

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



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

**RELACIÓN ENTRE SALUD COGNITIVA, DEPRESIÓN, MARCHA,
EQUILIBRIO Y AMBIENTE, CON EL RIESGO DE CAÍDAS EN ADULTOS
MAYORES DE ZONA RURAL**

AUTORES: LABRÍN QUILODRÁN JOBASNA NATTALY

LAGOS ZAÑARTU MARÍA VICTORIA

MÁRQUEZ ORTEGA FRANCISCO SEBASTIÁN

SOLÍS ARELLANO SOFÍA ANDREA

DOCENTE GUÍA: DR. JOSÉ ALEX LEIVA CARO

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE

LICENCIADO DE ENFERMERÍA

2016

HOJA DE AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todos aquellos quienes hicieron posible la realización de esta tesis.

A nuestro profesor guía el Dr. José Leiva Caro, por la motivación, cercanía y respeto que mostró hacia nuestro trabajo, porque sus críticas siempre fueron en favor de nuestro crecimiento como personas y futuros profesionales, además de la paciencia que tenía al enseñarnos. Muchas gracias por la dedicación y ayuda prestada.

A la directora de escuela de enfermería, Sra. Pamela Montoya Cáceres, por las gestiones realizadas.

Al profesor Miguel Ángel López, por las herramientas entregadas para la realización del análisis estadístico de esta investigación, además de su dedicación y paciencia en su asesoría.

Al administrador municipal de la comuna de Coihueco, Sr. Russel Cabrera Parada, por el interés que mostró en este estudio y sus gestiones para llevarlo a cabo.

A la presidenta de la Unión Comunal de Adultos Mayores de Coihueco, Sra. Sonia Lagos, por recibirnos de manera tan amable y gentil, además de ayudarnos en todo lo necesario para llegar a los adultos mayores de los grupos comunitarios.

A los adultos mayores que tan cariñosamente nos abrieron la puerta de su hogar, dándonos un recibimiento lleno de alegría y cercanía. Muchas gracias a cada uno de ellos.

A nuestras familias, quienes se preocuparon constantemente de apoyarnos en todo ámbito en la realización de la investigación. Gracias por la paciencia en los días complicados.

A la Srita. María Loreto Lagos, por el apoyo y acogida que nos brindó como grupo durante todo el desarrollo de esta investigación, entregándonos su particular cariño. Y por último, a todos aquellos, quienes de un modo u otro, nos ayudaron a hacer esto posible.

RESUMEN

Objetivo. Determinar la relación entre salud cognitiva, depresión, marcha, equilibrio y ambiente con el riesgo de caídas en adultos de 60 años y más que residen en la zona rural.

Materiales y métodos. Estudio descriptivo, correlacional y transversal. La muestra estuvo compuesta por 190 personas de 60 años y más residentes en la comuna rural de Coihueco. La recolección de datos se efectuó con el uso de un Ficha de datos sociodemográficos y de salud, Test Minimental Abreviado, Escala de Depresión Geriátrica Abreviada (GDS-5), Escala de Tinetti y Cuestionario Ambiente de la Vivienda. **Resultados.**

El rango de edad se concentró entre los 60-69 años, el 69,5% fueron mujeres. Un 30,5% presentó caídas en los últimos 6 meses. El 46,1% de las caídas fue en la tarde, el 38,2% en el patio/jardín, un 30,4% fue causada por características de las superficie y el 34,3% tuvo como principal consecuencia el dolor. El 22,5% acudió a un centro de salud y el 5,9% requirió hospitalización. Se obtuvo relación estadísticamente significativa entre la marcha y equilibrio anormal con la presencia de caídas (OR=3,69; p -valor= 0,030). Se encontró como factor protector de caídas el vivir con dos personas (OR= 0,25; p -valor= 0,012).

Conclusiones: Se reafirma lo encontrado en otros estudios, y además se aporta nueva información acerca de los factores de riesgo de caídas en el adulto mayor residente en zona rural. El rol de enfermería radica en la educación en prevención de caídas y la pesquisa oportuna de las características que predisponen al adulto mayor a sufrirlas.

Palabras clave: Adulto mayor, caídas, rural, factores de riesgo.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES INTRODUCTORIOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.2 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
1.4 PROBLEMATIZACIÓN	5
1.5 MARCO TEÓRICO.....	6
1.6 MARCO EMPÍRICO.....	9
1.7 PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.8 OBJETIVO GENERAL.....	12
1.9 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
1.10 HIPÓTESIS.....	13
II. MÉTODO.....	14
2.1 TIPO DE DISEÑO	14
2.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO	14
2.3 MUESTRA.....	14
2.4 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	15
2.5 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD.....	16
2.6 LISTADO DE VARIABLES (Anexo 1).....	16
2.7 DESCRIPCIÓN INSTRUMENTOS RECOLECTORES	17
2.8 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	21
2.9 ASPECTOS ÉTICOS.....	22
2.10 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS.....	23
III. RESULTADOS	24
IV. DISCUSIÓN.....	36
4.1 Limitaciones	44
4.2 Sugerencias	44
4.3 Conclusiones.....	45
V. BIBLIOGRAFÍA.....	46
VI. ANEXOS	55

Anexo 1	55
Anexo 2	58
Anexo 3	61
Anexo 4	62
Anexo 5	64
Anexo 6	67
Anexo 7	71
Anexo 8	73
Anexo 9	75

I. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES INTRODUCTORIOS DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La población mundial se ha visto enfrentada al fenómeno del envejecimiento como consecuencia de la disminución de la fecundidad y alta esperanza de vida. A nivel mundial, en el quinquenio 1955-1960, la tasa de fecundidad era de 4,96 hijos promedio, disminuyendo a 2,55 para el 2005-2010¹. Por su parte, la esperanza de vida mundial al año 2012 es de 73 años en las mujeres y 68 años para los hombres aproximadamente, 6 años más de lo que era en la década de los 90². En Chile, la fecundidad alcanzó su más alto índice en los años 60 con 5,4 hijos promedio por mujer, para descender a 1,92 en el año 2008³. Por otra parte, la esperanza de vida para mujeres y hombres en el quinquenio 1970-1975 era de 63,6 años, mientras que en el 2016, esta cifra aumentó a 91 y 86 años respectivamente⁴.

En consecuencia con lo anterior, la población de adultos mayores (AM) ha incrementado en forma considerable. A nivel global, la población de 60 años y más bordea los 600 millones de personas, cifra que se espera se duplique el año 2025 y que llegue a dos mil millones el año 2050⁵. Chile no ha estado ajeno a este fenómeno, para el 2002 la población total correspondía a 15.116.435 personas, de ellas el 11,4% (1.717.478) son AM, predominando en este grupo las mujeres en un 12,5% por sobre el 10,2% de hombres⁶, proyectándose para el 2050 que un 21,6% de la población será adulta mayor⁷. En la región del Bío-Bío el año 2009, el 15,6% de su población eran AM, de los cuales el 80% residían en zonas urbanas y el 20% restante en zonas rurales⁸. Según el censo 2002, del total de AM de la región, el 12,8% pertenecen a la provincia de Ñuble⁶.

Los AM como producto del envejecimiento se ven enfrentados a diversos cambios cognitivos, afectivos y físicos. Las principales funciones cognitivas que se ven afectadas con el paso de los años son la atención, la concentración y la memoria, deterioro cognitivo

que a su vez lleva a una limitación para realizar actividades de la vida diaria^{9,10}. En la dimensión afectiva, hay una disminución e irregularidad en la actividad neurotransmisora de la serotonina, que junto a la falta de apoyo social y los variados eventos negativos o adversos propios de la etapa del envejecimiento, van a llevar al desarrollo de depresión, que a su vez tendrán como consecuencia un aumento en el riesgo de pérdida de las capacidades físicas y la movilidad¹¹⁻¹³. Por su parte, el deterioro musculo esquelético está representado a través de la sarcopenia, pérdida progresiva de la masa muscular, que lleva consigo una disminución de la movilidad, enlentecimiento de la marcha y una notable disminución en la fuerza y la capacidad de ejercicio¹⁴.

Los AM están inmersos en un ambiente con el que deben interactuar, el cual les influirá en su bienestar físico y emocional¹⁵. Esta interacción, se ve afectada con el pasar de los años, ya que puede incapacitar al AM en menor o mayor medida para tener una relación activa y segura con el entorno¹⁶. Las características propias del envejecimiento, junto con la interacción con el ambiente, pueden desencadenar eventos no deseados en los AM, entre los cuales, el que más destaca son las caídas. Del total que se producen a nivel mundial, 37,3 millones requieren atención médica, representando la segunda causa de muerte por lesiones accidentales o no intencionales¹⁷.

Se han evidenciado diferentes prevalencias de caídas a nivel internacional¹⁸⁻²⁰. En un estudio realizado en Chandigarh, India, en una muestra de 300 AM la prevalencia de caídas fue de un 31% dentro de un año. Lavedán y cols. en España el año 2014, con una muestra de 640 adultos de 75 años y más, la prevalencia fue de un 25%. En Canadá, Vicky C. Chang y Minh T. Do el 2015, en una muestra de 14.881 AM de 65 años o más, el 20,1% había experimentado una caída dentro del último año.

En Chile se han reportado dos estudios con diferentes prevalencias de caídas^{21,22}. González y cols. en el año 2001, estudiaron a 571 AM, de los cuales un 18,2% presentaron

caídas en los últimos 6 meses. Por su parte, Gac y cols. en el año 2003 analizaron una muestra de 453 AM institucionalizados, en este caso la prevalencia de caídas fue de 24%.

Considerando los antecedentes recabados, se deduce que las caídas constituyen un importante problema de salud pública, que es necesario investigar. Es por esto, que se estudiará la relación que existe entre salud cognitiva, depresión, marcha, equilibrio y ambiente con las caídas en la población de 60 años y más, que habitan en la comuna de Coihueco, zona considerada fuertemente rural²³.

1.2 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

Las caídas en los AM son determinadas por distintas variables, tanto intrínsecas como extrínsecas. Este estudio estará centrado en investigar algunas de las que, según evidencias encontradas^{16,24-27}, tienen relación directa con el riesgo de caídas en este grupo de edad, identificándose la salud cognitiva, depresión, marcha, equilibrio y ambiente como algunas de las principales.

En cuanto a la salud cognitiva, se ha demostrado a través de distintos estudios, que los AM con alteraciones de la memoria y función ejecutiva presentan mayor riesgo de caídas^{28,29}, llegando a evidenciar que una alteración en esta última los hace tres veces más propensos en comparación a los que no la tienen³⁰.

Por otra parte, la evidencia indica que la depresión es una variable que conlleva a una disminución de la capacidad para la realización de las actividades de la vida diaria¹⁰, es por esto que se han realizado variados estudios^{24,31}, donde se relaciona ésta variable y las caídas, demostrándose una significativa correlación entre ambas.

Un estudio de Silva *et al*²⁵, indica que el AM experimenta una disminución de la fuerza muscular que puede alterar su equilibrio y, por lo tanto, causar inestabilidad en la marcha. En este sentido, el 50% de las caídas registradas en este estudio fueron causadas por una alteración en el equilibrio. De igual manera, en una evaluación geriátrica integral realizada

en México a personas mayores de 60 años, se evidenció que el 29% presentaban alteraciones en la marcha³², lo que muestra la importancia de analizar esta variable.

Los factores extrínsecos, por su parte, también han sido foco de estudio, en los que el ambiente físico ha demostrado tener un importante rol dentro del riesgo de caer. Un estudio indica que los lugares del hogar dónde es más recurrente la caída es en el patio y el baño, identificándose como causas principales los pisos resbaladizos e irregulares, entre otros²⁵. El ambiente social en el que está inserto el AM también ha demostrado ser un factor determinante en las caídas; los AM que viven con una o dos personas, presentan una prevalencia de caídas sobre el 50%, mientras que aquellos que viven solos alcanzan alrededor del 14%¹⁶.

Además de los factores de riesgo de caídas intrínsecos y extrínsecos mencionados, existen otras características que también han sido asociadas con las caídas en variados estudios^{18,31,33-35}, identificándose entre estas: edad, sexo, número de medicamentos diarios y la presencia de ciertos problemas de salud. Considerando el contexto nacional, decidimos abordar una patología altamente prevalente en Chile, como lo es la dislipidemia³⁶, y de esta forma poder determinar qué tan prevalente es respecto a las caídas, y como factor de riesgo.

La revisión bibliográfica sobre caídas en Chile, ha evidenciado un déficit de estudios en AM, existiendo solo dos investigaciones publicadas, que no abordan este tema en población de zona rural^{21,22}. En el ámbito internacional el escenario no es distinto, si bien son variados los estudios que abordan el tema de caídas en AM, una de las revisiones de literatura menciona la falta de investigaciones en el área rural³⁷.

La evidencia recogida en los estudios mencionados, ponen de manifiesto la relevancia al abordar factores intrínsecos (salud cognitiva, depresión, marcha y equilibrio) y extrínsecos (ambiente físico y social), con las caídas en AM. Por ello, estudiar estas variables cobra trascendencia para enfermería a la hora de identificar cuáles son los factores de riesgo

más significativos en las caídas de los AM y las causas de éstas, puesto que al llevarlo al plano práctico, permitiría direccionar de manera más específica y focalizada la educación en prevención de caídas a la población adulta mayor, haciéndose más relevante en la zona rural debido al poco acceso a las prestaciones de salud, el contexto social, educacional, entre otros. Además, pudiese ser útil la formulación de pautas de valoración predictoras del riesgo de caídas; esto significaría un avance en la investigación en enfermería en la población de AM, ya que socio-demográficamente es una población que va en aumento.

1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

- a) ¿Existe relación entre salud cognitiva, depresión, marcha, equilibrio y ambiente con el riesgo de caídas en adultos de 60 años y más que residen en zona rural?

1.4 PROBLEMATIZACIÓN

- a) ¿Cuáles son las características sociodemográficas y de salud de la población rural en estudio?
- b) ¿Cuál es la distribución de caídas según momento del día, lugar, causa, consecuencias, visita a un centro de salud inmediatamente después de la caída y hospitalización producida por el evento?
- c) ¿Existe relación entre edad, sexo, número de medicamentos diarios y problemas de salud con el riesgo de caídas?
- d) ¿Existe relación entre salud cognitiva y el riesgo de caídas, según sexo y grupo de edad?
- e) ¿Existe relación entre depresión y el riesgo de caídas, según sexo y grupo de edad?
- f) ¿Existe relación entre la marcha y equilibrio con el riesgo de caídas, según sexo y grupo de edad?
- g) ¿Existe relación entre el ambiente y el riesgo de caídas, según sexo y grupo de edad?

1.5 MARCO TEÓRICO

Este estudio se guió por la teoría de rango medio “Caídas: interacción del AM con el ambiente físico y social” formulada por el Dr. José Leiva Caro, derivada del Modelo Ecológico de Competencia de Lawton y Nahemow ¹⁶. El modelo formulado por Lawton y Nahemow en 1973, está enfocado en los AM y se centra en los conceptos de: competencia del individuo, presión ambiental, conductas adaptativas, respuestas afectivas y nivel de adaptación, definidas de la siguiente manera:

1. Competencias del individuo: diversidad de habilidades propias que le permiten interactuar con el ambiente y que varían a través del tiempo (condición cognitiva, física, entre otras).
2. Presión ambiental: fuerzas o tensiones del ambiente que en conjunto con las necesidades del individuo van a generar una respuesta.
3. Comportamiento adaptativo: manifestación de la competencia individual como resultado de la interacción del individuo y el ambiente.
4. Respuestas afectivas: tratan el aspecto interior de la transacción individual-ambiental (este concepto no fue considerado al formular la teoría de rango medio).
5. Nivel de adaptación: procesos de recepción del individuo que tienden a establecer un nivel de adaptación de tal manera que el estímulo externo no se perciba ni fuerte ni débil.

Según esto, se desprende que existe una mejor adaptación cuando el AM posee un buen nivel de competencias, lo que lleva a una interacción segura con el ambiente físico y/o social. Ahora bien, sustentado en ese modelo se desarrolló la teoría de rango medio “caídas: interacción del AM con el ambiente físico y social”, que busca llevar el modelo ecológico al ámbito de las caídas en el AM, contemplándolo a partir de sus competencias,

el ambiente físico y social y la usabilidad, los cuales se transformarán en los tres conceptos principales de la teoría. Para efectos de este estudio la usabilidad no fue considerada.

