

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



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Fiabilidad y validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas en la provincia de Ñuble, 2014

Autores: Camila Campos Muñoz

Benjamín Miranda Valenzuela

Magdalena Parra Riquelme

Sara Villagrán Muñoz

Profesor Guía Tesis: Dra. Carmen Luz Muñoz M.

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE

LICENCIADO EN ENFERMERÍA

2014

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos principalmente a Dios, por habernos dado fuerza y valor para culminar esta etapa de nuestras vidas y haber llegado a este momento tan importante de nuestra formación profesional.

De igual forma, con todo nuestro cariño y amor para las personas que hicieron todo en la vida para que pudiésemos lograr nuestros sueños, por motivarnos y darnos la mano cuando sentíamos que el camino se terminaba, a nuestros padres nuestro amor y agradecimientos.

Un agradecimiento muy especial merece la comprensión, paciencia y el ánimo recibidos de nuestra familia y amigos, enfatizando nuestra gratitud y amor para nuestros novios/as que nos entregan su amor y ánimo día a día.

Especial reconocimiento merece el interés mostrado por nuestro trabajo, las sugerencias recibidas y valiosa guía de la Doctora Carmen Luz Muñoz Mendoza, por el ánimo infundido y la confianza depositada en nosotros.

Agradecemos por el asesoramiento estadístico al docente don Miguel López, por su disposición, paciencia y ayuda.

Nuestro agradecimiento a la SEREMI de salud, delegación provincial de Ñuble, Directores de los Establecimientos de Larga Estadía para Adultos Mayores y, de manera especial a los usuarios de dichos establecimientos por su participación desinteresada, sin los cuales este estudio no habría podido llevarse a cabo con éxito.

Camila Campos Muñoz

Benjamín Miranda Valenzuela

Magdalena Parra Riquelme

Sara Villagrán Muñoz

RESUMEN

Propósito: Determinar la fiabilidad y la validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas.

Metodología: El diseño del estudio es longitudinal. La muestra quedó constituida por 88 personas mayores con deterioro cognitivo seleccionadas de 12 Establecimientos de Larga Estadía de Adultos Mayores de la provincia de Ñuble. Para examinar la fiabilidad interobservador 50 participantes fueron evaluados de manera independiente por 2 entrevistadores con un periodo de descanso de 10 minutos entre evaluaciones. Para el estudio test-retest 2 entrevistadores administraron la batería a los mismos 38 participantes, con intervalo de tiempo de una semana. Se calcularon los coeficientes de correlación intraclass (CCI) y se analizaron asociaciones entre los tests y la batería con variables sociodemográficas, clínicas, función psicológica y física.

Resultados: Para el estudio interobservador los CCI fueron: batería 0.84 y para los tres tests: equilibrio: 0.87, velocidad de andar: 0.77 y levantarse y sentarse de una silla 0.64. En el estudio test-retest los CCI fueron de 0.94, 0.90, 0.83 y 0.89 para la puntuación global de la batería, test de equilibrio, velocidad de andar y levantarse y sentarse de una silla, respectivamente. Se observaron correlaciones estadísticamente significativas con la edad, deterioro cognitivo y dependencia en ABVD ($p < 0.05$).

Conclusiones: La batería breve de desempeño físico y los tres tests que la componen son una medida válida y fiable para medir movilidad de las extremidades inferiores en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas.

Palabras claves: Fiabilidad; validez; batería breve de desempeño físico; personas mayores; deterioro cognitivo.

ABSTRACT

Purpose: To determine the reliability and validity of the short physical performance battery in elderly people with cognitive impairment in institutionalized.

Methodology: The study design is longitudinal. The sample was constituted by 88 elderly people with cognitive impairment selected from 12 Establishments of Long Stay Elderly of Ñuble province. To examine the interrater reliability 50 participants were evaluated independently by two interviewers with a rest period of 10 minutes between evaluations. For the test-retest study two interviewers administered the same battery to 38 participants, with a time of one week. Intraclass correlation coefficients (ICCs) were calculated and associations between tests and battery with sociodemographic, clinical, psychological and physical function were analyzed.

Results: for the study the interrater ICCs were 0.84 and battery for the three tests: balance: 0.87, walking speed: 0.77 and up and sit down from a chair 0.64. In the test-retest study ICCs were 0.94, 0.90, 0.83 and 0.89 for the total score of the battery test of balance, walking speed and get up and down from a chair, respectively. Statistically significant correlations were observed with age, cognitive impairment and dependence in ADL ($p < 0.05$).

Conclusions: The short physical performance battery and the three tests that compose it are valid and reliable for measuring lower limb mobility in institutionalized elderly people with cognitive impairment measure

Key words: Reliability; validity; Short Physical Performance Battery; elderly people; cognitive impairment.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.2 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN EN ENFERMERÍA.....	10
1.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	12
1.4 PROBLEMATIZACIÓN	12
1.5 MARCO TEÓRICO.....	13
1.6 MARCO EMPÍRICO	23
1.7 PROPÓSITO DE INVESTIGACIÓN	25
1.8 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	25
1.9 HIPÓTESIS	26
2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	27
2.1 TIPO DE DISEÑO.....	27
2.2 MUESTRA	27
2.3 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD.....	28
2.4 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	28
2.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	28
2.6 LISTADO DE VARIABLES	30
2.7 DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....	31
2.7.1 Cuestionario de antecedentes sociodemográficos.....	31
2.7.2 Cuestionario de antecedentes clínicos.....	31
2.7.3 Batería breve de desempeño físico	32
2.7.4 <i>Mini-mental state examination</i> (MMSE)	33
2.7.5 Índice de Barthel	33
2.8 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	35

2.9 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS	37
3. RESULTADOS	38
4. DISCUSIÓN	48
4.1 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	48
4.2 LIMITACIONES	53
4.3 SUGERENCIAS	54
4.4 CONCLUSIONES	55
5. BIBLIOGRAFÍA.....	57
6. ANEXOS	71
6.1 ANEXO 1: AUTORIZACIÓN DE LA SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD.....	71
6.2 ANEXO 2: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN	73
6.3 ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO	75
6.4 ANEXO 4: MATRIZ DE VARIABLES	77
6.5 ANEXO 5: CUESTIONARIO DE ANTECEDENTES SOCIODEMOGRÁFICOS	83
6.6 ANEXO 6: CUESTIONARIO DE ANTECEDENTES CLÍNICOS.	84
6.7 ANEXO 7: PROTOCOLO DE BATERÍA BREVE DE DESEMPEÑO FÍSICO	85
6.8 ANEXO 8: MINI MENTAL STATUS EXAMINATION (MMSE)	97
6.9 ANEXO 9: ÍNDICE DE BARTHEL.....	99

1. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento es un fenómeno universal e inevitable. Estudios demográficos revelan un aumento significativo de la población mayor de 60 años, no sólo en países desarrollados donde alcanza el 12 a 15% de la población general, sino también en países en vías de desarrollo. Chile, al igual que otros países, está atravesando por una etapa de transición avanzada^(1, 2). El progresivo deterioro biológico y consecuente aumento de problemas de salud asociados al envejecimiento individual, son el resultado de la interacción de factores biomédicos y contextuales. Este deterioro progresivo puede manifestarse de diversas formas y en general, se asocia con una declinación de las capacidades funcionales y de la autonomía de las personas mayores⁽³⁾.

