximadamente unos 45 minutos, donde se van a realizar evaluaciones que nos permitan conocer antecedentes generales de usted y su estado de salud.

La participación en este estudio es voluntaria y sus respuestas no lo comprometen en nada, puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento. Si decide no participar o retirarse no recibirá ningún tipo de penalización o pérdida de beneficios de en el centro de salud. La información que usted nos facilite es confidencial, su nombre no aparecerá en ningún sitio, no hay datos personales que puedan identificarlo o contactarlo, como su número de teléfono o dirección de su casa.

He leído y comprendo la información incluida en este documento de consentimiento informado. He tenido la oportunidad de hacer preguntas, y todas ellas han sido respondidas a mi entera satisfacción. Acepto voluntariamente participar en este estudio. No renuncio a ninguno de mis derechos legales al firmar este documento de consentimiento.

Agradeciendo su colaboración y disposición, le saludamos atte.

- Carolina Andrea Alarcón Hernández 17.061.746-0
- Carolina Fernanda Améstica Cáceres 17.459.615-8
- Natalia Belén González Navarrete 17.717.812-8
- Paula Verónica Wiker Salazar 17.747.623-4

Yo.....declaro estar en conocimiento sobre el propósito del presente estudio y acepto en forma voluntaria participar y entregar la información que se me solicite para los fines de la investigación.

.....

Firma

Agradeciendo su colaboración y disposición, les saludan atentamente las alumnas tesis.

**Anexo 3**  
**Matriz de variables**

DIMENSIÓN	VARIABLES	DEFINICIÓN	
		CONCEPTUAL	OPERACIONAL
Variable socio demográficas	Edad	Tiempo indicado en años que ha vivido una persona hasta la aplicación del cuestionario.	Expresado en años cumplidos hasta el momento de aplicación del cuestionario.
Variable socio demográficas	Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer en los seres humanos.	Hombre Mujer
Variable socio demográficas	Escolaridad	Es el número de años de educación formal que cursó el AM	Expresado en años de educación cursados.
Variable socio demográficas	Número de personas con las que vive el AM	Personas que habitan una casa conformando un grupo familiar.	Expresado en número de personas que habitan en la casa con el AM.
Variable socio demográficas	Ingreso per cápita	Ingreso familiar mensual dividido por el número de integrantes que conforman el grupo familiar.	Expresado como ingreso total que recibe el grupo familiar, mismo que posteriormente se estratificó

			<p>en quintiles:</p> <p>Quintil I (\$0-\$70.543)</p> <p>Quintil II (\$70.544-\$118.145)</p> <p>Quintil III (\$118.146- \$181.703)</p> <p>Quintil IV (\$181.704-\$331.917)</p> <p>Quintil V (&gt;\$331.918)</p>
Variable de salud	Número de medicamentos	Consumo de medicamentos en un día con o sin prescripción médica.	Expresado en el número total de medicamentos que el AM consume en un día.
Variable de salud	Número de enfermedades diagnosticadas	Enfermedades determinadas y diagnosticadas por un médico por medio de exámenes, signos y síntomas que las caracterizan.	Expresado en número y tipo de enfermedades que el médico le ha diagnosticado al AM.
Variable de salud	Agudeza visual	La visión es uno de los cinco sentidos presentes en los seres vivos, que permite la percepción de imágenes, así como sus formas, colores y tamaños. Según la distancia de las imágenes existen dos tipos de visión la cercana y lejana.	Medido mediante el Test de Snellen donde la disminución de la visión lejana se registra en forma alterada o no alterada.