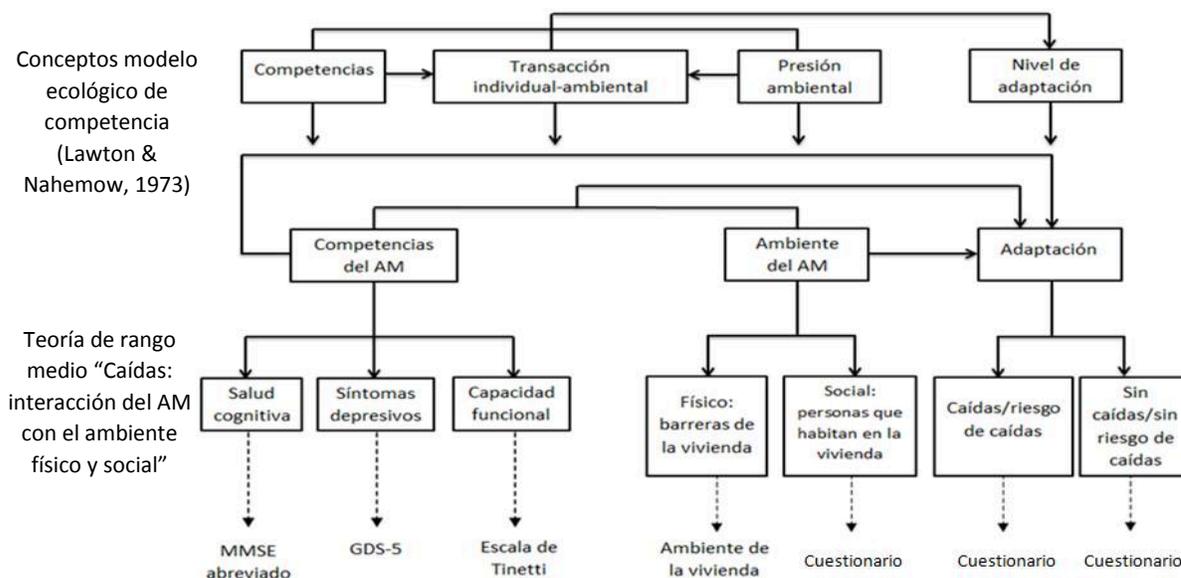


Figura 1. Estructura conceptual teórico empírica. Teoría de rango medio “Caídas: interacción del adulto mayor con el ambiente físico y social” (Adaptada).

Las competencias del AM abarcan las habilidades propias del individuo, desde las esferas de la salud cognitiva, depresión y capacidad funcional, esta última representada por la marcha y el equilibrio.

En la teoría de rango medio se midió la salud cognitiva con el instrumento “MoCa (Montreal cognitive assessment)”; los síntomas depresivos con el “CESD-7 (Center for epidemiological studies-depression scale)”; la marcha y equilibrio con la “Escala de Tinetti”; el ambiente físico con el instrumento “Ambiente de la vivienda”; y el ambiente social con la “Cédula de datos”. Para efectos de este estudio, los instrumentos utilizados se describen a continuación.

La salud cognitiva se evalúa en función de la orientación en tiempo del AM, la memoria a corto y largo plazo, el grado de atención, la capacidad ejecutiva y finalmente, la capacidad visoconstructiva. Esto se hace a través de la administración del Mini Mental State

Examination (MMSE), para este estudio se utilizará la versión abreviada de este instrumento la cual consiste en 6 ítems (la versión original consta de 11 ítems). El resultado de la aplicación de este test arroja un AM con salud cognitiva normal o con alteración de salud cognitiva.

Por su parte la depresión es evaluada a través de la apreciación que el AM tiene de su vida, su incentivo para realizar actividades recreativas y el sentimiento de inutilidad y desamparo. Para tal efecto se utilizará la escala abreviada de Yesavage (GDS-5) que según la puntuación se clasifica en: se sugiere depresión o sin depresión.

El equilibrio se valora en función de: estabilidad en posición sentado, al levantarse de una silla, número de intentos para levantarse, estabilidad después de ponerse de pie y estando en posición de pie (evalúa también la utilización de bastón, muleta o andador), estabilidad después de un empujón y con los ojos cerrados, al realizar un giro de 360 grados y al volver a sentarse. La marcha se determina en función de características como: iniciación de la marcha, longitud y altura del paso, simetría del paso, continuidad del paso, desviación de la marcha, oscilación del tronco al caminar y postura al caminar. Esto se evalúa de acuerdo a la Escala de Tinetti (1986) modificada por Rubenstein (1992). Los resultados de la marcha y equilibrio se suman y se reportan como normal (sin riesgo de caída), adaptado (riesgo moderado de caída) o anormal (alto riesgo de caída).

Respecto al concepto de presión ambiental, Lawton y Nahemow (1973) lo refieren como la serie de dificultades u obstáculos del entorno del AM y que de acuerdo a sus capacidades le permiten interactuar satisfactoriamente o no con ese entorno. El entorno puede generar tensión en el AM cuando su competencia disminuye o baja. En esta teoría se usará el término de ambiente del AM que puede ser de dos tipos: ambiente físico y ambiente social.

El ambiente físico se mide en función del diseño y demandas de la vivienda. Para ello se valorarán las características físicas en el ambiente externo (superficie, iluminación,

asientos, muebles), entradas (escalones, espacio para maniobrar, diseño de puertas, escaleras, pasamanos, iluminación, rampas) y el ambiente interno (diferencias de nivel, rutas de circulación, pasillos, diseño de puertas, espacios para maniobrar, escaleras, pasamanos, iluminación, ubicación de los muebles y accesorios) considerando sala de estar, dormitorio, baño, cocina y las habitaciones de la vivienda. En función de la cantidad de barreras encontradas el resultado se da en términos de alta o baja magnitud. Esto se determina con la sección componente ambiental del instrumento “Ambiente de la Vivienda”.

El ambiente social se refiere a las personas que habitan la misma vivienda del AM, con quien/es interactúa de forma cotidiana. Se determina por medio de: número de personas con quien vive, relación que tiene con él/ellos (familiar, cuidador, amigo), tipo de ayuda que recibe (bañarse, vestirse, comer, medicamentos) y la frecuencia de la ayuda (nunca, algunas veces, siempre, solo cuando lo pide).

1.6 MARCO EMPÍRICO

A continuación, se presentan los estudios recuperados en base a las variables de interés: deterioro cognitivo, depresión, marcha, equilibrio, ambiente y caídas.

1.6.1 Deterioro Cognitivo con Caídas

Gleason *et al*³⁸ realizaron un análisis secundario al estudio de prevención de caídas en el estado de Kenosha. El objetivo del estudio fue relacionar el déficit cognitivo leve y el aumento del riesgo de caídas. Se estudiaron 172 sujetos de 65 años y más. Se utilizó una muestra aleatorizada, donde se aplicaron los siguientes instrumentos: MMSE y tasa de caídas. Para calcularla esta última, se pedía a los participantes que registraran cada caída que sufrían y enviaran informe mensual a través de correo. Los resultados al hacer un análisis univariado, concluyeron que existía un aumento del riesgo de caídas con cada descenso de una unidad en la puntuación MMSE hasta 22 puntos (Riesgo Relativo=1,25; IC

95%=1,09 - 1,45; p-valor=0,0026). El riesgo de caídas por debajo de los 22 puntos no se pudo determinar debido a la pequeña muestra que presentó este puntaje.

1.6.2 Depresión con Caídas

Kvelde *et al*²⁴ asociaron la depresión con un mayor riesgo de caídas en los AM. Este estudio investigó la interacción de la depresión con las caídas en una muestra de 488 AM entre 70 y 90 años pertenecientes a una comunidad al este de Sidney, los cuales se sometieron a un control prospectivo para las caídas en un periodo de seguimiento de 12 meses. Se evaluó la presencia de depresión mediante la aplicación de la Escala de Depresión Geriátrica (GDS-15), donde una posible depresión fue definida con un puntaje ≥ 5 . Mientras que para evaluar caídas, se incluyeron a aquellos individuos que sufrieron una nociva o dos no perjudiciales durante el periodo de seguimiento. Del total de la muestra, 42 participantes obtuvieron un puntaje ≥ 5 puntos en la GDS-15 (posible depresión), de los cuales 20 sufrieron caídas (47,6%), dando como resultado que los síntomas depresivos se asocian con un mayor riesgo de caídas (Riesgo Relativo= 1,50; IC 95%= 1,06 - 2,11; p-valor= 0,022).

1.6.3 Marcha y equilibrio con caídas

Estrella *et al*²⁶, el año 2011, asociaron las alteraciones en el equilibrio y la marcha con el riesgo de caídas de AM. Se realizó un estudio analítico y prospectivo, aplicándose la encuesta sobre la evaluación de la marcha y el equilibrio como factores de riesgo en las caídas de los ancianos propuesta por Tinetti. Se aplicó el instrumento a una muestra de 101 personas de 60 años y más, con un seguimiento de un mes. Dicha encuesta arrojó como resultado que el 16% tiene alto riesgo de caída, el 35,6% riesgo moderado, el 31% riesgo leve y el 18% no tiene riesgo. Se encontró una asociación entre el riesgo de caídas y la alteración de la marcha y equilibrio ($R=0,825$; $R_2=0,674$; $F(2,93)=99,300$; p-valor= 0,001).

1.6.4 Ambiente físico con Caídas

Ranaweera *et al*³⁹, realizó un estudio prospectivo en el distrito de colombo, donde se entrevistó a 1200 personas de 65 años o más que caminaran de forma independiente o con ayuda, pertenecientes el 60% a zona urbana y 40% a un área rural. Se eligieron como casos aquellos que presentaron alguna caída en el último año, mientras que el grupo control, correspondió a dos personas por caso, que no tuvieran antecedentes de caídas. Se les realizó un seguimiento durante 4 meses donde se registraban las caídas en un diario. Se analizaron factores de riesgo biológicos, conductuales y ambientales, este último se evaluó con la observación de los investigadores, donde verificaban la presencia de obstáculos, iluminación pobre y superficies resbaladizas dentro de la casa y en el jardín. Se sumó la puntuación y se desarrolló un índice de riesgo del hogar (HRI). Luego, se categorizaron en 2 grupos, con alto y bajo riesgo, basándose en el percentil 75 del HRI del grupo control. Se encontró que aquellos AM que vivían en un hogar con riesgo alto, el riesgo de caídas era significativamente mayor que aquellos que vivían en una casa con bajo riesgo (OR= 1,68; *p*-valor= 0,035). Además, se encontró un riesgo atribuible del 40%, lo que quiere decir, que el 40% de las caídas se pueden prevenir con la eliminación del alto nivel de riesgo en el hogar.

1.6.5 Ambiente social y caídas

Hany *et al*⁴⁰, el año 2013, investigó los factores de riesgo de caídas en los AM que viven en el sector urbano de Suez, Egipto. Se llevó a cabo un estudio descriptivo y transversal en el cual se entrevistó a 340 AM de 60 años o más que asistían a dos centros de atención primaria de esta localidad, a los cuales se les aplicó un cuestionario en el que se abordan los datos sociodemográficos y la presencia o ausencia de caídas en los últimos 12 meses, entre otras categorías. Los resultados de esta investigación arrojaron que el 60,3% de la muestra había experimentado alguna caída, mientras que el 16,2% de los AM vivían solos. Al realizar un análisis univariante entre las caídas y los diferentes factores de riesgo

estudiados, se obtuvo que vivir solo es un factor de riesgo para producir caídas con un $OR=2,16$ y un p -valor $<0,05$.

1.7 PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN

- a) Demostrar la relación entre salud cognitiva, depresión, marcha, equilibrio y ambiente con el riesgo de caídas en adultos de 60 años y más que residen en la zona rural.

1.8 OBJETIVO GENERAL

- a) Establecer la relación entre salud cognitiva, depresión, marcha, equilibrio y ambiente con el riesgo de caídas en adultos de 60 años y más que residen en la zona rural.

1.9 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Conocer las características sociodemográficas (edad, sexo, estado marital, escolaridad, lugar más frecuente de movilización) y de salud (problemas de salud, número de medicamentos diarios, uso de anteojos, percepción de la agudeza visual, si se moviliza caminando, si presentó caídas en los últimos 6 meses, personas según cantidad de caídas y si recibió educación en prevención de caídas) de la población rural en estudio.
- b) Conocer la distribución de caídas según momento del día, lugar, causa, consecuencias, visita a un centro de salud inmediatamente después de la caída y hospitalización producida por el evento.
- c) Determinar la relación entre edad, sexo, número de medicamentos diarios y problemas de salud con el riesgo de caídas.
- d) Determinar la relación entre salud cognitiva y el riesgo de caídas, según sexo y grupo de edad.

- e) Determinar la relación entre depresión y el riesgo de caídas, según sexo y grupo de edad.
- f) Determinar la relación entre marcha y equilibrio con el riesgo de caídas, según sexo y grupo de edad.
- g) Determinar la relación entre el ambiente físico y social con el riesgo de caídas, según sexo y grupo de edad.

1.10 HIPÓTESIS

- a) El deterioro cognitivo, la depresión y la alteración en la marcha y equilibrio son factores de riesgo de caídas más significativos que el ambiente físico en los AM de zona rural.

II. MÉTODO

2.1 TIPO DE DISEÑO

El estudio es de diseño descriptivo, correlacional y transversal. Se consideró de tipo descriptivo debido a la caracterización que se hizo de la muestra y de las variables implicadas en las caídas de AM de 60 años y más, de tipo correlacional al identificar las relaciones existentes entre las variables a estudiar: salud cognitiva, depresión, marcha, equilibrio, ambiente y caídas, y de tipo transversal al analizar las variables en un momento dado.

2.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población estuvo compuesta por 400 AM de 60 años y más inscritos en los grupos comunitarios de Coihueco.

2.3 MUESTRA

De acuerdo a la hipótesis de trabajo que plantea asociar las variables independientes con la presencia o ausencia de caídas, la expresión para calcular la muestra es:

$$n \geq \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{cp_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{c(p_2 - p_1)^2}, \text{ donde } p_1 = \frac{wp_2}{(1-p_2) + wp_2}.$$

Para efectos de este estudio, el intervalo de confianza seleccionado fue de 0,95 ($z_{1-\alpha/2}=1,96$) y un poder de 0,80 ($z_{1-\beta}=0,842$).

Por su parte, el valor de OR (Odds Ratio), que identifica el grado de relación entre al menos una variable independiente con la presencia de caídas, fue estimada en un 2,50. Esto respaldado por un estudio que arrojó un OR que se asemejó al valor calculado por los investigadores³¹.

La proporción de sujetos expuestos al riesgo y que no han presentado caídas (p_2), fue estimada por los investigadores en 0,20, basado en el estudio de Lavedan *et al*¹⁹. Mientras que la proporción de sujetos expuestos al riesgo y que se cayeron (p_1), se calculó con la expresión $p_1 = \frac{2,50 \cdot 0,20}{(1 - 0,20) + 2,50 \cdot 0,20} = 0,3846$.

Con p_1 y p_2 conocidos, el valor p (media de p_1 y p_2) corresponde a 0,2923.

Por tanto, la expresión de base para calcular la muestra queda de la siguiente manera:

$$n \geq \frac{\left[1,96 \sqrt{(1+1) \cdot 0,2923(1-0,2923)} + 0,842 \sqrt{1 \cdot 0,3846(1-0,3846) + 0,20(1-0,20)} \right]^2}{1 \cdot (0,20 - 0,3846)^2} = 189 .$$

Finalmente, el cálculo de la expresión de base arrojó una muestra de 189 sujetos.

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. En una primera instancia se contó con la autorización de la Municipalidad para asistir a las reuniones de grupos comunitarios de AM de la localidad, donde se informó a grandes rasgos la investigación a realizar, se invitó a participar, y las personas que estuvieron de acuerdo entregaron su teléfono y dirección para poder agendar una visita.

Una vez citadas todas las personas que aceptaron participar, se comenzó con las visitas domiciliarias a cargo de ambas parejas de investigadores, previamente establecidas. Este proceso no permitió reunir la cantidad de AM previamente calculada, por lo que se usó el muestro no probabilístico por bola de nieve para completar la muestra. Este método concentró el reclutamiento de la mayor parte de la muestra estimada, el cual consistió en preguntarle a los encuestados, una vez terminada la entrevista, si conocían a alguien que cumpliera con los criterios de inclusión y exclusión del estudio, para posteriormente visitarlo y replicar la misma dinámica.

2.4 UNIDAD DE ANÁLISIS

Personas de 60 años y más que residen en zona rural de Coihueco.