La capacidad de vivir de forma autónoma constituye un objetivo prioritario de salud pública en países que se encuentran en un aumento notable de la población de personas mayores. En el contexto de la autonomía, las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) son las acciones que una persona realiza en forma cotidiana para su propia subsistencia y autocuidado. La capacidad para realizar estas acciones permite al individuo mantener su independencia y permanecer integrado a su entorno habitual, cumpliendo un rol social. Los instrumentos más usados para evaluar la funcionalidad en la PM son conjuntos cuantificables de actividades de diferente nivel de complejidad, que evalúan grado de dependencia en las actividades de la vida diaria (AVD)⁽⁴⁾.

Dado que la población de personas mayores se encuentra en acelerado crecimiento, es importante conocer el impacto de los problemas de salud en la funcionalidad y de esta forma mejorar la calidad de vida, reduciendo los costos de cuidado y atención; por ello es importante detectar los factores que pueden relacionarse a la limitación funcional, puesto

que con esta información se podrán realizar políticas para identificar y tratar estas condiciones⁽⁵⁾. Entre los elementos que intervienen en la capacidad funcional de las personas mayores se encuentra el deterioro cognitivo que guarda directa relación con la habilidad para ejecutar AVD, establecer relaciones sociales, familiares y laborales de manera eficiente⁽⁶⁻⁹⁾.

Desde hace varias décadas los conceptos utilizados en relación al estado funcional y discapacidad, están relacionados con el Modelo de discapacidad expuesto por Nagi^(10, 11), que explica la trayectoria desde la patología a la discapacidad. Por su parte, Verbrugge y Jette⁽¹²⁾ desarrollaron una extensión del modelo, donde definen el término discapacidad como la imposibilidad para llevar a cabo roles sociales. Además, formularon el Proceso de la discapacidad, el cual ha tenido una fuerte influencia en la investigación sobre el tema.

Comúnmente, el estado funcional y la discapacidad de las personas mayores, se investigan utilizando estrategias de evaluación, como lo son los autoinformes y las pruebas objetivas de desempeño físico. Respecto de estas últimas, cabe señalar que poseen cierta ventaja en relación con los resultados que entregan los autoinformes. Por lo tanto, se considera que las pruebas de desempeño físico son un mecanismo clave a la hora de evaluar las condiciones funcionales de un individuo. Ambas a su vez, son de utilidad a la hora de medir aspectos asociados a los indicadores de estado de salud, variables de resultados y/o predictores de sucesos futuros^(9, 13, 14).

Otros métodos de evaluación, son las escalas de valoración y los test, aunque éstos no determinan un diagnóstico, sino que complementan en alguna medida los diferentes informes, ya sea de tipo psicológico o médico, siendo estos últimos los que podrían determinar las enfermedades, los trastornos o síndromes que manifiestan las personas mayores⁽¹³⁾.

Es importante señalar que algunos autores hablan de la evaluación de la funcionalidad para determinar el grado de limitación que tiene una persona al realizar actividades físicas. Esta evaluación se realiza a través de diferentes métodos tales como: la entrevista, la observación, el autoinforme y las medidas objetivas de desempeño físico, las cuales permiten determinar el grado de limitación que tiene una persona⁽¹⁵⁾.

Dentro de la categoría de medidas objetivas se encuentra la “batería breve de desempeño físico”⁽¹⁶⁾ que tiene como finalidad predecir la discapacidad en las personas mayores. Al referirnos a medidas de autoinforme, informe o medidas objetivas de desempeño físico, es imprescindible determinar la fiabilidad y validez que presenten estos instrumentos. Entendiendo el primer concepto como una variable estable que se mantiene a través del tiempo, de los observadores o participantes; y el segundo, como el grado en que una medida consigue el propósito para la cual fue diseñada⁽⁷⁾.

Debido a todo lo mencionado anteriormente, es primordial mantener la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) para las personas mayores y para hacerlo, es importante predecir la discapacidad funcional precozmente⁽¹⁷⁾. Existen en la actualidad muchas intervenciones específicas que pueden ayudar a las personas mayores a mejorar su capacidad funcional y por consiguiente, su calidad de vida. Por esta razón, este estudio pretende determinar la fiabilidad y la validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo e institucionalizadas^(14, 18).

1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

FIABILIDAD Y VALIDEZ DE LA BATERÍA BREVE DE DESEMPEÑO FÍSICO EN PERSONAS MAYORES CON DETERIORO COGNITIVO INSTITUCIONALIZADAS EN LA PROVINCIA DE ÑUBLE, 2014

El proceso de envejecimiento de la población se caracteriza por el aumento de la cantidad de personas mayores, que según la Organización Mundial de la Salud (OMS) son aquellas que tienen 60 años o más⁽¹⁹⁾. Chile, al igual que otros países en vías de desarrollo, está atravesando por una etapa de transición avanzada. Actualmente, uno de cada diez individuos pertenece al grupo de personas mayores, y se espera que para el año 2025 esta proporción sea de uno por cada cinco. Específicamente, el índice de envejecimiento de la provincia de Ñuble es de un 41.4%, es decir, que por cada 100 menores de 15 años existen 41 personas mayores. Según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), 2.005.684 personas en Chile tienen más de 60 años, de ellos, el 56% son mujeres y el 44% hombres. Se espera que para el 2015, los mayores de 75 años sean el 4% de la población^(1, 20).

El progresivo deterioro biológico y consecuente aumento de problemas de salud asociados al envejecimiento individual, son la consecuencia de la interacción de factores biomédicos y el medio en el cual se desarrolla la persona. Dentro de este último componente se incluyen estilos de vida, hábitos de alimentación, actividad física, presencia de enfermedades, entre otros. Este deterioro progresivo puede manifestarse de diversas formas y en general se asocia con una declinación de las capacidades funcionales y de la autonomía de las personas mayores⁽³⁾. Los instrumentos más usados para estudiar la funcionalidad en la persona mayor son conjuntos cuantificables de AVD, de diferente nivel de complejidad. Existen dos tipos de actividades que se pueden medir: las ABVD y las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)⁽²¹⁾.