Variable de estudio	Marcha	Es un proceso aprendido que está influenciado por numerosos factores medioambientales. Se ha descrito como una serie de movimientos alternantes, rítmicos, de las extremidades y del tronco que determinan un desplazamiento hacia delante del centro de gravedad.	Evaluado con la parte 2 de la Escala de Tinetti, que con fin de este estudio se consideró que a menor puntaje representa mayor trastorno de la marcha.
Variable de estudio	Equilibrio	Capacidad de asumir y sostener cualquier movimiento o posición del cuerpo contra la fuerza de gravedad.	Evaluado con la parte 1 de la escala de Tinetti, que con fin de este estudio se consideró que a menor puntaje representa mayor trastorno del equilibrio.
Variable de estudio	Salud cognitiva	Conservación de las capacidades mentales de una persona en el tiempo.	Medido según la clasificación otorgada por la escala MMSE Abreviado:  ≤13: deterioro cognitivo  >13: normal

Variable de estudio	Depresión	Presencia de sentimientos de aburrimiento, satisfacción, incompetencia, y desamino, a consecuencia de un trastorno del estado de ánimo.	Medido según la clasificación de la escala GDS-5: $\geq 2$ : sugiere depresión $< 2$ : sin depresión
Variable de estudio	Caídas	Suceso inesperado en el cual el sujeto va a parar al piso, suelo o a un nivel inferior	Expresado según la presencia o ausencia de caídas en los últimos 6 meses.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO  
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y LOS ALIMENTOS  
 DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA



**Anexo 4**

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2014 FOLIO: \_\_\_\_\_

**Cuestionario de características sociodemográficas y de salud del AM**

Aplicar posterior a la aceptación de participar en el estudio y una vez firmado el consentimiento informado por parte del AM. Marcar con una X la respuesta que corresponda según lo indicado por el encuestado y escribir las repuestas numéricas en el recuadro disponible para ello:

1. Edad en años cumplidos:
2. Sexo:  Hombre  Mujer
3. ¿Cuántos años de estudio tiene usted?
4. ¿Con cuántas personas usted vive en la casa?
5. ¿Cuál es el ingreso total aproximado de las personas que viven en su casa?  
 \$  QUINTIL
6. ¿Cuántos medicamentos usted consume en el día?:
7. ¿Qué enfermedades le ha dicho el médico que usted tiene?

DIABETES		ENF. CARDIOVASCULARES		FRACTURAS	
HTA		ARTRITIS		ARTROSIS	
ANGINA O INFARTO		EPILEPSIA		PARKINSON	
DEPRESIÓN		DISLIPIDEMIA		OTRA(especificar)	

Nº total de enfermedades:

8. Disminución de la visión lejana: SI  NO

**Test de Snellen:**

Con lentes: \_\_\_\_\_ Sin lentes: \_\_\_\_\_ Rechaza el Test:

9. Usted se moviliza en:

En el interior de su casa  Por todas partes

10. ¿Usted sale a caminar? SI  NO

**Si la respuesta es negativa pasar a la pregunta N° 9**

11. ¿Cuántos días a la semana sale a caminar?

12. ¿Usted ha sufrido caídas en los últimos 6 meses? SI  NO  No Recuerda

**Confirmar con familiar. En caso de que la respuesta sea negativa o no recuerda pasar a la pregunta N° 12**

13. ¿Cuántas caídas presentó en los últimos 6 meses?:

14. ¿En qué lugar presento la/las caída/as?

Casa  Calle

#### Instrucciones de aplicación

- Para aplicar el cuestionario se debe pedir al AM que tome asiento en una silla cómoda a una distancia señalada por el encuestador, de tal manera que quede a la altura indicada para la aplicación del Test de Snellen. Por otro lado el encuestador se debe ubicar a un costado del AM ya sea de pie o sentado de tal manera que este cómodo al momento de aplicar dicho cuestionario.
- En las preguntas retrospectivas y con respecto a la salud corroborar la información con algún familiar si es que se encuentra presente en el momento de la encuesta.

En la pregunta n° 5 realizar la clasificación del ingreso per-cápita según quintil.