2.5 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

2.5.1 Criterios de inclusión

1. Personas de 60 años y más residentes en zona rural.
2. Persona que viva hace más de un año en zona rural.
3. Persona que acepte participar de forma voluntaria.

2.5.2 Criterios de exclusión

1. Personas postradas.
2. Personas que usen silla de ruedas.
3. Personas con ceguera y/o hipoacusia severa.
4. Persona que necesite ayuda de otra persona para caminar.

2.6 LISTADO DE VARIABLES (Anexo 1)

2.6.1 Variable Dependiente

1. Caídas

2.6.2 Variables Independientes

1. Salud cognitiva
2. Depresión
3. Marcha y equilibrio
4. Ambiente físico
5. Ambiente social

2.6.3 Co-variables

1. Edad
2. Sexo
3. Estado marital
4. Escolaridad
5. Problemas de salud
6. Número de medicamentos diarios

7. Uso de anteojos

2.7 DESCRIPCIÓN INSTRUMENTOS RECOLECTORES

2.7.1 Test Mini Mental Abreviado (Anexo 2)

Este instrumento tiene como objetivo evaluar el estado cognoscitivo del paciente. La versión original fue creada en Estados Unidos el año 1975 por Folstein y McHung, conocida por sus siglas en inglés “MMSE (Mini Mental State Examination)”, con un puntaje máximo de 30 puntos⁴¹.

En Chile, se desarrolló la versión abreviada el año 1999 por Icaza y Albala⁴², quienes llevaron a cabo un estudio de adaptación del MMSE para ser utilizado en el cuestionario del proyecto “salud, bienestar y envejecimiento en América Latina y el Caribe” (SABE), el cual arrojó un estadístico de Kappa de 0,83 (95 IC: 0,80-0,87) para la concordancia entre el MMSE y MMSE abreviado, además de una sensibilidad de 93,8 y especificidad de 93,9 para este último.

Esta versión evalúa, a través de seis dimensiones, la orientación temporal y espacial, memoria a corto plazo, atención, concentración, abstracción, comprensión, inteligencia, capacidad ejecutiva, memoria a largo plazo y la capacidad viso-constructiva del AM⁴³. Cada dimensión será evaluada con una actividad diferente, en las cuales se otorgará puntaje de acuerdo al grado de cumplimiento de cada una. Al finalizar la aplicación del instrumento, se sumarán los puntajes de cada dimensión y se obtendrá un total que se clasificará como normal si tiene ≥ 14 puntos y alterado si obtiene ≤ 13 puntos, con un puntaje máximo de 19 puntos⁴³.

2.7.2 Escala de Depresión Geriátrica Abreviada, GDS-5 (Anexo 3)

La escala de Yesavage para Depresión Geriátrica tiene como objetivo explorar síntomas cognoscitivos de un episodio depresivo mayor⁴³. La primera versión de la escala,

desarrollada por Yesavage y Brink en 1983, constaba de 30 ítems (GDS-30)⁴⁴. Más tarde, Sheikh y Yesavage en el 1986, publicaron una versión más corta de 15 ítems (GDS-15)⁴⁵. Posteriormente, Hoyl et al. en 1999⁴⁶ y Martínez et al. en 2005⁴⁷, estudiaron el comportamiento psicométrico de la versión de 5 ítems de la GDS (GDS-5), que además de ser más simple y fácil de administrar, demostró ser aceptable y similar a la de 15 ítems⁴⁸.

En el año 2000⁴⁹, Chile realizó la validación de la GDS-5 mediante una evaluación preliminar de la efectividad de esta versión en 110 pacientes de 60 años o más por Hoyl et al, donde los resultados arrojaron una significativa correlación entre el puntaje de la GDS-15 y GDS-5, con un coeficiente de Pearson de 0,92; $p < 0,001$, un índice Kappa de concordancia de 0,78; $p < 0,001$.

La GDS-5⁴⁹, presentó un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,72; una sensibilidad de 0,88; una especificidad de 0,90; un valor predictivo positivo de 0,88 y un valor predictivo negativo de 0,90, por lo cual, la GDS-5 resultó ser bastante efectiva como instrumento de tamizaje de depresión.

Este instrumento consta de 5 preguntas de formato Sí/No, donde a las respuestas sugerentes de depresión, marcadas con un asterisco, se les otorgará un punto. Los resultados se clasifican en: sugiere depresión con un puntaje ≥ 2 y sin depresión con un puntaje < 2 ⁴⁹.

2.7.3 Escala de Tinetti (Anexo 4)

La escala de Tinetti realizada por la Dra. Tinetti el año 1986 y posteriormente modificada por Rubenstein en 1992, tiene como objetivo detectar alteraciones del AM en dos dominios: marcha y equilibrio⁵⁰.

En un estudio realizado por Rodríguez *et al.* el año 2012⁵¹, se estableció la validez de la escala en la población colombiana, dicho estudio mostró una consistencia interna medida con Alfa de Cronbach de 0,91 y una fiabilidad test-retest con un Kappa 0,6 a 0,8,

presentando una importante concordancia. Sin embargo, en Chile esta escala no está actualmente validada.

El instrumento consta de 16 ítems en los que el examinador solicita al AM que realice ciertas acciones, las cuales serán observadas y calificadas como anormal, adaptativa o normal, oscilando entre 0, 1 y 2 puntos, respectivamente⁵¹.

Finalizada la aplicación de la escala, se deben sumar los puntajes de cada sub-test (marcha y equilibrio), donde el puntaje máximo será de 28 puntos. Aquellos AM que obtengan menos de 19 puntos calificarán como anormal, entre 19 y 24 puntos como adaptado y los que tengan más de 24 puntos como normal⁵¹.

2.7.4. Ambiente de la Vivienda (Anexo 5)

Este instrumento permite recopilar información acerca de las barreras ambientales presentes en la vivienda del encuestado, con el objetivo de educar sobre mejoras en la accesibilidad y medidas para prevenir caídas.

En 1996, Iwarsson e Isacson demostraron que la validez de contenido y la fiabilidad entre evaluadores para las barreras ambientales corresponde a un valor Kappa de 0,68⁵². Sin embargo, en la última edición del instrumento los autores mencionan que el proceso de validez y fiabilidad nunca se puede considerar terminado⁵³. Recientemente, el instrumento ha sido utilizado para relacionar el ambiente físico con las caídas en una población de AM mexicanos de la ciudad de Monterrey⁵⁴.

El instrumento original compuesto por 54 preguntas se redujo a un total de 40, distribuidas de la siguiente manera: ambiente externo por 5, entradas por 12 y ambiente interno por 23 preguntas. Las preguntas eliminadas correspondían a evaluación de ascensores, jardín, lavandería compartida, utilización de control remoto para lavadora y dispositivos electrónicos, entre otros; que para efectos del estudio no aplican ni son atingentes a la zona rural. Estructuralmente el instrumento está compuesto por un cuadro

que contiene filas y columnas. La primera columna de la izquierda contiene la pregunta de observación de la barrera ambiental a ser evaluada, cuya opción de respuesta es “sí” cuando está presente, “no” cuando no está presente y “no clasificable” (NC), según corresponda. Cuando la respuesta es “sí” se le otorgará un punto y se sumarán al final de cada cuestionario. Finalmente, la última columna de la derecha contiene las notas donde se registran otros hallazgos cuando es necesario.

Para su análisis, se calculó la media de los puntajes de la muestra, a partir de la cual se crearon las categorías: bajo la media de barreras y sobre la media de barreras.

2.7.5. Ficha de datos sociodemográficos y de salud (Anexo 6)

Ficha elaborada por los autores de este estudio para la recolección de datos sociodemográficos, de salud y características de las caídas. En cuanto a los antecedentes sociodemográficos, considera: edad, sexo, años de estudio, estado marital, años viviendo en la casa, con cuántas personas vive, ingreso económico y lugar frecuente de movilización. Respecto a los antecedentes de salud, abarca: problemas de salud, número de medicamentos, uso de anteojos, percepción de la agudeza visual, si se moviliza caminando, caídas en los últimos 6 meses, cantidad de caídas y si recibió educación en prevención de caídas.

En relación a las características de las caídas, contempla: lugar, momento, causa, consecuencia, visita al centro de salud inmediatamente después de caerse y hospitalización producida por el evento. Respecto al momento de la caída, el horario definido para “mañana” fue entre 06 y 12 horas; para “tarde” entre 12.01 y 19 horas; y para “noche” entre las 19.01 y 05.59 horas. Para definir la causa de la caída, cabe señalar, que para “características de la superficie” se consideraron los pisos irregulares, resbaladizos y con desniveles; para “tipo de calzado” se consideraron aquellos sin antideslizantes y de horma inadecuada; para “obstáculo” se entendió tanto a la persona, como a un objeto/animal/palo/alfombra; para “actividad que realizada” se consideraron

aquellas actividades riesgosas que realizaba el AM, como por ejemplo, subirse a un piso para alcanzar algo o trasladar leña/objeto pesado; y para “condiciones de salud” se incluyeron el mareo o descompensación de patología.

Esta ficha incluye la pregunta “años viviendo en la casa” para verificar el cumplimiento del criterio de inclusión de vivir más de un año en zona rural. Además, considera la pregunta “con cuántas personas vive” para describir la variable de estudio “Ambiente social”.

La ficha es administrada por el investigador y está compuesto por 22 preguntas de tipos cerradas dicotómicas, numéricas y de selección múltiple.

2.8 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Previo al proceso de recolección de datos, se realizó una prueba piloto a una población con similares características en una localidad rural diferente a la que se estudió, con el objetivo de preparar a los autores en la recogida de datos y en la aplicación de instrumentos, además de detectar posibles dificultades en la comprensión e interpretación de los ítems. Posterior a la aplicación de la prueba piloto, se modificó el orden de tres preguntas de la “Ficha de datos sociodemográficos y de salud del Adulto Mayor” para que la entrevista tuviera mayor coherencia, además de ello, se eliminó la pregunta “¿Cuál es el ingreso total aproximado de las personas que viven en su casa?”, puesto que se detectaron dificultades, negativas e imprecisiones en la respuesta por parte de los AM, ya sea porque no recordaba su propio ingreso, se negaba a entregar la información y/o desconocía el ingreso del resto de los integrantes del grupo familiar. El resto de los instrumentos no presentaron ninguna dificultad en la comprensión e interpretación de sus ítems, por lo que se mantuvo la estructura original en cada uno de ellos. Además, se calculó un tiempo estimado de 30 minutos para la aplicación de cuestionarios e instrumentos a cada AM.

Se contó con el permiso de la municipalidad de Coihueco para realizar el estudio, abordar a los AM a través de los grupos comunitarios y obtener los datos necesarios (teléfono y dirección). Se contactó vía telefónica a la muestra seleccionada para agendar visitas.

En el domicilio, se dispuso de un espacio físico mínimo de 3 metros de largo y libre de objetos en el piso, además de una silla sin apoyabrazos.

En primer lugar, se aplicó la "Ficha de datos sociodemográficos y de salud del AM" y luego los instrumentos en el siguiente orden: Escala Minimental abreviada, Escala de Depresión Geriátrica de Yesavage en su versión abreviada (GDS-5), Escala de Tinetti, y por último, Ambiente de la Vivienda. Las dudas que presentó el AM se aclararon con el resguardo necesario para no influir en su respuesta.

Al finalizar, se entregaron los resultados en forma individual a cada participante, acompañado de una breve educación en salud según los aspectos observados durante la visita. Al concluir la entrevista, se preguntó al AM si conocía a otra persona que cumpliera con los criterios de inclusión y exclusión, lo cual se hizo en todas las visitas hasta completar la muestra previamente calculada.

2.9 ASPECTOS ÉTICOS

Se solicitó la autorización para la investigación a la Ilustre Municipalidad de Coihueco según la Ley 20.120, decreto N° 114, artículo 10⁵⁵, mediante la entrega de una carta por parte de la Directora de Escuela de Enfermería de la Universidad del Bío-Bío (Anexo 8); Sra. Pamela Montoya Cáceres, donde se dio a conocer el propósito y objetivos del estudio, además de solicitar el acceso a toda la información necesaria de la población adulta mayor de 60 años y más, o en su defecto, información de los grupos comunitarios en la comuna de Coihueco.

Se informó oportunamente a los participantes el objetivo, el método por el cual fueron seleccionados, el carácter voluntario, anónimo y confidencial de la investigación, la cual no

sería remunerada, teniendo derecho a los datos obtenidos y poder rechazar o abandonar el estudio. Se consideraron disposiciones éticas y legales de la declaración de Helsinki, para así promover y asegurar el respeto a todos los participantes y para proteger su salud y derechos individuales, donde siempre primen los intereses y derechos del participante por sobre el objetivo de investigación⁵⁶. Posterior a esto, se hizo entrega del consentimiento informado (Anexo 7), según la Ley 20.584, artículo 14, donde se respaldó su participación en el estudio por medio de la firma o huella digital, según lo dispuesto en la legislación chilena⁵⁷.

2.10 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

La descripción de las variables cualitativas del estudio se hizo con frecuencias absolutas (número de casos) y frecuencias relativas (porcentajes).

Con el objetivo de evaluar la hipótesis del estudio, se trabajó siguiendo una estrategia bivariante y multivariante. Para el primer caso, los datos se dispusieron en tablas de doble entrada y se calculó la prueba de Chi-cuadrado. En casos donde más del 20% de sus celdas contenía frecuencias esperadas inferiores a cinco o celdas con frecuencias observadas de cero casos, se utilizó la prueba exacta de Fisher. Para evaluar la magnitud de las asociaciones, se trabajó con *Odds ratio* (OR) más un intervalo de confianza del 95%.

La estrategia multivariante consistió en evaluar la asociación de distintos factores con el riesgo de caídas mediante una regresión logística binaria, en la cual se entrega una OR ajustada y su respectivo intervalo de confianza calculado con 95%. Todo el análisis inferencial se realizó con un nivel de significación de $\alpha=0,05$.

La descripción de los datos y aplicación de la estrategia multivariante se realizó con el programa SPSS versión 15 (español) y para el análisis bivariante (incluyendo cálculos de OR) en el programa EpiDat 3.1.

III. RESULTADOS

El estudio se realizó con una muestra de 190 AM de la zona rural de Coihueco. No hubo participantes que abandonaran el estudio. El 41,1% indicó una edad entre 60-69 años, el 69,5% fueron mujeres y el 62,6% señaló tener pareja. En el caso de la escolaridad, el 58,4% (0-5 años) de los AM refirió no tener estudios o sólo estudios básicos incompletos. El 72,1% de los participantes se movilizan con frecuencia en el domicilio interior (tabla 1).

Tabla 1. Distribución de participantes según características sociodemográficas.

Características sociodemográficas	n	%
Edad (años)		
60-69	78	41,1
70-79	76	40,0
80 y más	36	18,9
Sexo		
Mujer	132	69,5
Hombre	58	30,5
Estado marital		
Tiene pareja	119	62,6
No tiene pareja	71	37,4
Escolaridad (años)		
0	32	16,8
1-5	79	41,6
6-10	62	32,6
11 y más	17	9,0
Lugar frecuente de movilización		
Domicilio interior	137	72,1
Domicilio exterior	33	17,4
Otros*	20	10,5

*Calle o camino, lugar público exterior, lugar público interior

En relación a las características de salud (tabla 2), el 60,5% refirió tener hipertensión arterial, el 36,8% diabetes mellitus tipo II, el 32,6% dislipidemia y el 10,0% artritis. El 29,0% consumía entre 3-4 medicamentos diarios. En cuanto al uso de anteojos, el 75,8% señaló usarlos y el 39,5% de los AM indicó no ver bien. El 79,5% de la muestra se moviliza

caminando. La prevalencia de caídas obtenida fue de 30,5%, de los cuales el 43,1% informó dos o más caídas. El 79,5% no recibió educación en prevención de caídas.

Tabla 2. Distribución de participantes del estudio según características de salud.

Características de salud	n	%
Problemas de salud*		
Sin problemas de salud	21	11,0
Hipertensión Arterial	115	60,5
Diabetes Mellitus tipo II	70	36,8
Dislipidemia	62	32,6
Artritis	19	10,0
Depresión	17	9,0
Dolor	10	5,3
Número de medicamentos diarios		
0	31	16,3
1-2	23	12,1
3-4	55	29,0
5-6	39	20,5
7 o más	42	22,1
Uso de anteojos		
Sí	144	75,8
No	46	24,2
Refiere ver bien		
Sí	115	60,5
No	75	39,5
Se moviliza caminando		
Sí	151	79,5
No	39	20,5
Caídas en los últimos 6 meses		
Sí	58	30,5
No	132	69,5
Personas que reportaron caídas (n=58)		
Sólo 1 caída	33	56,9
2 o más caídas	25	43,1
Educación en prevención de caídas		
Sí	39	20,5
No	151	79,5

*Conteo corresponde a una frecuencia de eventos. Se presentan aquellas más prevalentes.