Las ABVD son las acciones que la persona realiza en forma cotidiana para su propia subsistencia y autocuidado⁽²⁾. La capacidad para realizar estas acciones permite al individuo mantener su independencia y permanecer en la comunidad⁽²⁾. El deterioro funcional tiene especial relevancia debido a que es un indicador que predice discapacidad y dependencia en las PM⁽⁵⁾.

En Chile, el 24.1% de las personas mayores tiene dependencia en cualquiera de sus grados y el 12%, del total, tiene dependencia severa. La prevalencia de limitación en AVD es alta, y alcanza alrededor de un tercio para las AIVD y alrededor de un octavo para las ABVD⁽²⁾. En cuanto a la discapacidad, en Chile el 35.1% de las PM de 65 años o más presentan ésta condición; lo cual indica que la prevalencia es que por cada 5 adultos mayores hay 2 que presentan discapacidad mientras que en la VIII región presentan un 28% de discapacidad, similar a la prevalencia a nivel nacional⁽²²⁾.

Para comprender el concepto de discapacidad, Nagi formula un modelo donde la define como “una limitación en el desempeño de roles y tareas socialmente definidas dentro de un ambiente sociocultural y físico”^(10, 23). Dentro de este contexto, la investigación sobre instrumentos que midan limitaciones funcionales y deficiencias, tienen como misión predeterminar a aquella población que está propensa a desarrollar discapacidad y de esta forma crear oportunamente estrategias que permitan prevenir y/o retrasar este proceso y lograr así que la población de PM envejezca con buena calidad de vida⁽²⁴⁾. En el contexto de las ciencias de la salud, CVRS ha sido definida como la percepción subjetiva del impacto del estado de salud, incluyendo enfermedad y tratamiento, sobre el funcionamiento físico, psicológico, social y el bienestar donde también es considerado un constructo multidimensional, constituido por tres dimensiones básicas, en consonancia con la definición de salud de la OMS: función física, función psicológica y función social^(18, 25, 26).

Dentro del concepto multidimensional, la valoración de la función física ha sido evaluada a través de medidas de autoinforme, tales como el índice de Barthel⁽²⁷⁾ y el índice de ABVD

de Katz⁽²¹⁾. El índice de Barthel hace su clasificación de manera cualitativa-cuantitativa obteniendo de esta manera una interpretación objetiva, es de fácil aprendizaje y aplicación, además presenta una mayor sensibilidad al cambio lo cual ayuda a evaluar de mejor manera la necesidad de ayuda o asistencia⁽²⁷⁾. Por otro lado, el índice de Katz clasifica en forma cualitativa y es interpretado de manera subjetiva, teniendo como desventaja que es de difícil aprendizaje y aplicación, con menor sensibilidad al cambio, lo cual evalúa tangencialmente la necesidad de ayuda⁽²⁸⁾. Las ABVD comprenden tanto actividades de autocuidado como acciones de movilidad, que permiten una detección del deterioro de la funcionalidad en niveles más graves⁽²⁹⁾.

El desempeño físico, corresponde a lo que la persona hace en su ambiente cotidiano, por lo que la presencia de una alteración puede llegar a provocar la discapacidad. La medición de las capacidades funcionales, corresponde a un componente fundamental en la evaluación de la persona mayor y permite identificar a las PM que presentan alteración en su desempeño físico⁽³⁰⁾. Tradicionalmente, se usan las medidas de autoinforme, que han sido abordadas anteriormente, éstas muestran la percepción del examinado acerca de la realización de AVD y las medidas de informe donde las preguntas son contestadas por un informante⁽²⁸⁾.

Por otro lado, en la década de los 80 aparecen las medidas objetivas de limitaciones funcionales. Se pueden definir como aquellas en donde el evaluador previamente capacitado, observa al examinado mientras éste realiza una tarea determinada^(24, 31, 32). De esos años a la actualidad se han realizado varias investigaciones sobre la importancia de los indicadores del desempeño físico, medidas objetivas que han demostrado ser una herramienta eficaz para la identificación de las personas mayores más susceptibles a la discapacidad⁽¹³⁾.

Por lo tanto, las medidas objetivas presentan ciertas ventajas sobre las medidas de autoinforme: mayor validez, mejor reproducibilidad, menor influencia del estatus

cognitivo y del lenguaje, el idioma y la cultura; constituyendo un elemento clave para la medición objetiva de desempeño físico, poseen además, el potencial de servir como indicador del estado de salud, variable de resultado y predictor de sucesos futuros⁽¹³⁾. Mientras que las de autoinformes permiten evaluar tareas complejas de la vida diaria, pero sus resultados se alteran por influencia de factores afectivos y de la personalidad del examinado^(32, 33).

En el contexto de los estudios *Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly* (EPESE), Guralnik *et al.*⁽¹⁶⁾ cabe mencionar que desarrollaron la batería breve de desempeño físico, *Short Physical Performance Battery* (SPPB). Esta es una de las medidas objetivas más empleadas en la investigación, que consta de tres tests; de equilibrio, de velocidad de andar y de levantarse y sentarse en una silla^(9, 13, 16, 34). Ésta batería posee propiedad predictiva de discapacidad, dependencia, institucionalización, hospitalización y mortalidad⁽⁹⁾.

A sí mismo, la batería mide limitación funcional y deficiencia (*impairment*), conceptos previos a discapacidad y que guardan directa relación con el proceso de discapacidad, dentro de los que destaca, el Modelo de discapacidad de Nagi^(10, 12). Este modelo secuencial explica la evolución desde la patología activa hasta la discapacidad⁽⁹⁾.

Aunque a nivel internacional, es frecuente el uso de medidas objetivas de desempeño físico, en la literatura chilena sobre funcionalidad y envejecimiento es poco frecuente el uso de medidas de limitaciones funcionales. Actualmente en Chile, se usa el Examen Anual de Medicina Preventiva del Adulto Mayor (EMPAM), que tiene como propósito evitar o postergar la dependencia a través de la Evaluación Funcional del adulto mayor (EFAM) y la evaluación del riesgo de caídas, a través de dos pruebas de desempeño físico: *Timed Up and Go* (TUG) y Estación Unipodal. Éstas, evalúan equilibrio dinámico y estático respectivamente⁽³⁵⁾.