QUINTIL	RANGO DE INGRESO PER-CÁPITA
I	\$0 – \$70.966
II	\$70.967 - \$118.854
III	\$118.855 - \$182.793
IV	\$182.794 - \$333.909
V	\$333.910 - Sin tope

Tabla de quintiles según Encuesta Casen 2011, actualizada por IPC a Octubre 2012<sup>65</sup>

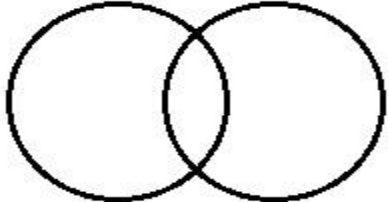
**Anexo 5**

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2014 FOLIO \_\_\_\_\_

**Mini Mental State Examination Abbreviated**

<p><b>1. Por favor, dígame la fecha de hoy</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>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: 10px 0;"> <p>Anote un punto por cada respuesta correcta</p> </div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">BIEN</td> <td style="text-align: center;">MAL</td> <td style="text-align: center;">N.S</td> <td style="text-align: center;">N.R</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Mes</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Día mes</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Año</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Día Semana</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> </tr> </table> <p>N.S = No sabe</p> <p>N.R = No responde</p> <p style="text-align: right;"><b>TOTAL=</b> <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/></p>		BIEN	MAL	N.S	N.R	Mes					Día mes					Año					Día Semana				
	BIEN	MAL	N.S	N.R																						
Mes																										
Día mes																										
Año																										
Día Semana																										
<p><b>2. Ahora le voy a nombrar tres objetos. Después de 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?</b></p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">CORRECTA</td> <td style="text-align: center;">NO SABE</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Árbol.....</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Mesa.....</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Avión.....</td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 30px;"></td> </tr> </table> <p style="text-align: right;"><b>TOTAL=</b> <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/></p>		CORRECTA	NO SABE	Árbol.....			Mesa.....			Avión.....															
	CORRECTA	NO SABE																								
Árbol.....																										
Mesa.....																										
Avión.....																										
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Explique bien para que el entrevistado entienda la tarea. Lea los nombres de los objetos lentamente y a ritmo constante, aproximadamente una palabra cada 2 segundos.</p> </div>	<p>Número de repeticiones.....</p>																									

<p>Si para algún objeto, la respuesta no es correcta, repita todos los objetos hasta que el entrevistado se los aprenda (máximo 5 repeticiones). Registrar el número de repeticiones que debió hacer.</p>											
<p><b>3. Ahora voy a decirle unos números y quiero que me repita al revés.</b>  <b>1 3 5 7 9</b></p>	<p>Respuesta entrevistado</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 30px;"></td> <td style="width: 20px; height: 30px;"></td> <td style="width: 20px; height: 30px;"></td> <td style="width: 20px; height: 30px;"></td> <td style="width: 20px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 30px;"><b>9</b></td> <td style="width: 20px; height: 30px;"><b>7</b></td> <td style="width: 20px; height: 30px;"><b>5</b></td> <td style="width: 20px; height: 30px;"><b>3</b></td> <td style="width: 20px; height: 30px;"><b>1</b></td> </tr> </table> <p>Respuesta correcta</p>						<b>9</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b>9</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>							
<p>Anote la respuesta (el número), en el espacio correspondiente</p>	<p>N° de dígitos en el orden correcto</p>										
<p>La puntuación es el número de dígitos en el orden correcto. Ej: 9 7 5 3 1 = 5 puntos</p>	<p style="text-align: right;">   <b>TOTAL=</b> <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> </p>										
<p><b>4. Le voy a dar un papel; tómelo con su mano derecha, dóblelo por la mitad, con ambas manos y colóqueselo sobre las piernas:</b></p>	<p style="text-align: right;"><b>CORRECTO</b></p> <p>Toma papel con la mano derecha <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Dobla por la mitad con ambas manos <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Coloca sobre las piernas <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>Ninguna acción..... 0</p> <p><b>TOTAL=</b> <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/></p>										
<p>Entréguele el papel y anote un punto por cada acción realizada correctamente</p>											