En lo que se refiere a las 102 caídas documentadas (tabla 3), el 46,1% se presentó durante la tarde, el 38,2% ocurrió en el patio/jardín y el 30,4% fue causada por características de la superficie.

Tabla 3. Distribución de caídas según momento del día, lugar y causa.

Característica de la caída	Número de caídas* (n=102)	%
Momento del día		
Mañana	37	36,3
Tarde	47	46,1
Noche	18	17,6
Lugar		
Domicilio interior	30	29,4
Sala de estar	5	16,7
Cocina	13	43,3
Baño	5	16,7
Habitación	7	23,3
Domicilio exterior (Patio, jardín)	39	38,2
Calle o camino	26	25,5
Lugar público (Plaza)	2	2,0
Campo	5	4,9
Causa		
Iluminación inadecuada	3	2,9
Características de la superficie	31	30,4
Tipo de calzado	2	2,0
Obstáculo	25	24,5
Actividad que realizaba	17	16,7
Condiciones de salud	21	20,6
Ebriedad	3	2,9

*Frecuencia total de caídas informadas.

De las 102 caídas informadas (tabla 4), el 34,3% presentó el dolor como consecuencia, el 22,5% acudió a un centro de salud inmediatamente después de caerse y el 5,9% fue hospitalizado.

Tabla 4. Distribución de caídas según consecuencias, visita a un centro de salud inmediatamente después de la caída y hospitalización producida por el evento.

Característica de la caída	Número de caídas* (n=102)	%
Consecuencia		
Traumatismo craneal	5	4,9
Herida superficial	18	17,6
Fractura	7	6,9
Luxación	2	2,0
Dolor	35	34,3
Hematoma	20	19,6
Sin consecuencia	15	14,7
Acudió a centro de salud		
Sí	23	22,5
No	79	77,5
Hospitalización		
Sí	6	5,9
No	96	94,1

*Frecuencia total de caídas informadas.

Al evaluar la asociación entre edad y sexo con el riesgo de caídas (tabla 5), no se encontraron relaciones estadísticamente significativas. Por el contrario, al relacionar el número de medicamentos diarios y los problemas de salud con el riesgo de caídas, tuvieron una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$): el consumo de 7 o más medicamentos (OR=2,83), diabetes mellitus tipo II (OR=4,24), dislipidemia (OR=3,79), artritis (OR=6,67), depresión (OR=5,33) y dolor (OR=9,00).

Tabla 5. Asociación entre edad, sexo, número de medicamentos diarios y problemas de salud con el riesgo de caídas.

Variable	Caídas		OR [IC 95%]	p-valor
	Sí (n=58)	No (n=132)		
Edad (años)				
60-69*	22 (37,9%)	56 (42,4%)		
70-79	23 (39,7%)	53 (40,2%)	1,10 [0,55 - 2,21]	0,779 [†]
80 y más	13 (22,4%)	23 (17,4%)	1,44 [0,62 - 3,33]	0,400 [†]
Sexo				
Hombre*	16 (27,6%)	42 (31,8%)		
Mujer	42 (72,4%)	90 (68,2%)	1,22 [0,62 - 2,42]	0,560 [†]
Número de medicamentos				
0*	7 (12,1%)	24 (18,2%)		
1-2	6 (10,3%)	17 (12,9%)	1,21 [0,34 - 4,24]	0,766 [†]
3-4	15 (25,9%)	40 (30,3%)	1,29 [0,46 - 3,60]	0,632 [†]
5-6	11 (19,0%)	28 (21,2%)	1,35 [0,45 - 4,02]	0,593 [†]
7 o más	19 (32,7%)	23 (17,4%)	2,83 [1,00 - 8,00]	0,046 [†]
Problemas de salud¶				
Sin problemas de salud*	3 (5,2%)	18 (13,6%)		
Hipertensión arterial	36 (62,1%)	79 (59,8%)	2,73 [0,76 - 9,88]	0,089 [‡]
Diabetes mellitus tipo II	29 (50,0%)	41 (31,1%)	4,24 [1,14 - 15,75]	0,018 [‡]
Dislipidemia	24 (41,4%)	38 (28,8%)	3,79 [1,01 - 14,25]	0,032 [‡]
Artritis	10 (17,2%)	9 (6,8%)	6,67 [1,46 - 30,43]	0,012 [‡]
Depresión	8 (13,8%)	9 (6,8%)	5,33 [1,13 - 25,11]	0,032 [‡]
Dolor	6 (10,3%)	4 (3,0%)	9,00 [1,55 - 52,27]	0,015 [‡]

*Grupo de referencia: grupo con menor riesgo según revisión bibliográfica.

[†]P-valor calculado con prueba de Chi-cuadrado; [‡]P-valor calculado con prueba exacta de Fisher

¶El conteo corresponde a la frecuencia de eventos.

OR: Odds Ratio; IC: Intervalos de confianza calculado con una probabilidad del 95%

La tabla 6 muestra que la salud cognitiva en su puntaje global y desagregado por sexo y edad, no se asoció estadísticamente con el riesgo de caídas.

Tabla 6. Asociación entre salud cognitiva y el riesgo de caídas, por sexo y edad.

Salud cognitiva	Caídas		OR [IC 95%]	p-valor
	Sí	No		
Puntaje Global				
Alterado	28 (48,3%)	45 (34,1%)	1,80 [0,96 - 3,38]	0,064 [†]
Normal*	30 (51,7%)	87 (65,9%)		
Hombre				
Alterado	8 (50,0%)	15 (35,7%)	1,80 [0,56 - 5,77]	0,320 [†]
Normal*	8 (50,0%)	27 (64,3%)		
Mujer				
Alterado	20 (47,6%)	30 (33,3%)	1,82 [0,86 - 3,84]	0,120 [†]
Normal*	22 (52,4%)	60 (66,7%)		
60-69 años				
Alterado	10 (45,5%)	19 (33,9%)	1,62 [0,59 - 4,43]	0,343 [†]
Normal*	12 (54,5%)	37 (66,1%)		
70-79 años				
Alterado	9 (39,1%)	13 (24,5%)	1,98 [0,70 - 5,63]	0,197 [†]
Normal*	14 (60,9%)	40 (75,5%)		
80 o más años				
Alterado	9 (69,2%)	13 (56,5%)	1,73 [0,41 - 7,29]	0,452 [‡]
Normal*	4 (30,8%)	10 (43,5%)		

*Grupo de referencia: grupo con menor riesgo según revisión bibliográfica.

[†]P-valor calculado con prueba de Chi-cuadrado; [‡]P-valor calculado con prueba exacta de Fisher

OR: Odds Ratio; IC: Intervalos de confianza calculado con una probabilidad del 95%

En lo que concierne a la variable depresión (tabla 7), se encontró una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de caídas (OR=1,95; $p<0,05$). Ahora, esta relación no fue significativa al desagregar por sexo y grupo de edad.

Tabla 7. Asociación de la depresión y el riesgo de caídas, por sexo y edad.

Depresión	Caídas		OR [IC 95%]	p-valor [†]
	Sí	No		
Puntaje Global				
Sugiere depresión	25 (43,1%)	37 (28,0%)	1,95 [1,02 - 3,70]	0,041
Sin depresión*	33 (56,9%)	95 (72,0%)		
Hombre				
Sugiere depresión	6 (37,5%)	8 (19,0%)	2,55 [0,71 - 9,10]	0,142
Sin depresión*	10 (62,5%)	34 (81,0%)		
Mujer				
Sugiere depresión	19 (45,2%)	29 (32,2%)	1,74 [0,82 - 3,68]	0,148
Sin depresión*	23 (54,8%)	61 (67,8%)		
60-69 años				
Sugiere depresión	12 (54,5%)	20 (35,7%)	2,16 [0,79-5,88]	0,128
Sin depresión*	10 (45,5%)	36 (64,3%)		
70-79 años				
Sugiere depresión	6 (26,1%)	11 (20,8%)	1,35 [0,43-4,23]	0,608
Sin depresión*	17 (73,9%)	42 (79,2%)		
80 años y más				
Sugiere depresión	7 (53,8%)	6 (26,1%)	3,31 [0,79-13,86]	0,096
Sin depresión*	6 (46,2%)	17 (73,9%)		

*Grupo de referencia: grupo con menor riesgo según revisión bibliográfica.

[†]P-valor calculado con prueba de Chi-cuadrado

OR: Odds Ratio; IC: Intervalos de confianza calculado con una probabilidad del 95%

Con referencia a la marcha y equilibrio anormal (tabla 8), se encontró una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de caídas (OR=4,17; $p<0,05$). Además, esta relación fue estadísticamente significativa si el individuo es hombre (OR=6,94; $p<0,05$) o si tiene entre 60-69 años (OR=8,75; $p<0,05$).

Tabla 8. Asociación entre marcha y equilibrio con el riesgo de caídas, por sexo y de edad.

Marcha y equilibrio (Tinetti)	Caídas		OR [IC 95%]	p-valor
	Sí	No		
Puntaje Global				
Anormal	12 (20,7%)	10 (7,6%)	4,17 [1,56 - 11,13]	0,003 [†]
Adaptado	27 (46,5%)	56 (42,4%)	1,67 [0,84 - 3,33]	0,139 [†]
Normal*	19 (32,8%)	66 (50,0%)		
Hombre				
Anormal	5 (31,2%)	3 (7,1%)	6,94 [1,29 - 37,49]	0,028 [‡]
Adaptado	5 (31,3%)	14 (33,3%)	1,49 [0,38 - 5,77]	0,564 [†]
Normal*	6 (37,5%)	25 (59,6%)		
Mujer				
Anormal	7 (16,7%)	7 (7,8%)	3,15 [0,93 - 10,68]	0,058 [†]
Adaptado	22 (52,4%)	42 (46,7%)	1,65 [0,74 - 3,71]	0,222 [†]
Normal*	13 (30,9%)	41 (45,5%)		
60-69 años				
Anormal	4 (18,2%)	2 (3,6%)	8,75 [1,36 - 56,38]	0,026 [‡]
Adaptado	10 (45,4%)	19 (33,9%)	2,30 [0,78 - 6,81]	0,127 [†]
Normal*	8 (36,4%)	35 (62,5%)		
70-79 años				
Anormal	3 (13,1%)	3 (5,7%)	3,11 [0,53 - 18,22]	0,204 [‡]
Adaptado	11 (47,8%)	22 (41,5%)	1,56 [0,55 - 4,41]	0,405 [†]
Normal*	9 (39,1%)	28 (52,8%)		
80 años y más				
Anormal	5 (38,5%)	5 (21,7%)	1,50 [0,17 - 13,23]	0,573 [‡]
Adaptado	6 (46,1%)	15 (65,2%)	0,60 [0,08 - 4,54]	0,498 [‡]
Normal*	2 (15,4%)	3 (13,1%)		

*Grupo de referencia: grupo con menor riesgo según revisión bibliográfica.

[†]P-valor calculado con prueba de Chi-cuadrado; [‡]P-valor calculado con prueba exacta de Fisher

OR: Odds Ratio; IC: Intervalos de confianza calculado con una probabilidad del 95%

La tabla 9 indica que la asociación entre ambiente físico con el riesgo de caídas no fue estadísticamente significativa. No así para el ambiente social, donde se encontró una relación estadísticamente significativa entre el vivir con una o dos personas y el riesgo de caídas (OR=0,38; p -valor<0,05 y OR=0,25; p -valor<0,05 respectivamente).

Tabla 9. Asociación entre ambiente físico y social y el riesgo de caídas.

Ambiente	Caídas		OR [IC 95%]	p-valor [†]
	Sí	No		
Físico				
Sobre la media de barreras	27 (46,6%)	58 (43,9%)	1,11 [0,60 - 2,07]	0,739
Bajo la media de barreras*	31 (53,4%)	74 (56,1%)		
Social (número de personas con las que vive)				
Solo	11 (19,0%)	18 (13,6%)	0,68 [0,26 - 1,79]	0,429
1	20 (34,5%)	58 (44,0%)	0,38 [0,17 - 0,85]	0,017
2	8 (13,8%)	35 (26,5%)	0,25 [0,09 - 0,68]	0,005
3 o más*	19 (32,7%)	21 (15,9%)		

*Grupo de referencia: grupo con menor riesgo según revisión bibliográfica.

[†]P-valor calculado con prueba de Chi-cuadrado

OR: Odds Ratio; IC: Intervalos de confianza calculado con una probabilidad del 95%

Al desagregar el ambiente físico por sexo y edad (tabla 10), no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas con el riesgo de caídas.

Tabla 10. Asociación entre ambiente físico y el riesgo de caídas, por sexo y edad.

Ambiente Físico	Caídas		OR [IC 95%]	p-valor [†]
	Sí	No		
Hombre				
Sobre la media de barreras	8 (50,0%)	21 (50,0%)	1,00 [0,32 - 3,16]	1,000
Bajo la media de barreras*	8 (50,0%)	21 (50,0%)		
Mujer				
Sobre la media de barreras	19 (45,2%)	37 (41,1%)	1,18 [0,57 - 2,48]	0,660
Bajo la media de barreras*	23 (54,8%)	53 (58,9%)		
60-69 años				
Sobre la media de barreras	11 (50,0%)	24 (42,9%)	1,33 [0,50 - 3,59]	0,568
Bajo la media de barreras*	11 (50,0%)	32 (57,1%)		
70-79 años				
Sobre la media de barreras	11 (47,8%)	22 (41,5%)	1,29 [0,48 - 3,45]	0,610
Bajo la media de barreras*	12 (52,2%)	31 (58,5%)		
80 años y más				
Sobre la media de barreras	5 (38,5%)	12 (52,2%)	0,57 [0,14 - 2,29]	0,429
Bajo la media de barreras*	8 (61,5%)	11 (47,8%)		

*Grupo de referencia: grupo con menor riesgo según revisión bibliográfica.

[†]P-valor calculado con prueba de Chi-cuadrado

OR: Odds Ratio; IC: Intervalos de confianza calculado con una probabilidad del 95%

Al desagregar el ambiente social por sexo y grupo de edad (tabla 11), se encontró que ser hombre y vivir con una persona presentó una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de caídas (OR=0,19; $p<0,05$), al igual que para ser mujer y vivir con dos personas (OR=0,18; $p<0,05$), tener entre 60-69 años y vivir con dos personas (OR=0,13; $p<0,05$) y finalmente, tener 80 años y más y vivir con una persona (OR=0,02; $p<0,05$)

Tabla 11. Asociación entre ambiente social y el riesgo de caídas por sexo y edad.

Ambiente Social	Caídas		OR (IC 95%)	p-valor
	Sí	No		
Hombre				
Solo	1 (6,2%)	1 (2,4%)	1,00 [0,05 - 19,96]	0,769 [†]
1	5 (31,3%)	26 (61,9%)	0,19 [0,04 - 0,85]	0,022 [‡]
2	4 (25,0%)	9 (21,4%)	0,44 [0,09 - 2,28]	0,284 [†]
3 o más*	6 (37,5%)	6 (14,3%)		
Mujer				
Solo	10 (23,8%)	17 (18,9%)	0,68 [0,23 - 1,99]	0,480 [‡]
1	15 (35,7%)	32 (35,5%)	0,54 [0,21 - 1,42]	0,209 [‡]
2	4 (9,5%)	26 (28,9%)	0,18 [0,05 - 0,64]	0,006 [†]
3 o más*	13 (31,0%)	15 (16,7%)		
60-69 años				
Solo	3 (13,6%)	6 (10,7%)	0,67 [0,13 - 3,41]	0,472 [†]
1	8 (36,4%)	17 (30,4%)	0,63 [0,19 - 2,09]	0,447 [‡]
2	2 (9,1%)	21 (37,5%)	0,13 [0,02 - 0,69]	0,010 [†]
3 o más*	9 (40,9%)	12 (21,4%)		
70-79 años				
Solo	4 (17,4%)	6 (11,3%)	1,07 [0,20 - 5,77]	0,637 [†]
1	11 (47,8%)	28 (52,8%)	0,63 [0,17 - 2,35]	0,489 [‡]
2	3 (13,1%)	11 (20,8%)	0,44 [0,08 - 2,38]	0,293 [†]
3 o más*	5 (21,7%)	8 (15,1%)		
80 años y más				
Solo	4 (30,8%)	6 (26,1%)	0,13 [0,01 - 1,61]	0,121 [†]
1	1 (7,7%)	13 (56,5%)	0,02 [0,00 - 0,30]	0,002 [†]
2	3 (23,1%)	3 (13,0%)	0,20 [0,01 - 2,91]	0,273 [†]
3 o más*	5 (38,4%)	1 (4,4%)		

*Grupo de referencia: grupo con menor riesgo según revisión bibliográfica.