Una razón por la que es necesario el uso de la batería, es el número elevado de enfermedades crónicas, que son causas frecuentes de discapacidad⁽²²⁾. Éstas incrementan progresivamente debido al crecimiento de la población envejecida, a la esperanza de vida y tratamientos que preservan y prolongan la vida, generando así, una mayor demanda de servicios de salud⁽¹⁾. Por otra parte, las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen una carga, que tiene repercusión en la calidad de vida de las personas y sus familias, establece mortalidad prematura y tiene un importante impacto económico a nivel particular, comunitario y nacional⁽⁴⁾.

El gasto total estimado en los mayores de 60 años en el año 2002, representa el 34% del total del gasto en hospitalización del país, por lo que determinar la confiabilidad de uso de la batería como instrumento predictor de discapacidad y hospitalización, hace de este estudio un aporte significativo, destacando que la importancia radica en la valoración del desempeño físico de esta población (deterioro cognitivo), no solo para disminuir los costos, sino además para disminuir o evitar hospitalizaciones^(22, 30). El deterioro cognitivo tiene una prevalencia de un 15% en PM y este se relaciona con el desempeño autónomo de las personas, afectando alrededor del 43% de los adultos de 80 años y más⁽¹⁾. El deterioro cognitivo condiciona a un deterioro funcional que produce un alto costo económico y social. Con respecto al nivel de funcionalidad, las personas postradas o dependientes gastan el triple en relación al gasto de PM autovalentes. Los gastos totales en salud en PM corresponden al 17.3% del gasto total en salud⁽¹⁾.

Bajo el concepto de Modelo de Atención Integral en Salud, en Chile es necesario la implementación de políticas públicas para las personas mayores, que incluyan intervenciones que permitan mantener y/o prevenir la instauración de discapacidad que no solo afectan a la persona mayor sino también a su familia⁽³⁶⁾.

La determinación de la fiabilidad y validez, permitirá dar lugar a otras investigaciones y así, instaurar dentro de las evaluaciones de funcionalidad en PM, el uso de la batería breve de desempeño físico, que posibilitará tamizar deficiencia y limitación funcional para predecir la manifestación de discapacidad en personas con deterioro cognitivo⁽⁹⁾.

1.2 IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN EN ENFERMERÍA

Dada la alta prevalencia de población de personas mayores discapacitadas y según las proyecciones realizadas respecto al crecimiento poblacional de PM en Chile⁽¹⁾, es que la discapacidad es una condición que no sólo afecta a la CVRS de las PM sino que también la de las familias y comunidad. Esto constituye un problema para el sistema sanitario y el equipo de salud que participa de la atención de las PM⁽²⁾.

Sumado a lo anterior, los cambios intrínsecos que se producen durante el envejecimiento, requieren de nuevos instrumentos de valoración funcional⁽³⁵⁾, que permitan el pronóstico de la discapacidad, evaluando deficiencia y limitaciones funcionales, conceptos previos que son medidos por la batería breve de desempeño físico como medida objetiva. Este instrumento, ha demostrado en muchos estudios, que predice efectos adversos, tales como discapacidad, dependencia, mortalidad, institucionalización, caídas y utilización de los servicios de salud^(9, 13, 37); que al ser detectados tempranamente permitirá asignar recursos a ésta población de manera preventiva, ya sean de tipo material, humano y de tiempo, de acuerdo a la demanda de atención⁽⁴⁾.

En Chile no se dispone de estudios que señalen fiabilidad y validez de la batería en PM con deterioro cognitivo, por lo este estudio contribuye a la investigación en población con ésta característica y que en un futuro permita realizar una valoración funcional, mejorando así la planificación de los cuidados de enfermería e implementando estrategias preventivas, de autoayuda y rehabilitación; estrategias que aplicadas en conjunto con otros profesionales de la salud, beneficiará directamente a las personas mayores permitiendo planificar políticas de salud pública⁽³⁵⁾.

Finalmente, se puede concluir que es relevante determinar la fiabilidad y validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas, para realizar una valoración funcional efectiva de enfermería, a través

de un instrumento fiable⁽⁹⁾ que permita planificar intervenciones que favorezcan tanto a las personas mayores, a sus familias, al Sistema de Salud y los profesionales involucrados⁽³⁵⁾.

1.4 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Es fiable y válida la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas en la provincia de Ñuble?

1.5 PROBLEMATIZACIÓN

¿Cuál es la edad, sexo, nivel de escolaridad y estado civil de los participantes del estudio?

¿Cuál es la comorbilidad de los participantes del estudio?

¿Cuál es el nivel de polifarmacia de los participantes del estudio?

¿Cuál es el nivel de deterioro cognitivo de los participantes del estudio?

¿Cuál es el nivel de dependencia de los participantes del estudio?

¿Cuál es la fiabilidad interobservador y test-retest de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas?

¿Existe asociación entre la batería y los tests con las características sociodemográficas, clínicas, de función psicológica y función física de los participantes del estudio?

1.6 MARCO TEÓRICO

Calidad de vida relacionado con la salud, estado funcional y discapacidad son conceptos íntimamente relacionados e intercambiables en muchos aspectos⁽³⁸⁻⁴⁰⁾ y dado el crecimiento rápido de la población de personas mayores y el incremento en la esperanza de vida^(1, 41, 42), se ha creado un gran debate en el ámbito de la investigación, sobre si vivir más años puede implicar una disminución de la funcionalidad lo que pudiera conllevar a la discapacidad o vivir independientemente con una buena calidad de vida^(40, 43).

Una valoración geriátrica integral incluye la evaluación del estado funcional tanto del punto de vista clínico como de la investigación, puesto que otorga información relevante acerca de las necesidades de atención en el cuidado personal, la capacidad de vivir independientemente, el pronóstico de enfermedades y predicción de discapacidad⁽⁴³⁾.

El estado funcional es la capacidad de la persona para realizar las actividades físicas y sociales⁽⁴⁴⁾. Por otro lado el término discapacidad tiene varias definiciones, dentro de las que destaca la propuesta por Nagi, que la define como la incapacidad de la persona de realizar un rol social^(23, 45). Este concepto se diferencia de dependencia que se entiende como requerimiento de ayuda de otra persona para realizar las actividades de la vida diaria^(23, 45, 46).