<p><b>5. Hace un momento le leí una serie de 3 palabras y Ud., repitió las que recordó. Por favor, dígame ahora cuáles recuerda.</b></p>	<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">CORRECTO</td> <td style="text-align: center;">INCORRECTO</td> <td style="text-align: center;">N.R</td> </tr> <tr> <td>Árbol.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mesa.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Avión.....</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: right;"><b>TOTAL=</b></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>		CORRECTO	INCORRECTO	N.R	Árbol.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mesa.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Avión.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<b>TOTAL=</b>		<input type="checkbox"/>
	CORRECTO	INCORRECTO	N.R																		
Árbol.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Mesa.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Avión.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
	<b>TOTAL=</b>		<input type="checkbox"/>																		
<p>Anote un punto por cada palabra que recuerde. No importa el orden.</p>																					
<p><b>6. Por favor copie este dibujo:</b> 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;">  </div>	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">CORRECTO</td> <td style="text-align: center;">INCORRECTO</td> <td style="text-align: center;">N.R</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"><b>TOTAL=</b></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	CORRECTO	INCORRECTO	N.R	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<b>TOTAL=</b>		<input type="checkbox"/>											
CORRECTO	INCORRECTO	N.R																			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																			
<b>TOTAL=</b>		<input type="checkbox"/>																			
<p><b>Sume los puntos anotados en los totales de las preguntas 1 a 6</b></p>	<p style="text-align: right;"><b>SUMA TOTAL=</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>El puntaje máximo obtenible es de 19 puntos.</b></p> <p><b>Normal = &gt; 14      Alterado = &lt; 13</b></p>																				

**Instrucciones de aplicación según número de pregunta**

1. Evalúa la orientación temporal y espacial del AM a través del conocimiento del mes, día del mes, año y día de la semana. Se contabiliza cada respuesta correcta con 1 punto.
2. Evalúa la memoria a corto plazo a través de recordar 3 palabras, se le asigna un punto por cada respuesta correcta, total 3 puntos. Estas tres palabras se pueden repetir

hasta cinco veces. Recuerde consignar las veces que repitió. Es importante que quien aplique el test no cambie las palabras: árbol, mesa, avión, por otras.

3. Evalúa atención, concentración, abstracción, comprensión, memoria e inteligencia. La instrucción se entrega una sola vez: “le voy a nombrar unos números, usted debe repetirlos de atrás para adelante” El puntaje de esta pregunta está dado por la mantención de la serie de los números impares, aun cuando el AM omita o reemplace un número, por ejemplo:  
9-7-5-3-1= 5 puntos, 9-8-5-3-1= 4 puntos, 9-7-4-2-1= 2 puntos, 9-5-3-1 = 4 puntos, Otras combinaciones.
4. Evalúa la capacidad ejecutiva, es decir, la capacidad de seguir instrucciones. En esta prueba, la instrucción debe ser entregada en forma lenta, pausada y de una sola vez. Se asignan tres puntos, un punto por cada acción realizada correctamente.
5. Evalúa memoria a largo plazo. “Hace un momento le solicité que recordara 3 palabras, repítalas en cualquier orden”. Se asigna un punto por cada respuesta correcta, no importando el orden.
6. Evalúa la capacidad viso constructiva. Cuando esta capacidad está alterada, el AM debe ser derivado urgente a medico por sospecha de un Estado Confusional Agudo.

Quien aplica el test debe presentar al AM un dibujo con los círculos que convergen en tamaño grande.



**Anexo 6**

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2014 FOLIO\_\_\_\_\_

**Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage versión abreviada (GDS-5)**

A continuación hay 5 preguntas con respuesta SI y NO la cual debe ser marcada con una X según corresponda la respuesta del encuestado.