[†]P-valor calculado con prueba exacta de Fisher; [‡] P-valor calculado con prueba de Chi-Cuadrado

OR: Odds Ratio; IC: Intervalos de confianza calculado con una probabilidad del 95%

La tabla 12 muestra una regresión logística multivariante que integra algunos de los factores evaluados con el objetivo de conocer el grado de asociación de éstos con el riesgo de caídas. De los 14 factores evaluados, se encontró que marcha y equilibrio anormal presentó una relación estadísticamente significativa con el riesgo de caídas (OR=3,69; $p < 0,05$; IC 95%: 1,13 - 11,99), al igual que el vivir con 2 personas (OR=0,25; $p < 0,05$; IC 95%= 0,09 – 0,74).

Tabla 12. Regresión logística multivariante entre los factores de riesgo evaluados en el estudio y el riesgo de caídas.

Factores	B	Error Típico	Test de Wald	OR [IC 95%]	p-valor
Edad (años)	-0,022	0,023	0,894	0,98 [0,93 - 1,02]	0,344
Sexo (mujer/hombre [†])	-0,119	0,416	0,081	0,89 [0,39 - 2,00]	0,775
Número de medicamentos diarios	0,056	0,065	0,727	1,06 [0,93 - 1,20]	0,394
Hipertensión (sí/no [†])	-0,234	0,382	0,375	0,79 [0,37 - 1,67]	0,540
Diabetes Mellitus tipo II (sí/no [†])	0,657	0,395	2,768	1,93 [0,89 - 4,18]	0,096
Dislipidemia (sí/no [†])	0,448	0,371	1,456	1,56 [0,76 - 3,24]	0,228
Salud cognitiva (alterado/normal [†])	0,384	0,368	1,090	1,47 [0,71 - 3,02]	0,296
Depresión (sugiere/sin [†])	0,118	0,418	0,080	1,12 [0,50 - 2,55]	0,778
Marcha y equilibrio:					
Adaptado/normal [†]	0,563	0,399	1,989	1,76 [0,80 - 3,84]	0,158
Anormal/normal [†]	1,305	0,601	4,707	3,69 [1,13 - 11,99]	0,030
Ambiente físico (Sobre/bajo [†])	-0,095	0,349	0,074	0,91 [0,46 - 1,80]	0,785
Ambiente social:					
Vive solo/3 o más [†]	-0,232	0,560	0,171	0,79 [0,26 - 2,38]	0,679
Vive con 1 persona/3 o más [†]	-0,684	0,456	2,254	0,50 [0,21 - 1,23]	0,133
Vive con 2 personas/3 o más [†]	-1,378	0,551	6,263	0,25 [0,09 - 0,74]	0,012

[†] Grupo de referencia: grupo con menor riesgo según revisión bibliográfica.

OR: Odds Ratio ajustado; IC: Intervalos de confianza calculado con una probabilidad del 95%

IV. DISCUSIÓN

En esta sección se discuten los resultados de 190 AM en relación a los objetivos, hipótesis de investigación y estudios relacionados. Respecto a la edad, el rango que presentó mayor porcentaje fue el de 60-69 años, que se asemeja a datos sociodemográficos de Chile⁵⁸. En cuanto al sexo, la mayor proporción fueron mujeres, lo que se ha reportado en otros estudios sobre caídas^{19,24,25}, y se ajusta al contexto nacional⁶. Respecto al estado marital, el mayor porcentaje de AM tenía pareja, situación que concuerda con las estadísticas nacionales⁵⁹. En lo que se refiere a la escolaridad, la mayoría de la muestra refirió no tener estudios o sólo estudios básicos incompletos, escenario similar a lo reportado a nivel país⁵⁸. Según testimonios que se recogieron durante las visitas, esta baja escolaridad se debe a que en décadas pasadas existía un difícil acceso a la educación, además de priorizar el trabajo por sobre los estudios. Por otro lado, la mayor parte de la muestra transita frecuentemente en domicilio interior, esto se reafirma con un estudio del SENAMA⁶⁰, donde se reportó que el nivel educacional de las personas es inversamente proporcional a la preferencia por permanecer en el hogar. Además, esta misma fuente indica que más de la mitad de los AM chilenos, prefiere no salir de la casa a hacer actividades nuevas. Respecto a los problemas de salud, la mayor prevalencia fue para la hipertensión arterial, seguida de la diabetes mellitus tipo II y Dislipidemia; y una cifra cercana al 10% refirió no presentar problemas de salud, resultados que concuerdan con la realidad del AM chileno⁶¹. En cuanto al número de medicamentos consumidos por día, predominó el consumo entre 3-4 medicamentos, situación similar a la encontrada en un estudio realizado en México¹⁶, pero dista de lo encontrado en un estudio nacional donde el mayor consumo fue entre 1-2 medicamentos⁶². Esto quizás se deba a las enfermedades crónicas presentes en los AM estudiados y a otras complicaciones, como el dolor, que demandan de un consumo elevado de medicamentos.

La mayor proporción de AM usaba anteojos, prevalencia muy cercana a la obtenida en la Encuesta Nacional de Salud, Chile⁶³. En esta misma encuesta, la percepción negativa de la

agudeza visual presentó un porcentaje superior al obtenido en este estudio. Cabe destacar que los encuestados que refirieron no ver bien, atribuían esta condición a que no acudían a un centro de salud para evaluar la necesidad del uso de anteojos, o bien, para la renovación de éstos. Es por ello, que es necesario instar al AM a que asista a sus controles de manera regular e informe de cualquier deterioro que perciba en su visión y así, evitar el riesgo de caídas que se podría derivar de esta condición³⁵.

Los AM que se movilizaban caminando alcanzaban casi el 80% de la muestra total, lo cual se condice con un estudio español donde la caminata es la actividad más recurrente en los AM de 70 años o más³⁴. Este aspecto marca una diferencia importante respecto a los AM de la zona urbana, donde en su mayoría es posible apreciar que se trasladan en automóvil o locomoción colectiva para ir de un lugar a otro, lo que afectaría la capacidad física y muscular, que entre otras, se relaciona con la marcha y equilibrio. En relación a las caídas en los últimos 6 meses, se obtuvo una prevalencia mayor a la evidencia nacional²¹ e internacional^{31,64}, ahora bien, más de la mitad de las personas encuestadas reportaron sólo una caída, dato que concuerda con otros estudios^{21,22,31}. Por otra parte, un gran porcentaje de los AM refirió no haber recibido educación en prevención de caídas, hecho preocupante no solo por la frecuencia en que se presentó, sino que también por la falta de literatura que aborde la educación de AM en este aspecto. Esto pone de manifiesto una deficiencia en los controles del AM realizados en los CESFAM, y que por lo tanto, pone en cuestionamiento el rol de enfermería en la educación en prevención de caídas, la cual debiese hacer hincapié en la repercusiones negativas que éstas pueden desencadenar, considerando que muchos de los factores que pueden provocarlas son modificables.

Con respecto a las características de las 102 caídas reportadas, el momento del día que presentó la mayor cantidad de caídas fue durante la tarde, hecho que se contradice a lo informado en otros estudios que indican su ocurrencia durante la mañana^{18,21,34}. El lugar de la caída que predominó fue el domicilio exterior seguido por el domicilio interior, que al igual que en otros estudios^{18,25,34,65}, se muestra una prevalencia de caídas en un lugar

conocido o que le es familiar al AM. Sin embargo, un estudio nacional revela que el lugar más frecuente de caídas es fuera del domicilio, específicamente en la calle²¹, lugar de la caída que en nuestra investigación ocupa la tercera prevalencia. Los resultados de este estudio probablemente se deban a que la mayoría de los AM manifestó realizar sus actividades diarias fuera casa (en el patio o jardín) durante la tarde, pues durante la mañana debido al clima precordillerano de la zona y las actividades propias del hogar, los llevaba a permanecer más tiempo en el interior de la vivienda. En forma excepcional, salían por la mañana cuando debían acudir al CESFAM o realizar trámites en banco o municipalidad. Por su parte, la causa de caída que se presentó con mayor frecuencia fue por características de la superficie, en concordancia con otras publicaciones que atribuyen las caídas a pisos resbaladizos, irregulares o desniveles como causas principales^{25,65,66}. Se apreció que al ser una zona rural, existían desniveles importantes en la zona del patio y jardín, además que al ser un sitio de tierra, la lluvia provocaba una superficie más resbaladiza y de difícil tránsito, situación que podría explicar el lugar y la causa más recurrentes en este estudio.

Por otro lado, la principal consecuencia de la caída fue el dolor, hecho que llama la atención, puesto que en los estudios revisados no se considera el dolor como una consecuencia o quizás, no es informado por el AM como algo relevante. Lo anterior podría explicar que en otros estudios se informe un alto porcentaje de AM que no presentan consecuencias luego de caer²², hecho que difiere de esta investigación e invita a seguir considerando en futuros estudios el dolor como una clara consecuencia de las caídas, pues incluso puede llevar a la impotencia funcional y consecuente limitación de las actividades de la vida diaria. En relación al número total de caídas que sufrieron los AM, cerca de un 23% de los eventos requirió atención médica y un escaso porcentaje necesitó de hospitalización, resultados similares a los obtenidos en un estudio español que analiza las caídas en 12 meses³⁴, y respecto a las caídas que requirieron atención médica es superior al referido en un estudio nacional²¹. Los datos encontrados en este estudio se vuelven más relevantes pues se analizaron las caídas en los últimos 6 meses. Es

importante mencionar que durante las visitas, al preguntar por este aspecto, los AM subestimaban la importancia de acudir a un centro de salud para consultar por las reales consecuencias que tuvo su caída, lo que quizás se deba a las dificultades que mencionaban para acceder a una atención rápida y oportuna en el CESFAM de la comuna, o también por asociar las caídas a un evento accidental de baja relevancia, sólo hasta que ésta adquiere consecuencias visiblemente graves.

A partir de las variables independientes y co-variables, se realizó un análisis bivariado con el riesgo de caídas, donde se encontró una relación estadísticamente significativa para: consumir siete o más medicamentos diarios; presentar ciertos problemas de salud (diabetes mellitus tipo II, dislipidemia, artritis, depresión o dolor); resultado de Escala de Yesavage con “sugiere depresión”; resultado de Escala de Tinetti “marcha y equilibrio anormal” en puntaje global, ser hombre y tener entre 60-69 años; ser hombre y vivir con una persona, ser mujer y vivir con dos personas, y tener entre 60-69 años y vivir con dos personas, según evaluación del ambiente social. Sin embargo, se sabe que en el ser humano interactúan una serie de componentes del individuo y del entorno, que hacen de él un ente complejo, que llevado al plano de las caídas se traduce en la existencia de múltiples factores de riesgo. Es así como en el transcurso de esta investigación, se llegó a determinar que el riesgo de caídas en un AM va más allá de analizar de manera independiente cada uno de los factores que pudiesen interactuar en él, sino que se trata de analizar cómo el AM se adapta a todas estas interacciones y así obtener un resultado más certero de los reales factores de riesgo de caídas en los AM de la zona rural. Por ello, se utilizaron las variables previamente estudiadas en el análisis bivariado, para pasar a realizar un análisis multivariante mediante regresión logística.

En éste último, se obtuvo como resultado que la edad y el sexo no presentaron una relación estadísticamente significativa con el riesgo de caídas, lo cual se contrapone a otros estudios donde se evidencia que tener edad avanzada y ser mujer representan riesgo de caídas^{21,31,34}. No obstante, la mayor prevalencia de caídas en este estudio se

presentó en mujeres y en el grupo de edad de 70-79 años, seguido muy de cerca por el grupo de 60-69 años, resultados que siguen aportando evidencia para direccionar la educación en prevención de caídas en estos grupos.

Por su parte, el número de medicamentos diarios no demostró una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de caídas, evidencia contraria a lo observado en otros estudios^{19,20,67}. En cuanto a la hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo II y dislipidemia no se encontró relación estadísticamente significativa con el riesgo de caídas. Para las dos primeras, por el contrario, la evidencia indica que representan riesgo de caídas⁶⁷. Mientras que para la dislipidemia, no se encontraron estudios que la relacionaran con las caídas, pero fue incluida en el análisis multivariado por su alta prevalencia en este estudio y a nivel nacional⁶¹. Si bien la hipertensión arterial no representó un riesgo de caídas, fue el problema de salud más frecuente en la muestra estudiada, y además presentó la mayor prevalencia de caídas. Es por esto, que cobra relevancia mantener en control esta patología para evitar posibles descompensaciones que pudiesen verse traducidas en alguna sintomatología que pueda predisponer al AM a caer.

Respecto a las variables de interés del estudio, se encontró que la salud cognitiva no presentó relación estadísticamente significativa con el riesgo de caídas. Sin embargo, según otros reportes^{10,38}, el deterioro cognitivo representa un riesgo de caer. Es importante señalar que la prevalencia de caídas en los AM con puntaje alterado y normal eran muy similares, donde además destaca el hecho que los AM con puntaje alterado representaban un porcentaje no menor de la muestra total, incluso en algunos de ellos el deterioro cognitivo era grave, pero según lo observado, no presentaban mayores limitaciones a causa de lo anterior, desarrollando sus actividades diarias con normalidad y adaptándose a sus condiciones. Aun así, es necesario mantener un registro y seguimiento de las alteraciones cognitivas en los controles de salud, para de esta manera, llevar una educación dirigida, que se ajuste a sus limitaciones y que evite su intensificación.

En relación a la depresión evaluada con la escala de depresión geriátrica de Yesavage (GDS5), no se encontró una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de caídas, situación que difiere a la revisada en la literatura^{19,24,68}. Cabe destacar que si bien menos de la mitad de la muestra dio como resultado “sugiere depresión”, se pesquisó la necesidad del AM por ser escuchado, debido a que muchos no cuentan con una red de apoyo familiar o social con la cual interactuar. Además, la mayoría de los entrevistados se mostró muy sensible ante las preguntas realizadas, lo que puede atribuirse a que durante el envejecimiento presentan un sentimiento de inutilidad y desplazo social. Sobre ello, se cree que se requieren estrategias que permitan apoyar a la población de AM de la comunidad rural, instándolos a participar de los grupos comunitarios o asociaciones, como también, a generar nuevas actividades que se ajusten a sus intereses y contexto sociocultural. En este sentido, los controles de salud deberían estar enfocados a la persona como un ente único, que necesita verbalizar sus sentimientos y a la vez sentirse escuchado. No obstante, en Chile es difícil entregar el espacio y tiempo necesario para este fin, debido al estricto énfasis que se hace en los centros de salud en el cumplimiento de metas para la institución.

En lo que se refiere a la marcha y equilibrio, evaluado con escala de Tinetti, en la regresión logística se encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre la marcha y equilibrio anormal y el riesgo de presentar caídas. El análisis indicó que el AM con alteración de la marcha y equilibrio tiene 3,69 veces más riesgo de caer que uno con marcha y equilibrio normal. Ahora bien, estos resultados reafirman como principal factor de riesgo a la marcha y equilibrio, lo que ha sido ampliamente reportado por otros estudios^{18,26,68,69}; y además, aporta a la investigación en el contexto nacional al ser el primer reporte de riesgo de caídas en AM de la zona rural, sentando bases para futuras investigaciones sobre caídas. Es necesario resaltar que casi el 80% de la muestra caminaba para ir de un lugar a otro, además la mayoría de los AM refirió realizar diversas actividades que requerían un alto nivel de esfuerzo físico (cortar y transportar leña, sembrar, cosechar, alimentar ganado, entre otras). Esto hacía suponer que estas actividades fueran

un factor que llevara a fortalecer la musculatura y consecuente actividad física de los AM, sin embargo, este alto nivel de actividad no fue suficiente para que la marcha y equilibrio no se viera afectada. Por otra parte, hubo una alta prevalencia de AM que aun teniendo marcha anormal o adaptada no presentaron caídas, esto puede deberse a que eran conscientes de su alteración, por lo que prestaban mayor atención al caminar y/o utilizaban distintas maneras de apoyo, como palos que tenían dispuestos para este fin.