Durante las primeras etapas, los estudios relacionados con estado funcional y discapacidad, se concentraban en las ABVD y AIVD. Estos componentes, se evalúan a través de autoinformes o informes y medidas objetivas. Las medidas de autoinforme, muestran la percepción del examinado acerca de la realización de tareas en su vida diaria⁽⁴⁷⁻⁴⁹⁾, algunos de las más usadas son el Índice de Katz, escala pionera que mide la capacidad de las personas para realizar las ABVD⁽⁵⁰⁻⁵⁴⁾; el Índice de Barthel, que contempla 10 actividades asociadas a las ABVD que clasifica en grados de dependencia^(55, 56). Por otro lado encontramos el Índice para las AIVD de Lawton y Brody⁽²⁹⁾ que incluye ítems de

actividades domésticas (hacer la comida, lavar y planchar, comprar), movilidad exterior (andar fuera de casa, uso de transporte público) y actividades más cognitivas que físicas (manejar el dinero, uso del teléfono)^(50, 51, 53, 57, 58).

Las medidas de informe son contestadas por un informante cuando el examinado está incapacitado para responder, como es el Cuestionario de actividades funcionales del informante de Pfeiffer, instrumento que complementa la evaluación del estado cognitivo con información que es obtenida de un familiar o cuidador del paciente que clasifica el grado de dependencia⁽⁵⁹⁻⁶²⁾.

El otro tipo de medidas son las objetivas, en las cuales un evaluador capacitado valora a la persona mediante observación, utilizando criterios predeterminados además de requerir de la colaboración del participante. Éstas entregan información más exacta del desempeño físico. Las pruebas objetivas utilizadas en Chile son *Time Up and Go*, que mide equilibrio dinámico y la prueba de Estación Unipodal, que mide equilibrio estático; ambas pruebas clasifican el riesgo de caídas⁽⁶³⁻⁶⁶⁾. Otra medida objetiva de desempeño físico utilizada a nivel internacional es la “batería breve de desempeño físico”^(13, 16, 64, 67).

Las medidas objetivas han aumentado su uso desde la década de los 80. Al comienzo fueron consideradas como un instrumento más para medir discapacidad, pero a partir del uso del Modelo de Nagi como proceso de discapacidad, comenzó a aclararse que no median discapacidad sino el concepto de limitaciones funcionales^(23, 68).

Dentro de las medidas objetivas existen dos tipos, los tests individuales y las baterías multidimensionales. Entre los tests individuales se pueden mencionar los test de velocidad de andar, *pegboard tests*, levantar objetos, etc. Y de las baterías multidimensionales se puede mencionar el *Physical Performance Test* (PPT) y la batería breve de desempeño físico⁽¹⁶⁾. Ésta última evalúa equilibrio, marcha, fuerza y resistencia de las extremidades

inferiores de las personas mayores, midiendo limitaciones funcionales y deficiencia, prediciendo discapacidad, hospitalización y muerte^(9, 13, 16, 34, 69, 70).

Las medidas de autoinforme de limitaciones funcionales son usadas tradicionalmente para evaluar dependencia en ABVD y AIVD^(27, 52). Además algunas de informe como la Escala de Rosow- Breslau y los denominados ítems de Nagi. Existen otros más recientes como la *Severity of Upper and Lower Extremity Functional Limitation Scale* y *Late-Life Function and Disability Instrument*^(10, 71).

La discapacidad como un proceso, se ha desarrollado a través de los años y ya en la década de los setenta se elaboran los primeros modelos teóricos de estructura conceptual sobre el desarrollo de la discapacidad. Es Nagi quien postula el primer Modelo de discapacidad que explica este proceso secuencial de cuatro estadios, que va desde la patología activa a la discapacidad⁽¹⁰⁾. El Modelo de discapacidad de Nagi fue adaptado por Verbrugge y Jette⁽¹²⁾. Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud postula la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías en el año 1980 (CIDDM)⁽⁷²⁾ y posteriormente en el año 2001 aprobó una nueva clasificación, la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF).

El Modelo de discapacidad de Nagi, como proceso secuencial de discapacidad, explica la trayectoria desde el momento en que se adquiere la enfermedad hasta la discapacidad. Empieza con una patología activa o enfermedad de base que se define como “interrupción o interferencia con procesos normales”, que puede llevar al estadio siguiente, una deficiencia, que se define como: “anomalía de naturaleza anatómica, fisiológica, mental o emocional”, y que puede alcanzar el tercer estadio, una limitación funcional, entendida como “limitación en la realización de una acción a nivel del organismo como un conjunto o de la persona”, lo que pudiera dar lugar finalmente a la discapacidad, “limitación en la ejecución de papeles socialmente definidos y tareas dentro de un determinado medio físico y sociocultural” que es considerado como el último estadio. **Figura 1**⁽¹⁰⁾



Figura 1. Modelo de Discapacidad de Nagi (1965)

Las limitaciones funcionales, según el Modelo de Nagi, corresponden a restricciones en desempeño de las acciones físicas y mentales utilizadas en la vida diaria, en otras palabras, limitación para llevar a cabo sus actividades básicas⁽¹⁰⁾. Éstas son la consecuencia de las deficiencias, de acuerdo a lo explicado por el modelo. Entre las actividades físicas se encuentran: movilidad general y concreta, fuerza, problemas de visión, audición y comunicación como por ejemplo levantar objetos, caminar, subir escaleras, etc. Un ejemplo para entender estos conceptos es, una persona que ha sufrido un accidente vascular encefálico (AVE), esto le puede provocar una dificultad para comunicarse y/o caminar, que son entendidas como limitaciones y pueden o no estar relacionadas con deficiencias específicas. A pesar de la clara diferencia entre los conceptos, no es fácil distinguirlos^(10, 73).

Nagi propone que el último eslabón de este proceso es la discapacidad donde la batería como medida objetiva de la función física, medirá deficiencia (*impairment*) a través del test de equilibrio y, limitación funcional con el test de velocidad de andar y test de levantarse y sentarse de la silla, con la finalidad de explicar que la relación entre limitación funcional y discapacidad es mayor que la relación entre *impairment* y discapacidad^(10, 16).

Algunos autores señalan⁽⁷⁴⁾, la desventaja del modelo de Nagi es que considera el proceso de discapacidad como una secuencia progresiva de un estadio a otro, de forma

irreversible. Los factores que influyen en la transición de un estadio a otro, no son especificados y no es posible pasar a otro estadio sin pasar por el estadio intermedio, cada estadio tiene efecto directo en el último estadio más que sobre la etapa siguiente del modelo^(9, 13).