- |   |     |                          |     |                          |
|---|-----|--------------------------|-----|--------------------------|
| 1. ¿Se siente básicamente satisfecho con su vida?                   | SI  | <input type="checkbox"/> | *NO | <input type="checkbox"/> |
| 2. ¿Se aburre con frecuencia?                                       | *SI | <input type="checkbox"/> | NO  | <input type="checkbox"/> |
| 3. ¿Se siente inútil frecuentemente?                                | *SI | <input type="checkbox"/> | NO  | <input type="checkbox"/> |
| 4. ¿Prefiere quedarse en casa en vez de salir y hacer cosas nuevas? | *SI | <input type="checkbox"/> | NO  | <input type="checkbox"/> |
| 5. ¿Se siente frecuentemente desvalido o que no vale la pena?       | *SI | <input type="checkbox"/> | NO  | <input type="checkbox"/> |

Las respuestas que se encuentran marcadas con un asterisco se les asigna un 1 punto y las que no presentan estas características se les asigna cero puntos.

Para la categorización se considera:

- $\geq 2$ : Sugiere Depresión
- $< 2$ : Sin Depresión

**Anexo 7**

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2014 FOLIO\_\_\_\_\_

**1. Escala de Tinetti (modificado por Rubenstein)**

Equilibrio	
<b>2. Equilibrio sentado</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inclina o se desliza en la silla</li> <li>• Se mantiene seguro y firme</li> </ul>	 0 1
<b>3. Levantarse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imposible sin ayuda</li> <li>• Capaz, pero usa los brazos para apoyarse</li> <li>• Capaz sin usar los brazos</li> </ul>	 0 1 2
<b>4. Intentos para levantarse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incapaz sin ayuda</li> <li>• Capaz, pero necesita más de un intento</li> <li>• Capaz de levantarse en el primer intento</li> </ul>	 0 1 2
<b>5. Equilibrio después de ponerse de pie (primero 5 segundos)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inestable (se tambalea, mueve los pies, marcado balanceado del tronco)</li> <li>• Estable, pero usa andador o bastón o se agarra a otros objetos para apoyarse</li> <li>• Estable sin andador, bastón ni ningún otro soporte</li> </ul>	 0 1 2
<b>6. Equilibrio de pie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inestable</li> <li>• Estable, pero ampliando la base de sustentación (los talones separados más de 10 cm.) o usa bastón u otras ayudas</li> <li>• No requiere ayudas ni ampliar la base de sustentación</li> </ul>	 0 1 2
<b>7. Empujón (AM en posición firme, con los pies lo más juntos posibles; el examinador empuja con la palma ligeramente tres veces sobre el esternón)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comienza a caerse</li> <li>• Oscila, se agarra, pero se estabiliza</li> <li>• Firme</li> </ul>	 0 1 2
<b>8. Ojos cerrados (en posición anterior de firme como en el n°6)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inestable</li> <li>• Firme</li> </ul>	 0 1
<b>9. Giro de 360</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pasos discontinuos</li> <li>• Continuos</li> <li>• Inestable (se agarra, oscila)</li> </ul>	 0 1 0