En cuanto al ambiente físico, no se encontró una relación significativa con el riesgo de caídas, lo cual difiere de lo encontrado en otro estudio que establece una relación significativa entre un alto nivel de factores de riesgo del hogar (obstáculos, iluminación pobre y superficies resbaladizas) con las caídas³⁹. No obstante, es de importancia mencionar que, durante la recogida de datos, se pudieron observar variados riesgos en el hogar que, si bien no arrojaban un resultado “sobre la media de barreras” en este estudio, por sí solos representaban un peligro inminente de caídas. Por ejemplo, en muchas de las visitas, se observó que tenían un escalón alto para entrar a la ducha/tina, ausencia de pasamanos en inodoro/ducha/tina, iluminación inadecuada en todo el hogar, desniveles importantes entre las habitaciones, alfombras sin antideslizantes, extensos patios/jardines de superficie irregular, presencia de braseros en vías de circulación, instalaciones domésticas complementarias con infraestructura inadecuada, entre otras. Las características mencionadas son en su mayoría modificables, por lo que en la educación final de la visita, se recalcaron los cambios necesarios que debería realizar el AM en su hogar y que juegan un rol crucial en disminuir el riesgo de caer. Además, si a las barreras presentes en el hogar se le agrega una alteración en las competencias del AM, esto podría predisponer aún más a caer.

Por último, en el ambiente social, el vivir con dos personas evidenció una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de caídas, actuando como un factor protector. Si bien esta relación no ha sido demostrada en otros estudios internacionales, si hay investigaciones que asocian el vivir solo como factor de riesgo de caídas^{40,69}, por lo que

estos hallazgos cobran relevancia al momento de analizar esta variable. Esto quizás se deba a la diferencia cultural, hábitos y otras características de los AM chilenos en comparación a la población de otros países. Ante esto, es importante que los acompañantes del AM velen por que estos realicen sus actividades de la vida diaria de manera autovalente, hasta que sus condiciones físicas y psicológicas lo permitan, sin limitar su autonomía. Solo así, se fundamenta el vivir acompañado como un factor protector y no como factor limitante.

Con respecto al modelo ecológico del cual se desprende la teoría de rango medio utilizada en este estudio¹⁶, de donde se desprende la hipótesis “el deterioro cognitivo, la depresión y la alteración en la marcha y equilibrio son factores de riesgo de caídas más significativos que el ambiente físico en los AM de zona rural”, en función de los datos obtenidos en este estudio, se acepta la hipótesis de investigación. Esto se fundamenta en que la marcha y equilibrio anormal significó un riesgo de caída, pero no el ambiente físico de la vivienda. Respecto al modelo ecológico¹⁶, éste plantea que ante una baja en las competencias de la persona (como pueden ser la marcha y equilibrio) lleva a afectar la interacción con el entorno, por tanto el resultado sería la no adaptación, que en este caso corresponde a las caídas. Destaca entonces que en esta población, más allá de las barreras de la vivienda, va a primar las alteraciones de la marcha y equilibrio, que como se sabe tienden a ser uno de los cambios que acompañan al envejecimiento. Apoyados en el modelo ecológico¹⁶, es importante destacar también, que siempre será necesario intervenir tanto a la persona y el ambiente, buscando conseguir el estado de adaptación, en este caso, que no se presenten caídas o a disminuir el riesgo de que se presenten. Esto quiere decir, que sobre las caídas en el AM sigue primando hasta ahora como factor de riesgo un componente intrínseco.

4.1 Limitaciones

- La escala de Tinetti no está validada en Chile, sin embargo, es implementada en estudios a nivel nacional y posee una validez por uso a nivel internacional.
- La escala de depresión geriátrica abreviada de Yesavage (GDS-5), a pesar de estar validada en Chile, según nuestra apreciación es una escala muy sensible de dar como resultado “sugiere depresión”.
- En relación al instrumento ambiente de la vivienda, se observó durante la recolección de datos, que requiere ser ajustada al contexto rural, sin embargo es útil para recoger información sobre barreras de la vivienda.
- El método de muestreo no implica una selección aleatoria, por lo que los datos no son generalizables, traduciéndose en una amenaza a la validez externa.

4.2 Sugerencias

- Realizar un estudio comparativo entre AM que viven en la zona urbana y rural.
- Realizar validación de escala de Tinetti en la población chilena.
- Realizar estudios longitudinales para evaluar el impacto de las intervenciones de enfermería en el riesgo de caídas de los AM de la zona urbana y rural.
- Realizar un estudio donde se relacionen las enfermedades crónicas en función de descompensados/compensados y el riesgo de caídas.
- Realizar estudios referentes a las caídas, donde se evalúen las actividades de la vida diaria mediante grabaciones en el hogar, para así obtener datos objetivos del AM y su interacción con las barreras del ambiente.
- Implementar en los CESFAM medidas eficaces para educar a la población adulta mayor en cuanto a prevención de caídas.
- Impulsar, por parte de la municipalidad, un proyecto de mejoramiento de calles y veredas que no estén en buen estado, ya que implican un riesgo para el AM.

4.3 Conclusiones

La investigación reafirma lo encontrado en otros estudios y aporta con nueva información acerca de la relación entre variables intrínsecas y extrínsecas con el riesgo de caídas en el AM, sentando bases al ser la primera investigación de este tema en la zona rural chilena.

En los datos obtenidos, al igual que en otros estudios, destaca una mayor prevalencia de AM entre 60-69 años, de sexo femenino, con pareja, sin estudios o solo básica incompleta y que se movilizan con mayor frecuencia en el domicilio interior. El problema de salud más frecuente fue la hipertensión arterial.

La mayor prevalencia de caídas fue en el grupo de edad de 70-79 años, en mujeres, en aquellos AM que consumían siete o más medicamentos y en quienes padecían hipertensión arterial. De los participantes que reportaron caídas, la mayoría informó sólo una, y un porcentaje aún mayor refirió no haber recibido educación para prevenirlas. Las características más relevantes de las caídas fue que se reportaron durante la tarde, en el patio/jardín, a causa de superficies irregulares o resbaladizas y con el dolor como consecuencia.

En el análisis multivariado, las variables que fueron estadísticamente significativas con el riesgo de caídas en los AM de zona rural, fueron la marcha y equilibrio anormal como factor de riesgo, y como factor protector de caídas, el hecho de vivir con dos personas.

El rol de enfermería en este tema radica en la pesquisa oportuna de las características que predisponen al AM a sufrir caídas, y en igual medida, la educación en su prevención, incluyendo los riesgos presentes en el hogar, los cuales en este estudio a pesar de no ser significativos, fueron ampliamente observados durante la recogida de datos.

Las caídas son un fenómeno que debe seguir siendo estudiado, con el propósito de crear políticas que deriven en programas de salud dirigidos a una población cada vez más envejecida, y por lo tanto más vulnerable.

V. BIBLIOGRAFÍA

1. Comisión Económica para América Latina. La fecundidad en América Latina: un descenso acelerado y heterogéneo con profundas transformaciones demográficas y sociales [monografía Internet]. Santiago: CELADE; 2008 [Consultado el 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/8/36498/lafecundidadOD05.pdf>
2. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2014. OMS; 2014 [Consultado el 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112817/1/WHO_HIS_HSI_14.1_spa.pdf?ua=1
3. Muñoz R. Informe de política social 2011: capítulo población [monografía en internet]. Santiago: Subdepartamento de estadísticas; 2011 [Consultado el 30 de septiembre de 2015]. Disponible en: http://www.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/ipos/pdf/ipos_2011_poblacion.pdf
4. Thumala, D, Arnold, M, Massad C, Herrera, F. Inclusión y Exclusión social de las personas mayores en Chile. Santiago. SENAMA. 2015.
5. Organización Mundial de la Salud, Envejecimiento y ciclo de vida [sede Web]. Chile; 2015 [Consultado el 23 de septiembre de 2015]. Disponible en: http://www.who.int/ageing/events/idop_rationale/es/
6. Moreno E, Miles J. Catastro de población adulta mayor: adultos mayores por regiones, comunas y porcentajes. Santiago: INE. 2013.
7. Aguilera M. Chile hacia el 2050 Proyecciones de Población. [monografía en Internet]. Santiago de Chile: Departamento de Demografía; 2005 [acceso 30 de Septiembre de 2015]. Disponible en: http://www.ine.cl/canales/sala_prensa/archivo_documentos/enfoques/2005/files/chile2050.pdf

8. Servicio Nacional del Adulto Mayor, Caracterización de Personas Mayores Región del Biobio [sede Web]. Chile; 2015 [Consultado el 24 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.senama.cl/biobio.html>
9. Blasco S, Meléndez JC. Cambios en la memoria asociados al envejecimiento. *Geriátrika*. 2006; 22(5): 179-185.
10. Mehta K, Yaffe K, Covinsky K. Cognitive Impairment, Depressive Symptoms, and Functional Decline in Older People. *J Am Geriatr Soc*. 2002; 50(6): 1045-50.
11. Sheline YI, Mintun MA, Moerlein SM, Snyder AZ. Greater Loss of 5-HT_{2A} Receptors in Midlife tan in late life. *Am J Psychiatry*. 2002; 159(3): 430-435.
12. Chi I, Chou KL. Social Support and Depression among Elderly Chinese People in Hong Kong. *Int J Aging Hum Dev*. 2013; 76(3): 199-214.
13. Penninx BW, Leveille S, Ferrucci L, Van Eijk JT, Guralnik JM. Exploring the effect of depression on physical disability: longitudinal evidence from the established populations for epidemiologic studies of the elderly. *Am J Public Health*. 1999; 89(9): 1346-1352.
14. Lauretani F, Russo CR, Bandinelli S, Bartali B, Cavazzini C, Di Iorio A et al. Age-associated changes in skeletal muscles and their effect on mobility: an operational diagnosis of sarcopenia. *J Appl Physiol*. 2003; 95(5): 1851-1860.
15. Sánchez D. Ambiente físico-social y envejecimiento de la población desde la gerontología ambiental y geografía. Implicaciones socioespaciales en américa latina. *Rev Geogr Norte Gd*. 2015; 60: 97-114.
16. Leiva Caro J. Relación entre competencia, usabilidad, ambiente y caídas en el adulto mayor [tesis doctoral]. Nuevo León, México Septiembre 2013.
17. Organización Mundial de la Salud. Caídas [sede Web]. 2015. [Consultado el 23 de septiembre de 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>

18. Tripathy NK, Jagnoor J, Patro BK, Dhillon MS, Kumar R. Epidemiology of Falls among Older Adults: A Cross Sectional Study from Chandigarh. *Injury*. 2015; 46(9):1801-5.
19. Lavedán A, Jürschik P, Botigué T, Nuin C, Viladrosa M. Prevalencia y factores asociados a caídas en adultos mayores que viven en la comunidad. *Aten Primaria*. 2015; 47(6): 367-375.
20. Chang VC, Do MT. Risk Factors for Falls Among Seniors: Implications of Gender. *Am J Epidemiol*. 2015; 181(7): 521-531.
21. González G, Marín P, Pereira G. Características de las caídas en el adulto mayor que vive en la comunidad. *Rev Méd Chil*. 2001; 129(9).
22. Gac H, Marín P, Castro S, Hoyl T, Valenzuela E. Caídas en adultos mayores institucionalizados: descripción y evaluación geriátrica. *Rev Méd Chil*. 2003; 131(8): 887-894.
23. Berdegué J, Jara E, Modrego F, Sanclemente X, Schejtman A. *Comunas Rurales de Chile*. Santiago: Rimisp-Centro latinoamericano para el desarrollo rural; 2010.
24. Kvelde T, Lord SR, Close J, Reppermund S, Kochan NA, Sachdev P, et al. Depressive symptoms increase fall risk in older people, independent of antidepressant use, and reduced executive and physical functioning. *Arch Gerontol Geriatr*. 2014; 60(1): 190-195.
25. Silva JR, Coelho SC, Pereira TR, Stackfleth R, Marques S, Partezani RA. Caídas en el adulto mayor y su relación con la capacidad funcional. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2012; 20(5).
26. 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. *Rev. Elsevier*. Yucatán, México. 2011; 45(4): 320-26. [Consultado el 28 de abril de 2016].

27. 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*. 2009; 27(6): 557–563.
28. Rubenstein L. Falls in older people: epidemiology, risk factors and strategies for prevention. *Age Ageing*. 2006; 35(S2): ii37-ii41.
29. Delbaere K, Close J, Heim J, Sachdev P, Brodaty H, Slavin M, Kochan N, Lord S. A multifactorial approach to understanding fall risk in older people. *J Am Geriatr Soc*. 2010; 58(9): 1679-1685.
30. Herman T, Mirelman A, Giladi N, Schweiger A, Hausdorff J. Executive control deficits as a prodrome to falls in healthy older adults: a prospective study linking thinking, walking and falling. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2010; 65A(10):1086-1092.
31. Gassmann K, Rupprecht R, Freiburger E. Predictors for occasional and recurrent falls in community-dwelling older people. *Z Gerontol Geriatr*. 2009; 42(1): 3-10.
32. Cervantes R, Villareal E, Galicia L, Vargas E, Martínez L. Estado de salud en el adulto mayor en atención primaria a partir de una valoración geriátrica integral. *Aten Primaria*. 2015; 47(6): 329-335.
33. Stubbs B, Binnekade T, Eggermont L, Amir S, Patchay S, Schofield P; Pain and the risk for falls in community-dwelling older adults: systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014; 95(1): 175-87.
34. Varas-Fabra F, Castro E, Pérula L, Fernández M, Ruiz R, Enciso E. Caídas en ancianos de la comunidad: prevalencia, consecuencias y factores asociados. *Aten Primaria*. 2006; 38(8):450-5.
35. Sibley K, Voth J, Munce S, Straus S, Jaglal S. Chronic disease and falls in community-dwelling Canadians over 65 years old: a population-based study exploring associations with number and pattern of chronic conditions. *BMC Geriatr*. 2014; 14:22.

36. Programa Adulto Mayor UC. Chile y sus mayores: resultados de la tercera encuesta nacional de calidad de vida en la vejez. Santiago: Pontifica Universidad Católica de Chile; 2013.
37. Boehm J, Franklin RC, King JC. Falls in rural and remote community dwelling older adults: a review of the literature. *Aust J Rural Health*. 2014; 22(4): 146-55.
38. 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*. 2009; 27(6): 557–563.
39. Ranaweera A, Fonseka P, Pattiyaarachchi A, Siribaddana S. Incidence and risk factors of falls among the elderly in the District of Colombo. *Ceylon Med J*. 2013; 58: 100-6.
40. Hany M, Ahmed A, El-Sayed S. Risk factors of falls among elderly living in Urban Suez-Egypt. 2013; 14. Epub 2013 Jan 17.
41. 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: 189-98.
42. Icaza M, Albala C. Minimental State Examination (MMSE) del estudio de demencia en Chile: análisis estadístico. Washington: Organización Panamericana de Salud; 1999.
43. Programa de Salud del Adulto Mayor. Manual de aplicación del examen de medicina preventiva del adulto mayor. Santiago: MINSAL; 2013.
44. Yesavage J *et al*. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res*. 1982-1983; 17(1):37-49.
45. Yesavage J, Sheik I. 9/Geriatric Depression Scale (GDS). *Clin Gerontol*. 1986; 5 (1-2): 165-173.
46. Hojl T *et al*. Development and Testing of a Five-Item Version of the Geriatric Depression Scale. *J Am Geriatr Soc*. 1999; 47(7): 873-878.