Posteriormente los autores Verbrugge y Jette⁽¹²⁾ hacen una extensión del modelo de Nagi, denominado Proceso de Discapacidad (*Disablement Process*) donde mantienen la originalidad de dicho modelo, pero al mismo tiempo, incluyen los factores que influyen entre cada estadio. Son tres tipos de factores: los factores de riesgo, los factores intra-individuales y los factores extra-individuales y señalan que estos factores predisponen a la discapacidad. **Figura 2**⁽¹²⁾.

Con relación a los factores de riesgo de discapacidad, Verbrugge y Jette⁽¹²⁾, han desarrollado un modelo explicativo, *Disablement Process*, basado en los modelos anteriores, el de Nagi y de la OMS, donde introducen distintos factores de riesgo que llevarían a modificaciones en el curso de la aparición de las deficiencias. Así mismo, proponen la presencia de factores internos y externos que podrían alterar la transición de la limitación funcional a la discapacidad, ya sea acelerando o aminorando la transición hacia la discapacidad. Es un modelo que tiene gran utilidad en investigaciones clínicas y epidemiológicas^(10, 12, 72).

La adaptación de Verbrugge y Jette⁽¹²⁾ pretende aclarar las distorsiones utilizadas en la conceptualización que dificultan la comprensión del proceso, y que originaron muchas disputas entre los estudiosos de la discapacidad. Así mismo, se propone identificar la relación de los factores que intervienen en el desarrollo de la discapacidad⁽¹²⁾ y, además describe cómo las condiciones crónicas y agudas pueden afectar al funcionamiento corporal, mental y físico, así como las AVD.

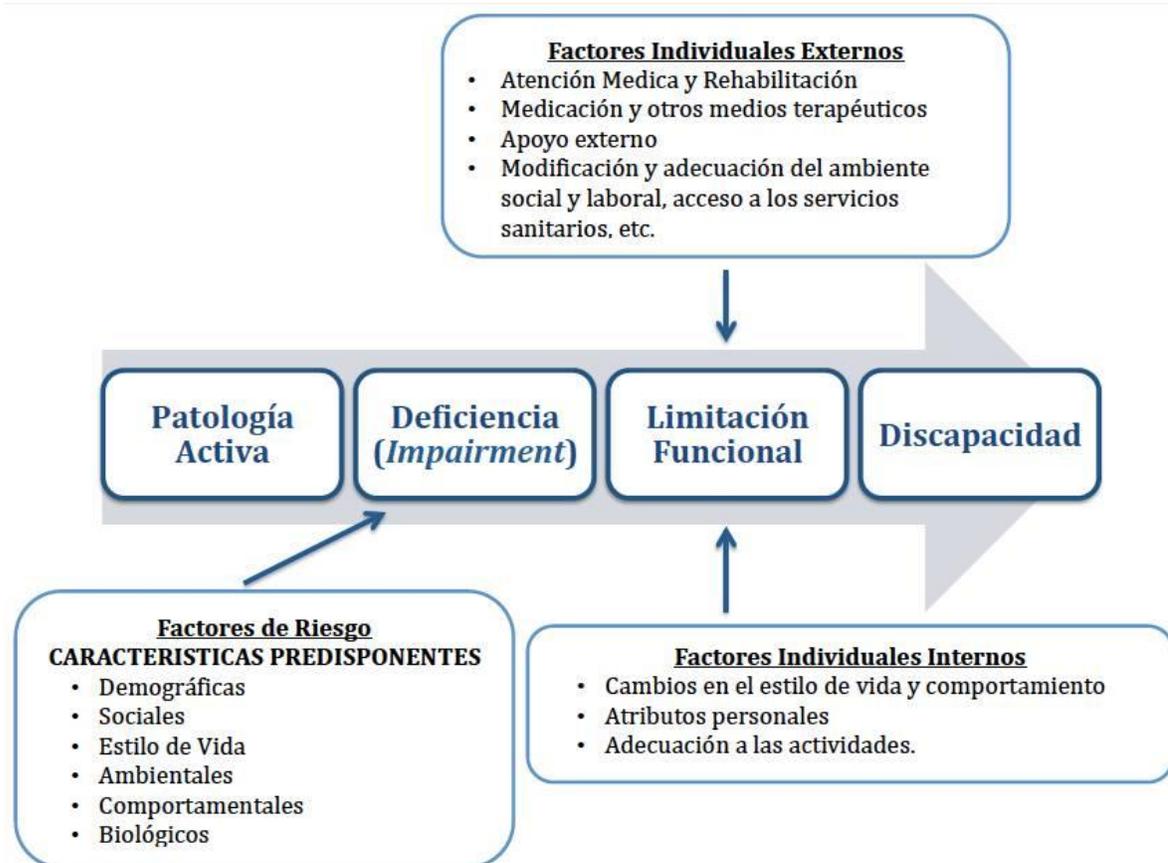


Figura 2. Proceso de Discapacidad de Verbrugge y Jette (1994)

Verbrugge y Jette⁽¹²⁾ entienden la discapacidad como la “dificultad para hacer las actividades en cualquier ámbito de la vida, desde las actividades básicas como la higiene hasta las actividades de ocio, y no como una característica personal”, y a su vez es considerada como una brecha entre la capacidad personal y la demanda del medio ambiente⁽¹²⁾.

A partir del 1965, el modelo de Nagi ha sido aceptado como una conceptualización del proceso de discapacidad, hasta que, en 1980 la Organización Mundial de la Salud estableció una Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías a

través de un modelo estructural muy semejante al de Nagi, pero con algunas diferencias conceptuales significativas^(10, 72, 75, 76).

La CIDDM describe la deficiencia como la “función de un órgano o parte del cuerpo y es toda pérdida, anormalidad, temporal o permanente, de un órgano, tejido o estructura o de la función fisiológica o psicológica”; ésta representa la manifestación de la patología; por medio de signos y síntomas. La discapacidad, por su parte, la definen como la “restricción o ausencia de la capacidad de realizar una actividad en forma total pudiendo ser causada por una enfermedad, se caracteriza por alteraciones en el desempeño y comportamiento normal de una actividad rutinaria, en la ejecución de tareas que limitan el funcionamiento”, ésta puede ser temporal o permanente, reversible o irreversible; a causa de limitaciones ya sean físicas o mentales, dificultades con el entorno y falta de motivación o ejercitación. Y agrega además, un nuevo concepto, la minusvalía, que la describe como la “función del individuo en su contexto social y su medio ambiente real, consecuencia de una deficiencia o una discapacidad, que limita el desempeño de roles sociales dentro de un contexto cultural determinado”; la minusvalía, entonces, es la socialización de una deficiencia o la discapacidad, reflejando las secuelas culturales, sociales, económicas y ambientales^(72, 75, 76).