• Estable	1
<b>10. Sentarse</b>	
• Inseguro (calcula mal la distancia, se deja caer en la silla)	0
• Usa los brazos o el movimiento no es suave	1
• Seguro, movimiento suave	2
Puntuación máxima de equilibrio: 16 puntos	
Marcha.	
<b>11. Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que camine)</b>	
• Cualquier duda o múltiples intentos para empezar	0
• Ausencia de dudas	1
<b>12. Longitud y altura de paso</b>	
a) Oscilación del pie derecho	
• No sobrepasa el pie izquierdo al dar el paso	0
• Sobrepasa el pie izquierdo al dar el paso	1
• El pie derecho no se separa completamente del suelo al dar el paso	0
• El pie derecho se separa totalmente del suelo	1
b) Oscilación del pie izquierdo	
• No sobrepasa el pie derecho al dar el paso	0
• Sobrepasa el pie derecho al dar el paso	1
• El pie izquierdo no se separa completamente del suelo al dar el paso	0
• El pie izquierdo se separa totalmente del suelo con el paso	1
<b>13. Simetría del paso</b>	
• Longitudes desiguales de los pasos derechos e izquierdo (estimadas)	0
• Los pasos derechos e izquierdos parecen iguales	1
<b>14. Continuidad del paso</b>	
• Paradas o discontinuidad entre los pasos	0
• Los pasos parecen continuos	1
<b>15. Camino (estimado en relación con el suelo 30 cm; observar excursión del pie sobre 3 metros de recorrido)</b>	
• Desviación pronunciada	0
• Desviación leve/moderada o uso de ayuda para caminar	1
• Recto, sin ayuda para caminar	2
<b>16. Tronco</b>	
• Oscilación pronunciada o uso de ayuda para caminar	0
• No oscila, pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar	1
• No oscila, no flexiona, no usa los brazos ni ayudas para caminar	2
<b>17. Postura al caminar</b>	
• Talones separados	0
• Los talones casi se tocan al caminar	1

Puntuación máxima de marcha: 12 puntos	
PUNTUACIÓN TOTAL MARCHA Y EQUILIBRIO: 28 PUNTOS	

### **Instrucciones de aplicación**

Para la evaluación del primer subtest de Tinetti que corresponde a equilibrio el AM debe permanecer sentado en una silla rígida sin apoya brazo desde donde observará y se le pedirá que lleve a cabo ciertas maniobras para su evaluación:

1. Se observa el equilibrio sentado, si se inclina o desliza en la silla o se mantiene seguro.
2. Se debe observar y evaluar la capacidad para levantarse de la silla, la necesidad de apoyo o capacidad de realizarlo de forma autónoma.
3. Observar y contabilizar número de intentos para levantarse de la silla.
4. Observar y evaluar el equilibrio de pie, capacidad para mantenerse estable.
5. Observar y evaluar la capacidad de mantenerse estable al ser levemente desestabilizado. Para esta maniobra se debe desestabilizar al paciente levemente mediante un pequeño empujón sobre el esternón con la palma de la mano tres veces, para lo cual el paciente debe estar de pie con el tronco erecto y los pies tan juntos como sea posible.
6. Observar la capacidad de conservar el equilibrio con los ojos cerrados, el paciente se encuentra de pie y se le pide que cierre los ojos por un breve periodo de tiempo, se observa si se produce desestabilización.
7. Observar el equilibrio en movimiento del paciente para lo cual se le pide que de realice un giro en 360 grados no muy amplio.
8. Evaluar equilibrio al sentarse, se le pide al paciente que se siente en la misma silla desde la cual comenzó la evaluación, se evalúa la necesidad de apoyo y pérdida de la estabilidad.

Tras haber realizado la primera parte de la evaluación de Tinetti se procede a evaluar la marcha del paciente, para ello el examinado permanece de pie junto al examinador, el examinado debe caminar por la habitación unos 8 metros a paso normal.

- 1.** Observar la iniciación de la marcha, si comienza de forma segura o inestable.
- 2.** Evaluar longitud y altura del paso, para esto se evalúa el movimiento de ambos pies de forma independiente pero en relación al otro.
- 3.** Observar la simetría del paso a medida que el examinado avanza a paso normal, se evalúa si el paso es simétrico en relación de un pie con el otro.
- 4.** Observar fluidez del paso a medida que el examinado avanza a paso normal, evaluar si los pasos son continuos o se detiene cada cierto tramo.
- 5.** Evaluar trayectoria, para lo cual se debe observar el trazado que realiza uno de los pies durante tres metros, se registra el nivel de desviación que presenta al avanzar.
- 6.** Observar la estabilidad del tronco del examinado al caminar, grado de inclinación.
- 7.** Por último se debe observar la postura que presenta el examinado al caminar, el grado de separación de los talones.