47. Martínez J, Onís MC, Dueñas R, Aguado C, Colomer C, Arias MC. Aten Primaria. Abreviar lo breve, aproximación a versiones ultracortas del cuestionario de Yesavage para el cribado de la depresión. 2005; 35(1):14-21.
48. Rinaldi *et al.* Validation of the Five-Item Geriatric Depression Scale in Elderly Subjects in Three Different Settings. *J Am Geriatr Soc.* 2003; 51(5):694-8.
49. 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 med Chil.* 2000; 128(11).
50. Tinetti M. Preventing falls in Elderly persons. *N engl J med* [Revista en internet] 2003 Enero. [acceso 10 Noviembre 2015]; 348(1). Disponible en: http://www.medicine.emory.edu/ger/bibliographies/geriatrics/bibliography45_files/Preventing_Falls_in_the_Elderly_Persons.pdf
51. Rodríguez C, Lugo L. Validez y confiabilidad de la escala de Tinetti para población colombiana. *Rev. Colomb Reumatol. Medellín.* 2012; 19(4): 218-33.
52. Iwarsson S, Isacson A. Development of a novel instrument for occupational therapy assessment of the physical environment in the home. *OTJR.* Octubre 1996; 16 (4): 227-244.
53. Iwarsson S, Slaug B. Housing Enabler. A method for rating/screening and analysing, accessibility problems in housing. Manual for the complete instrument and screening tool. 2a ed rev. Suecia: Vetem & Skapen HB & Slaug Data Management; 2010.
54. Leiva J, Salazar B, Gallegos E, Gómez M, Hunter K. Relación entre competencia, usabilidad, entorno y riesgo de caídas en el adulto mayor. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2015; 23(6): 1139-48.
55. Sobre la investigación científica en el ser humano, su genoma, y prohíbe la clonación humana. Ley 20.120/2006 de 7 de Septiembre. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, (22-09-2006).

56. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Finlandia: Asociación Médica Mundial, Asamblea General; 1964.
57. Figueroa R. Consentimiento informado en la nueva ley de derechos de los pacientes. Rev Med Chil. 2012; 140(10): 1347-1351.
58. Massad C, Garmendia A, Contreras N, Abusleme M. Boletín unidad de estudios. Santiago: SENAMA; 2013.
59. Forttes P, Massad C. Las personas mayores en Chile: situación, avances y desafíos del envejecimiento y la vejez. Santiago: SENAMA; 2009
60. Boreal. Estudio de recopilación, sistematización y descripción de información estadística disponible sobre vejez y envejecimiento en Chile. Santiago: SENAMA; 2011.
61. Programa Adulto Mayor UC. Chile y sus mayores: resultados de la tercera encuesta nacional de calidad de vida en la vejez. Santiago: Pontificia Universidad Católica de Chile; 2013.
62. Matas J, Rochefort Ch, Jiménez L. Farmacoterapia en un grupo de adultos mayores, pacientes odontológicos, de la región metropolitana, Santiago de Chile. Rev Dent Chile. 2008; 99(3): 17-21.
63. Departamento de salud pública de la pontificia Universidad Católica de Chile. Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2009-2010. Santiago: MINSAL; 2010.
64. Cevizci S, Uluocak Ş, Aslan C, Gökulu G, Bilir O, Bakar C. Prevalence of falls and associated risk factors among aged population: community based cross-sectional study from turkey. Cent Eur J Public Health. 2015; 23(3): 233-239.
65. Coelho S, Partezani R, Costa M. Falls among older adults seen at a São Paulo State public hospital: causes and consequences. Rev Saude Publica. 2004; 38(1): 93-99.
66. Czerwiński E, Kumorek A, Milert A, Borowy P. Causes of Falls in Women in Krakow Population. Ortop Traumatol Rehabil. 2008.

67. Sibley K, Voth J, Munce S, Straus S, Jaglal S. Chronic disease and falls in community-dwelling Canadians over 65 years old: a population-based study exploring associations with number and pattern of chronic conditions. *BMC Geriatr.* 2014; 14:22.
68. Brito T, Coqueiro R, Fernandes M, Jesús Cl. Determinants of falls in community-dwelling elderly: Hierarchical Analysis. *Public Health Nurs.* 2014; 31(4): 290-7.
69. Shi J, Zhou B, Tao Y, Yu P, Zhang C, Qin Z, et al. Incidence and associated factors for single and recurrent falls among the elderly in an urban community of Beijing. *Biomed Environ Sci.* 2014; 27(12):939-949.
70. Organización Mundial de la Salud. Caídas [sede Web]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015. [acceso 14 de octubre de 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>
71. Hernández E, González A, Moreno Y. Deterioro cognitivo y calidad de vida en ancianos de una clínica de medicina familiar de la ciudad de México. *Arch med fam.* 2008; 9(4): 127-132.
72. Organización Mundial de la Salud. Depresión [sede Web]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015. [acceso 13 de octubre de 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/depression/es/>
73. Daza J, Examen de la marcha. En: Ed. Médica Panamericana, editor. Evaluación clínico-funcional del movimiento corporal humano. 21ª ed. Bogotá: Médica Internacional; 2007. p.259-304.
74. Castañer M, Oleguer C. Los contenidos de la educación física de base. En: INDE. La Educación física en la enseñanza primaria: una propuesta curricular para la Reforma. 4ª edición. Barcelona: INDE; 2001. p. 53-144.
75. INE.cl, Glosario de términos de demografía y estadísticas vitales [sede Web]. Chile. 2015. [acceso 12 de octubre 2015]. Dirección electrónica: <http://palma.ine.cl/demografia/menu/glosario.pdf>

76. Real Academia Española. Marital [sede Web]. Madrid: Real Academia Española; 2015 [actualizada en Octubre de 2014; acceso 12 de Octubre de 2015]. Disponible en: <http://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=marital>
77. Real Academia Española. Escolaridad [sede Web]. Madrid: Real Academia Española; 2015 [actualizada en octubre de 2014; acceso 12 de Octubre de 2015]. Disponible en: <http://dle.rae.es/?w=escolaridad&m=form&o=h>
78. Gérvas Juan. Los sistemas de registro en la atención primaria de salud. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 1987.
79. Real Academia Española. Medicamento [sede Web]. Madrid: Real Academia Española; 2012 [acceso 12 de octubre de 2015]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=medicamento>
80. Real Academia Española. Lente [sede Web]. Madrid: Real Academia Española; 2012 [acceso 12 de octubre de 2015]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=Lente>

VI. ANEXOS

Anexo 1 Matriz de variables

Variable	Definición	
	Conceptual	Operacional
Caída (VD)	“Acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga” ⁷⁰ .	“¿Se ha caído en los últimos 6 meses?” - Si - No
Salud Cognitiva (VI)	“Alteración de las facultades intelectuales previamente conservadas, entre las que destacan la orientación, la memoria reciente, el razonamiento, el cálculo, el lenguaje, la capacidad para realizar tareas complejas y la capacidad de programación, entre otras” ⁷¹ .	Aplicación del Test Minimental Abreviado. Categorías: Normal: 14 puntos o más Alterado: 13 puntos o menos
Depresión (VI)	Trastorno mental frecuente, que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimiento de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño, del apetito y falta de concentración ⁷² .	Aplicación de escala de Depresión Geriátrica de Yesavage Abreviada (GDS-5). Categorías: Sin depresión: entre 0 y 1 pts. Sugiere depresión: 2 o más pts.
Marcha (VI)	“El paso bípedo que utiliza la raza humana para desplazarse de un lugar a otro, con bajo esfuerzo y mínimo consumo energético” ⁷³ .	Aplicación escala Tinetti, apartado marcha. Puntaje máximo 12 puntos. La suma de marcha y equilibrio se categorizará como: - Normal: >24 pts. - Adaptado: Entre 19 y 24 pts. - Anormal: < 19 pts.

Equilibrio (VI)	“Capacidad de controlar el propio cuerpo en el espacio y de recuperar la correcta postura tras la intervención de un factor desequilibrante” ⁷⁴ .	Aplicación escala Tinetti, apartado equilibrio. Puntaje máximo 16 puntos. La suma de marcha y equilibrio se categorizará como: - Normal: >24 pts. - Adaptado: Entre 19 y 24 pts. - Anormal: < 19 pts.
Ambiente físico (VI)	“Características físicas en el ambiente externo, entradas y el ambiente interno, considerando sala de estar, dormitorio, baño, cocina y las habitaciones de la vivienda” ¹⁶ .	Aplicación instrumento “Ambiente de la Vivienda”. Categorías: - Sobre la media de barreras - Bajo la media de barreras.
Ambiente Social (VI)	“Personas que habitan en la misma vivienda del adulto mayor con quien/es interactúa de forma cotidiana” ¹⁶ .	Contestarán a la pregunta: - ¿Con cuántas personas usted vive en la casa? Categorías: - Solo - 1 - 2 - 3 o más
Edad (COV)	“Es el tiempo transcurrido entre el día, mes y año de nacimiento y el día, mes y año en que ocurrió y/o se registró el hecho vital” ⁷⁵ .	Contestará a la pregunta: ¿Cuántos años tiene? Se clasificará en: - 60-69 - 70-79 - 80 y más
Sexo (COV)	“Es la característica biológica que permite clasificar a los seres humanos en hombres y mujeres” ⁷⁵ .	Se clasifica como: - Hombre - Mujer
Estado marital	“Pertenece o relativo al	Contestarán a la pregunta:

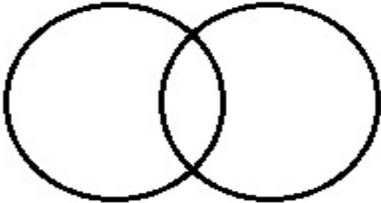
(COV)	marido o a la vida conyugal” ⁷⁶ .	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Usted tiene pareja? Se clasificará como: <ul style="list-style-type: none"> - Tiene pareja - No tiene pareja
Escolaridad (COV)	“Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente” ⁷⁷ .	Contestarán a la pregunta: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuántos años de estudio tiene usted? Categorías: <ul style="list-style-type: none"> - 0 - 1-5 - 6-10 - 11 y más
Problemas de salud (COV)	“Todo aquello que requiere o puede requerir, una acción por parte del médico o del agente de salud (paciente incluido). ⁷⁸ .	Contestarán a la pregunta: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué problemas de salud tiene usted?
Número de medicamentos (COV)	“Sustancia que administrada interior o exteriormente a un organismo animal, sirve para prevenir, curar o aliviar la enfermedad y corregir o reparar las secuelas de esta” ⁷⁹ .	Contestarán a la pregunta: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuántos medicamentos usted consume en el día? Categorías: <ul style="list-style-type: none"> - 0 - 1-2 - 3-4 - 5-6 - 7 o más
Uso de anteojos (COV)	“Provisto de armadura que se coloca cerca del ojo para corregir defectos de la visión” ⁸⁰ .	Contestarán a la pregunta: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Usted usa anteojos? Categorías: <ul style="list-style-type: none"> - Sí - No

Anexo 2

Mini Mental State Examination Abbreviated

<p>1. Por favor, dígame la fecha de hoy</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;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 20%;">BIEN</th> <th style="width: 20%;">MAL</th> <th style="width: 20%;">N.S</th> <th style="width: 20%;">N.R</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mes</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td>Día mes</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td>Año</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td>Día Semana</td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="5">N.S = No sabe</td> </tr> <tr> <td colspan="5">N.R = No responde</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td style="text-align: right;">TOTAL= <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/></td> </tr> </tbody> </table>		BIEN	MAL	N.S	N.R	Mes					Día mes					Año					Día Semana					N.S = No sabe					N.R = No responde									TOTAL= <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>
	BIEN	MAL	N.S	N.R																																					
Mes																																									
Día mes																																									
Año																																									
Día Semana																																									
N.S = No sabe																																									
N.R = No responde																																									
				TOTAL= <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>																																					
<p>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?</p>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 40%;">CORRECTA</th> <th style="width: 40%;">NO SABE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Árbol.....</td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td>Mesa.....</td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td>Avión.....</td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">TOTAL= <input style="width: 50px; height: 30px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Número de repeticiones.....</td> </tr> </tbody> </table>		CORRECTA	NO SABE	Árbol.....			Mesa.....			Avión.....			TOTAL= <input style="width: 50px; height: 30px;" type="text"/>			Número de repeticiones.....																								
	CORRECTA	NO SABE																																							
Árbol.....																																									
Mesa.....																																									
Avión.....																																									
TOTAL= <input style="width: 50px; height: 30px;" type="text"/>																																									
Número de repeticiones.....																																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <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>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>3. Ahora voy a decirle unos números y quiero que me repita al revés.</p> <p>1 3 5 7 9</p> <p>Anote la respuesta (el número), en el espacio correspondiente</p> <p>La puntuación es el número de dígitos en el orden correcto. Ej: 9 7 5 3 1 = 5 puntos</p>	<p>Respuesta entrevistado</p> <table border="1" data-bbox="1015 655 1435 945"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>7</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>o</p> <p>Respuesta correcta</p> <p>N° de dígitos en el orden correcto </p> <p>TOTAL= <input data-bbox="1318 1102 1401 1165" type="text"/></p>						9	7	5	3	1
9	7	5	3	1							
<p>4. Le voy a dar un papel; tómelo con su mano derecha, dóblelo por la mitad, con ambas manos y colóqueselo sobre las piernas:</p> <p>Entréguele el papel y anote un punto por cada acción realizada correctamente</p>	<p>CORRECTO</p> <p>Toma papel con la mano derecha <input data-bbox="1339 1306 1429 1369" type="text"/></p> <p>Dobla por la mitad con ambas manos <input data-bbox="1339 1375 1429 1438" type="text"/></p> <p>Coloca sobre las piernas <input data-bbox="1339 1444 1429 1507" type="text"/></p> <p>Ninguna acción..... 0</p> <p>TOTAL= <input data-bbox="1339 1564 1429 1627" type="text"/></p>										

<p>5. Hace un momento le leí una serie de 3 palabras y Ud., repitió las que recordó. Por favor, dígame ahora cuáles recuerda.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Anote un punto por cada palabra que recuerde. No importa el orden.</p> </div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;"></th> <th style="width: 20%; text-align: center;">CORRECTO</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">INCORRECTO</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N.R</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>Árbol.....</td> <td></td> <td></td> <td></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 colspan="3" style="text-align: right;">TOTAL=</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		CORRECTO	INCORRECTO		N.R	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Árbol.....				Mesa.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Avión.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TOTAL=			<input type="checkbox"/>
	CORRECTO	INCORRECTO																							
N.R	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
Árbol.....																									
Mesa.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
Avión.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
TOTAL=			<input type="checkbox"/>																						
<p>6. Por favor copie este dibujo:</p> <p>Muestre al entrevistado el dibujo con los círculos que se cruzan. La acción está correcta si los círculos no se cruzan más de la mitad. Contabilice un punto si el dibujo está correcto.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%; text-align: center;">CORRECTO</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">INCORRECTO</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">N.R</th> </tr> </thead> <tbody> <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;">TOTAL=</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	CORRECTO	INCORRECTO	N.R	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	TOTAL=		<input type="checkbox"/>															
CORRECTO	INCORRECTO	N.R																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
TOTAL=		<input type="checkbox"/>																							
<p>Sume los puntos anotados en los totales de las preguntas 1 a 6</p>	<p style="text-align: right;">SUMA TOTAL= <input style="width: 40px;" type="checkbox"/></p> <p>El puntaje máximo obtenible es de 19 puntos.</p> <p style="text-align: center;">Normal = > 14 Alterado = < 13</p>																								

Anexo 3

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:

- ≥ 2 : Sugiere Depresión
- < 2 : Sin Depresión

Anexo 4
Escala de Tinetti (Adaptada por Rubenstein)

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

Puntuación máxima de equilibrio: 16 puntos	
Marcha	
10. Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que camine)	
• Cualquier duda o múltiples intentos para empezar	0
• Ausencia de dudas	1
11. Longitud y altura de paso	
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
12. Simetría del paso	
• Longitudes desiguales de los pasos derechos e izquierdo (estimadas)	0
• Los pasos derechos e izquierdos parecen iguales	1
13. Continuidad del paso	
• Paradas o discontinuidad entre los pasos	0
• Los pasos parecen continuos	1
14. Camino (estimado en relación con el suelo 30 cm; observar excursión del pie sobre 3 metros de recorrido)	
• Desviación pronunciada	0
• Desviación leve/moderada o uso de ayuda para caminar	1
• Recto, sin ayuda para caminar	2
15. Tronco	
• 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
16. Postura al caminar	
• Talones separados	0
• Los talones casi se tocan al caminar	1
Puntuación máxima de marcha: 12 puntos	
PUNTUACIÓN TOTAL MARCHA Y EQUILIBRIO: 28 PUNTOS	

Clasificación en base a puntaje total:

Normal: >24 puntos **Adaptado:** >19 y ≤ 24 puntos **Anormal:** < 19 puntos

Anexo 5

Ambiente de la Vivienda

Realice la observación y mediciones según corresponda, marque con un “√” en la segunda columna: Si, No, o NC (No clasificable). Lo último se marca cuando no se encuentra presente en el domicilio lo que se debe observar.