Es importante señalar que la CIDDM y la propuesta de Nagi presentan una restricción, pues no informan explícitamente sobre la relación existente entre los conceptos. Además, en muchas ocasiones, estos modelos han sido interpretados erróneamente como un modelo causal y evolutivo unidireccional de la enfermedad^(72, 75).

A causa de las críticas relacionadas con los modelos de discapacidad existentes es que la OMS realiza una revisión extensiva de la CIDDM y propone una nueva clasificación de discapacidad en el año 2001, la CIF (*International Classification of Functioning, Disability and Health*). Ésta, presenta modificaciones substanciales en la terminología y clasificación

de las dimensiones y relaciones entre los estadios contenidas en el proceso de discapacidad^(72, 75).

El principal objetivo de la CIF es proporcionar un lenguaje unificado, estandarizado y estructurado para la descripción de la función y discapacidad humana como un importante componente de la salud. Tiene como finalidad el proveer de una base científica para el entendimiento y el estudio de los estados funcionales asociados con condiciones de salud y por otro lado, aumentar la comunicación entre profesionales del rubro, entre personas con o sin discapacidad, y demás sectores de la sociedad^(72, 75).

Según la CIF, la enfermedad y la discapacidad son conceptos diferentes, cada cual puede ser observado individualmente. Estos conceptos no siempre son predictores uno con respecto al otro, por ejemplo, dos personas con la misma enfermedad pueden tener diferentes estados funcionales, y dos personas con el mismo estado funcional no necesariamente tienen la misma enfermedad^(72, 75).

La CIF tiene una estructura jerárquica formada por dos dimensiones, subdividida en dos componentes^(72, 75):

1. Funcionamiento y Discapacidad
 - Funciones y estructuras corporales
 - Participación y actividades
2. Factores contextuales
 - Factores ambientales
 - Factores personales

El término funcionamiento está usado de una forma amplia para los aspectos positivos o neutrales de los componentes a nivel del cuerpo, participación y actividades, mientras la discapacidad se ocupa para los problemas en éstas componentes^(12, 75-77).

La función y la discapacidad, son percibidas como una interacción dinámica entre funcionamiento-discapacidad y factores contextuales. Estos factores comprenden los factores personales y ambientales^(75, 76).

La CIF no es un modelo de función y discapacidad, sin embargo, puede ser utilizada para describir el proceso, puesto que contribuye los medios para relacionar las diferentes dimensiones y dominios a través de una amplia perspectiva de aproximación, de clasificación de la función y la discapacidad como un proceso interactivo y evolutivo. Este carácter interactivo entre las dimensiones de la función y la discapacidad, es la característica fundamental que le diferencia de la clasificación anterior (CIDDM)⁽⁷⁸⁾.

Los factores interactúan en un individuo con una condición de salud y determinan el nivel y la extensión de la funcionalidad del mismo. Además, desarrollan un papel decisivo en la discapacidad, pudiendo ser extrínsecos al individuo, tales como: las actitudes de la sociedad, características arquitectónicas, el sistema legal; o bien pueden ser intrínsecos (personales), que incluyen: el género, la edad, otras condiciones de salud, estilos de vida, hábitat, antecedentes sociales, educación, profesión, experiencias pasadas y presentes, entre otros⁽⁷⁵⁾.

Como se ha expuesto, existe una variedad de modelos conceptuales con el propósito de explicar la función y la discapacidad. Básicamente, estos modelos están expresados en dos clases diferentes: el modelo médico (OMS) y el modelo social (Nagi). Desde el punto de vista del modelo médico, la discapacidad es tratada como un problema personal directamente causado por una enfermedad, trauma u otras condiciones de salud. El modelo social, por su parte, entiende la discapacidad como un problema socialmente creado, y principalmente como un problema de ausencia, de completa integración del individuo en la sociedad⁽⁷⁹⁾.

De este modo, la discapacidad es observada no como un rasgo del individuo, sino como una compleja agrupación de condiciones, muchas de ellas creadas por el entorno social. La integración de los modelos médico y social a través de una aproximación biopsicosocial, parece ser la visión más coherente para el entendimiento de las relaciones entre las condiciones de salud y la discapacidad⁽⁷⁹⁾.

1.7 MARCO EMPIRICO

La batería de desempeño físico, como medida de limitaciones funcionales, constituye la prueba objetiva utilizada con mayor frecuencia para evaluar la movilidad en las personas mayores⁽⁷⁸⁾. Los problemas asociados a la movilidad son prevalentes en este grupo de población⁽⁷⁾ y se incrementan en las personas con deterioro cognitivo, comúnmente asociado a una pérdida de masa y fuerza muscular⁽⁶⁾. Esto conlleva mayor dependencia en las actividades de la vida diaria y como consecuencia, un incremento de la necesidad de asistencia personal y/o el uso de dispositivos de ayuda⁽⁸⁰⁾.

Un estudio longitudinal con más de 5000 personas mostró que esta batería, en combinación con autoinformes de movilidad y AVD refinaba la información pronóstica sobre mortalidad, particularmente entre las personas con mayor funcionalidad según autoinforme⁽⁷¹⁾. Studenski *et al.*⁽⁸¹⁾ en un estudio más cercano al contexto de la efectividad con una muestra de 487 personas mayores de 65 años, pacientes de atención primaria, encontraron que la batería predijo el uso de servicios de salud, cambios en estatus de salud y declinar en la función. Cabe destacar que en términos de viabilidad de esta batería de desempeño en la práctica clínica, las tres cuartas partes de la muestra de pacientes el tiempo de administración no fue superior a cinco minutos.

En estudios epidemiológicos longitudinales ha mostrado su capacidad para predecir importantes resultados adversos tales como: hospitalización, dependencia y mortalidad^(82, 83). En términos de fiabilidad, numerosos estudios han informado elevados valores de fiabilidad test-retest^(13, 34, 73). Sin embargo, la mayoría de estos estudios excluyen a los sujetos con deterioro cognitivo, por lo tanto, las evidencias de fiabilidad y validez con este tipo de población son todavía escasas⁽⁸⁾. Entre los estudios que han evaluado la fiabilidad de estas medidas podemos señalar las investigaciones de Tappen *et al.*⁽⁸⁾, en una muestra de 33 sujetos con Enfermedad de Alzheimer, que han informado valores de fiabilidad para el test de 25 pies (7.5 metros) que oscilan entre 0.70 y 0.90 y el estudio de Thomas y

Hageman⁽⁶⁾, en una muestra de 10 sujetos con demencia, quienes han informado un valor de fiabilidad test-retest de 0.92 para el test de 6-metros. En esta línea, Muñoz-Mendoza *et al.*⁽⁹⁾ con el objetivo de evaluar la fiabilidad interobservador y test-retest de los tests de velocidad de andar de 4 y 6 metros, evaluaron a 50 personas de 65 años y más años con deterioro cognitivo que asistían a un Centro de Día y residentes de un Establecimiento de Larga Estadía (ELEAM). Los resultados del estudio apoyaban el uso de los tests de velocidad de la andar en personas con deterioro cognitivo.