A. AMBIENTE EXTERNO	CLASIFICACIÓN			NOTAS
	SI	NO	NC	
1. Superficie irregular (incluye uniones irregulares, secciones con pendientes, grietas, hoyos; 5 mm o más).				
2. Iluminación de mala calidad, irregular, en vías de circulación. Anote si la evaluación se realizó de día o en oscuridad.				
Asientos				
3. Ninguno (deben estar ubicados a 25 m de la entrada, de ahí en adelante a por lo menos a 100 m).				
4. Superficies para sentarse bajas/altas (fuera del registro de 45-50 cm)/sin descansa brazos.				
5. Muebles colocados en las vías de paso.				
B. ENTRADAS Se refiere a escaleras y rampas en exteriores	CLASIFICACIÓN			NOTAS
	SI	NO	NC	
General				
1. Aperturas de puertas muy estrechas. Se refiere a todas las puertas desde la puerta de entrada hacia el interior.				
2. Umbrales y/o escalones altos en la entrada. Si hay una franja de goma presiónela y mida la altura máxima.				
3. Espacio para maniobrar insuficiente en las puertas.				
4. Puertas no permanecen abiertas, se cierran muy rápido.				
5. Puertas que permanecen abiertas, requieren cerrojo.				

Escaleras				
6. Escaleras son la única ruta (no hay rampa)				
7. Escaleras con vuelo/contraescalón abierto sobresaliente.				
8. No hay pasamanos o solo hay en un lado. Anote si faltan pasamanos en uno o ambos lados				
9. Los pasamanos están colocados muy altos/bajos (más/menos de 90 cm). Mida al centro del peldaño.				
10. Iluminación de mala calidad en el área para caminar y/o los pasamanos.				
Rampas				
11. Gradientes inclinadas.				
12. No hay pasamanos(requeridos en ambos lados, sin interrupción).				
C. AMBIENTE INTERNO	CLASIFICACIÓN			NOTAS
	SI	NO	NC	
1. Diferencias en el nivel entre habitaciones: escalones, umbrales, pisos (más de 15mm). Si hay una franja de goma: Presiónela y mida la altura máxima.				
2. Rutas de circulación complicadas/ilógicas.				
3. Pasillos estrechos en relación con los artículos fijos/diseño del edificio (menos de 1.3 m).				
4. Puertas estrechas (menos de 76 cm de margen). También aplica a arcos sin puerta/ hoja de puerta.				
5. Espacios para maniobrar insuficientes en relación con el mobiliario movable.				
6. Hay escaleras y las funciones necesarias de la vivienda están localizadas en la planta alta.				
7. Profundidad estrecha en los peldaños de la escalera o profundidad irregular.				
8. Escaleras con vuelo de escalón/ contraescalones abiertos, sobresalientes.				
9. Sin pasamanos o en un solo lado.				
10. Pasamanos están colocados muy altos/bajos (más o menos de 90 cm).				
11. Iluminación de mala calidad/ desigual/ débil en el área de paso y/o pasamanos.				

<p>Cocina, lavadero: Evaluar mobiliario y equipo, incluyendo lavadora y secadora cuando se encuentran en el cuarto de aseo personal.</p> <p>12. Espacios insuficientes para maniobrar alrededor de los muebles de almacenaje de bienes (área de servicio con menos de 1.2 m de frente).</p>				
<p>13. Armarios y estantes montados en la pared están colocados muy altos (el estante más bajo a más de 50 cm sobre la superficie de trabajo o a más de 1.4 m sobre el suelo).</p>				
<p>14. Iluminación insuficiente, diseño inapropiado de superficies de trabajo, fregadero, cocina y áreas de almacenaje.</p>				
<p>Baño</p> <p>15. Espacio insuficiente para banquillo/silla, u otro problema en ducha/tina.</p>				
<p>16. No existe agarradera en la ducha, tina o inodoro.</p>				
<p>17. El lavamanos solo puede usarse al estar de pie (borde superior a 81 cm o más del suelo).</p>				
<p>18. El portarrollos está en un lugar inaccesible (más de 40 cm del inodoro, a una altura diferente de 80 cm sobre el suelo, o en la pared detrás del inodoro).</p>				
<p>19. Gabinetes, ganchos para toallas colocados muy altos/muy bajos (menos de 0.9 o más de 1.2 m sobre el suelo).</p>				
<p>20. Tina en lugar de ducha.</p>				
<p>Instalaciones domésticas complementarias (horno de barro, quincho, bodega, parrón, etc)</p> <p>21. Las áreas de almacenaje solo se alcanzan mediante escaleras; diferencia en el nivel (más de 15 mm) y/o están a más de 25 m de la entrada.</p>				
<p>22. Solo se puede llegar a la lavandería mediante escaleras/ umbral u otra diferencia en el nivel (más de 15 mm) y/o más de 25 m de la entrada.</p>				
<p>23. Diseño inapropiado de la puerta de la lavandería (margen menor a los 84 cm, pesada)</p>				

Clasificación del puntaje: De acuerdo a la media de la muestra, se clasificará en **mayor magnitud de barreras ambientales** o **menor magnitud de las barreras ambientales**.

Anexo 6

FOLIO

Ficha de datos sociodemográficos y de salud del AM

Aplicar posterior a la firma del 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. ¿Cuál es su estado marital? Tiene pareja No tiene pareja
5. ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en esta casa?
6. ¿Con cuántas personas usted vive en la casa?
7. ¿Cuál es el ingreso total aproximado de las personas que viven en su casa?
 \$ QUINTIL
8. ¿Qué problemas de salud tiene usted? (Solicitar carnet de control)

DIABETES	<input type="checkbox"/>	ACV (TROMBOSIS)	<input type="checkbox"/>	FRACTURAS	<input type="checkbox"/>
HTA	<input type="checkbox"/>	ARTRITIS	<input type="checkbox"/>	EPILEPSIA	<input type="checkbox"/>
ANGINA O INFARTO	<input type="checkbox"/>	ARTROSIS	<input type="checkbox"/>	PARKINSON	<input type="checkbox"/>
DEPRESIÓN	<input type="checkbox"/>	DISLIPIDEMIA	<input type="checkbox"/>	EPOC	<input type="checkbox"/>
DOLOR	<input type="checkbox"/>	INCONTINENCIA URINARIA	<input type="checkbox"/>	CÁNCER	<input type="checkbox"/>

OTRA (especificar).....

Nº total de enfermedades

9. ¿Cuántos medicamentos usted consume en el día?:
10. ¿Usted usa anteojos? SI NO NOTAS:
11. ¿Usted siente que ve bien? SI NO
12. Usted, ¿Dónde se moviliza con más frecuencia?

Domicilio (interior) Domicilio (exterior) En la calle o camino
 Lugar público (interior) Lugar público (exterior) NOTAS:.....

13. Para trasladarse de un lugar a otro, por ejemplo: visitar vecinos, ir de compras, acudir al consultorio, etc. ¿Usted lo hace caminando? SI NO
14. ¿Usted ha sufrido caídas en los últimos 6 meses? SI NO
15. ¿Cuántas caídas presentó en los últimos 6 meses?
16. ¿En qué lugar presentó la/las caída/caídas?

Lugar donde presentó la caída	Caída 1	Caída 2	Caída 3	Caída 4	Caída 5
Domicilio (interior)					
1. Sala de estar					
2. Comedor					
3. Cocina					
4. Baño					
5. Habitación					
Domicilio (exterior)					
En la calle o camino					
Lugar público (interior)					
1. CESFAM					
2. Iglesia					
3. Negocio					
4. Supermercado					
5. Municipalidad					
6. Sede de AM					
Lugar público (exterior)					
1. Entrada CESFAM					
2. Entrada Iglesia					
3. Entrada Negocio					
4. Entrada Supermercado					
5. Entrada Municipalidad					
6. Entrada Sede AM					
7. Plaza					
NOTAS:					

17. ¿En qué momento del día se cayó?

Momento de la caída	Caída 1	Caída 2	Caída 3	Caída 4	Caída 5
Mañana					
Tarde					
Noche					
No recuerda					

18. ¿Por qué cree que se cayó?

Causa de la caída	Caída 1	Caída 2	Caída 3	Caída 4	Caída 5
Iluminación inadecuada					
Condiciones meteorológicas					
Características de la superficie					
Tipo de calzado					
Obstáculo					
Actividad que realizaba					
Condiciones de salud					
Otro					
No recuerda					
NOTAS					

19. ¿Qué consecuencia inmediata presentó (la más importante)?

Consecuencia de la caída	Caída 1	Caída 2	Caída 3	Caída 4	Caída 5
Traumatismo craneal					
Herida superficial					
Fractura/Esguince/Luxación					
Dolor					
Hematoma (moretón)					
Otro					
No presentó consecuencias					
No recuerda					
NOTAS					

20. ¿Después que se cayó, acudió al centro de salud?

	Caída 1	Caída 2	Caída 3	Caída 4	Caída 5
Sí					
No					
No recuerda					

21. ¿Necesitó hospitalización después de la caída? SI NO

	Caída 1	Caída 2	Caída 3	Caída 4	Caída 5
Sí					
No					
No recuerda					

22. ¿Ha recibido educación sobre cómo prevenir caídas? SI NO



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

Anexo 7

Consentimiento Informado

Estimado participante:

Quienes suscriben, Jobasna Nattaly Labrín Quilodrán, María Victoria Lagos Zañartu, Francisco Sebastián Márquez Ortega y Sofía Andrea Solís Arellano, Estudiantes de Enfermería de la Universidad del Bío-Bío, estamos realizando una investigación titulada: Relación entre salud cognitiva, depresión, marcha, equilibrio y ambiente con el riesgo de caídas en adultos mayores de zona rural.

La investigación busca conocer la relación de ciertas enfermedades, problemas de salud y barreras de la vivienda con el riesgo de caídas en personas como usted que residen en la zona rural.

Para llevar a cabo ésta investigación, es necesario que todas las personas seleccionadas, como usted, colaboren en forma voluntaria respondiendo una entrevista por una vez, donde se van a realizar evaluaciones que nos permitan conocer antecedentes generales de usted, de su estado de salud y características de la vivienda. Esto le tomará aproximadamente 30 minutos.

La participación en el estudio es voluntaria. La información obtenida será mantenida bajo estricta confidencialidad, su nombre no aparecerá en ningún sitio, no hay datos personales que puedan identificarlo o contactarlo, como su número de Rut, de teléfono o dirección de su casa. Las publicaciones que se generen de esta investigación serán anónimas no incluirán nombres ni datos personales de los participantes.

Usted tiene el derecho de retirar el consentimiento para su participación en cualquier momento, y esto NO supondrá ninguna consecuencia ni pérdida de derecho de salud.

El estudio no conlleva ningún riesgo para su salud ni recibe ningún beneficio. No recibirá compensación por participar. Los resultados grupales estarán disponibles en la Escuela de Enfermería de la Universidad del Bío-Bío, si así desea solicitarlos. Si tiene alguna pregunta sobre ésta investigación, se puede comunicar con el Dr. José Alex Leiva Caro al teléfono 042-2-463133 o correo electrónico jleiva@ubiobio.cl.

Este consentimiento se firmará en dos ejemplares, quedando uno en poder del participante.

Agradeciendo su participación, le saluda atentamente,

Jobasna Nattaly Labrín Quilodrán
María Victoria Lagos Zañartu
Francisco Sebastián Márquez Ortega
Sofía Andrea Solís Arellano

ACEPTACIÓN

Yo, _____, he leído el procedimiento descrito arriba. El investigador me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en el estudio de los tesisas Jobasna Nattaly Labrín Quilodrán, María Victoria Lagos Zañartu, Francisco Sebastián Márquez Ortega y Sofía Andrea Solís Arellano sobre Relación entre salud cognitiva, depresión, marcha, equilibrio y ambiente con el riesgo de caídas en adultos mayores de zona rural. He recibido copia de este consentimiento.

Firma participante

Nombre y apellidos de quién toma el CI

Chillán, ___/___/2016

Anexo 8



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Dirección Escuela de Enfermería

OFICIO N° 057/2016

MAT.: Autorización Tesis

CHILLAN, abril 06 del 2016

A : **Sr. CARLOS CHANDIA ALARCÓN**
Alcalde – I. Municipalidad de Coihueco

DE: **Sra. PAMELA MONTOYA CACERES**
Directora Escuela de Enfermería

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 esta Casa de Estudios Superiores, que a continuación se mencionan, se encuentran desarrollando su Tesis, titulada "**Relación entre salud Cognitiva, depresión, marcha, equilibrio y ambiente con el riesgo de caídas en adultos mayores de Zona Rural**", con el fin de optar al Grado de Licenciado/a en Enfermería.

Nombre y Rut de los estudiantes tesisistas:

- Jobasna Labrín Quilodrán Rut: 18.788.867-0
- María Victoria Lagos Zañartu Rut: 18.429.609-8
- Francisco Márquez Ortega Rut: 18.429.175-4
- Sofía Solís Arellano Rut: 18.770.460-K

Académico Guía:

Dr. José Leiva Caro

Propósito de la Tesis:

- Demostrar la relación entre salud cognitiva, depresión, marcha, equilibrio y ambiente con el riesgo de caídas en adultos de 60 años y más que residen en la zona rural.

Objetivos Generales de la Tesis:

- Establecer la relación entre salud cognitiva, depresión, marcha, equilibrio y ambiente con el riesgo de caídas en adultos de 60 años y más que residen en la zona rural.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Dirección Escuela de Enfermería

En base a lo anteriormente expuesto, me permito solicitar a usted, tenga a bien otorgar la autorización y facilidades necesarias, para que los estudiantes, puedan acceder a la información necesaria, tales como: población total de adultos mayores de la zona rural y urbana de vuestra Comuna, dirección o antecedentes para contactarlos; y de esta forma poder coordinar visitas a sus respectivos domicilios, para aplicar los instrumentos a los adultos mayores que sean seleccionados para participar en el estudio. En el caso que sea complejo aportar datos, se solicita en segunda instancia la posibilidad de abordar a los adultos mayores que pertenecen a grupos organizados de la Comunidad.

Cabe señalar, que en Chile no existen estudios donde se aborden las variables mencionadas en relación con las caídas en adultos mayores de la zona rural, por tanto es de suma relevancia realizar el estudio en la Comuna de Coihueco.

De contar con vuestra aprobación, la recolección de los antecedentes, se realizará durante los meses de abril y mayo del año en curso, resguardando la confidencialidad y anonimato de la información recopilada; como además, la entrega de un resumen de los principales resultados de la investigación.

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



PAMELA MONTOYA CÁCERES
Directora Escuela de Enfermería

/ssc.

c.c.

📁 Archivo Escuela

**Anexo 9
Carta Gantt**

Actividad	Septiembre 2015				Octubre 2015				Noviembre 2015				Diciembre 2015			
	Sm 1	Sm 2	Sm 3	Sm 4	Sm 1	Sm 2	Sm 3	Sm 4	Sm 1	Sm 2	Sm 3	Sm 4	Sm 1	Sm 2	Sm 3	Sm 4
Organización de los grupos	■															
Búsqueda bibliográfica, selección y lectura		■	■													
Confección del título			■													
Problema y problematización			■													
Fundamentación del problema e importancia para la profesión			■	■												
Propósito de la investigación				■												
Objetivos: General, específicos.				■	■											
Hipótesis					■											
Variables y matriz					■	■										
Metodología					■	■	■									
Instrumentos y su validez										■	■					
Procesamiento de recolección de datos											■					
Aspectos éticos											■					
Procesamiento de datos												■				
Marco teórico								■	■							
Marco empírico									■	■						
Entrega de anteproyecto													■			

Actividad	Marzo 2016				Abril 2016				Mayo 2016				Junio 2016				Julio 2016	
	Sm 1	Sm 2	Sm 3	Sm 4	Sm 1	Sm 2	Sm 3	Sm 4	Sm 1	Sm 2	Sm 3	Sm 4	Sm 1	Sm 2	Sm 3	Sm 4	Sm 1	Sm 2
Contacto con el director del CESFAM Coihueco		■																
Entrega de carta por Directora de la Escuela de Enfermería		■																
Acceder a la información de AM inscritos en CESFAM			■															
Contactar telefónicamente a AM inscritos para corroborar dirección				■														
Aplicación prueba piloto					■													
Corrección debilidades y dificultades detectadas						■												
Entrega de consentimiento informado						■	■											
Recolección de datos						■	■	■	■	■								
Alimentación de base de datos								■		■								
Confección de tablas e interpretación de resultados										■	■	■	■					
Discusión													■					
Limitaciones, sugerencias y conclusiones														■				
Resumen agradecimiento y dedicatorias															■			