En la literatura nacional sobre funcionalidad y envejecimiento es muy infrecuente el uso de medidas de limitaciones funcionales. Guzmán *et al.*⁽⁶³⁾ evaluaron la correlación entre el puntaje obtenido en la prueba “*Timed up and go*” y momentos articulares del miembro inferior registrados durante la transferencia de sedente abípodo en adultos mayores con antecedentes de caídas frecuentes. Sus resultados mostraron una correlación significativa ($r=0,39$; $p=0,03$) entre ambas medidas⁽⁶³⁾.

Como se observa, las evidencias sobre el uso de tests de desempeño físico en personas mayores es prácticamente testimonial. No existen evidencias sobre el uso de la batería breve de desempeño físico ni en población general ni en personas con deterioro cognitivo.

Por tanto, el objetivo de este estudio es evaluar la fiabilidad test-retest e interobservador de la batería breve de desempeño físico en una muestra de personas mayores de 60 y más años con deterioro cognitivo institucionalizadas.

1.8 PROPÓSITO DE INVESTIGACIÓN

Determinar la fiabilidad y la validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas.

1.9 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Objetivos generales

1. Conocer las características sociodemográficas y clínicas de los participantes en el estudio.
2. Conocer la fiabilidad y validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas.

Objetivos específicos

1. Conocer la edad, sexo, nivel de escolaridad y estado civil de los participantes del estudio.
2. Conocer el número de comorbilidad y de polifarmacia de los participantes del estudio.
3. Determinar la presencia de deterioro cognitivo y el nivel de dependencia de los participantes del estudio.
4. Determinar la fiabilidad interobservador y test-retest de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas.
5. Determinar la validez de constructo de la batería mediante la asociación entre la puntuación global de la batería y los tres tests que la componen con variables sociodemográficas, clínicas, de función psicológica y física.

1.8 HIPÓTESIS

1. La fiabilidad interobservador y test-retest de la batería y sus tres tests será superior a 0.70 (el umbral a partir del cual pueden tomarse decisiones fiables).
2. La batería correlacionará significativamente con las variables edad, comorbilidad, consumo de fármacos, dependencia y deterioro cognitivo.

2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 TIPO DE DISEÑO

Diseño longitudinal (test-retest), con un componente transversal.

-Componente transversal: evaluación de la validez de constructo de la batería breve de desempeño físico mediante el análisis correlacional con variables sociodemográficas, clínicas, de función psicológica y física.

-Componente longitudinal: evaluación de la fiabilidad test-retest con un intervalo de tiempo de una semana, de acuerdo a recomendaciones de estándares de calidad internacional⁽⁸⁴⁾.

2.2 MUESTRA

La muestra del estudio estuvo constituida inicialmente por 91 personas de 60 y más años pertenecientes a 12 Establecimientos de Larga Estadía de Adultos Mayores de la provincia de Ñuble, correspondientes a las comunas de Chillán (6), San Carlos (4), Coihueco (1) y Pinto (1). Las personas fueron reclutadas consecutivamente durante los meses de mayo y junio. Para evitar la carga de los participantes, éstos fueron asignados aleatoriamente a dos grupos: uno para el estudio de la fiabilidad interobservador y otro para el estudio test-retest de la batería. Se estimó una muestra de 40 personas por estudio (Donner y Eliasziw⁽⁸⁵⁾ estiman que este es un nº suficiente para determinar la fiabilidad de una medida). De las 41 personas que participaron en el estudio de fiabilidad test-retest, 3 no pudieron ser reevaluadas por encontrarse hospitalizadas. La muestra definitiva quedó constituida por 88 participantes (50 en el estudio de fiabilidad interobservador y 38 en el estudio test-retest)

2.3 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Criterios de inclusión

-Personas de 60 y más años, con deterioro cognitivo, institucionalizadas en ELEAM de la provincia de Ñuble y que desearan participar voluntariamente en el estudio.

Criterios de exclusión

Se excluyeron las personas con severos problemas de comunicación (hipoacusia severa, ceguera, alteración visual grave). Aquellos que a juicio del estudiante de enfermería fueron valorados como demasiado frágiles para realizar la batería de desempeño físico (con patologías cardíacas o respiratorias que pudiesen agravarse con el ejercicio) y los que requerían la ayuda de otra persona para caminar una distancia de al menos 10 metros.

2.4 UNIDAD DE ANÁLISIS

Personas de 60 y más años con deterioro cognitivo, institucionalizadas en ELEAM de la provincia de Ñuble.

2.5 ASPECTOS ÉTICOS

Para garantizar la adecuación de los aspectos metodológicos, éticos y jurídicos de esta investigación, se solicitó la autorización a la Secretaría Regional Ministerial de Salud Delegación provincial Ñuble y al/la respectivo/a Director/a de cada ELEAM, informando el propósito, objetivos y actividades a realizar (**ver Anexo 1 y 2**). Además, los Directores de los ELEAM, tutores legales y participantes fueron informadas del objetivo general del estudio, de los inconvenientes y ventajas de participar. Explícitamente se señaló que la colaboración era voluntaria, que el estudio se podía abandonar en el momento deseado y que los investigadores se comprometían a velar por la confidencialidad de los datos. Todos los detalles sobre el Consentimiento Informado (**ver Anexo 3**) figura en un

documento que fue leído y firmado por el tutor legal de la persona mayor o en su defecto por el/la Director/a del ETEAM y por miembros del equipo de investigación, tal y como se refleja en los postulados éticos contenidos en la Declaración de Helsinki, así como en la Ley 20.120.

2.6 LISTADO DE VARIABLES

Las variables de estudio se encuentran en la matriz de variables. (**Anexo 4**)

VARIABLE DE ESTUDIO

Variable principal

- Limitación funcional

Variables de estratificación

Características sociodemográficas

- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Estado civil

Características clínicas

- Polifarmacia
- Comorbilidad

Función psicológica

- Deterioro cognitivo

Función física

- Dependencia en actividades básicas de la vida diaria

2.7 DESCRIPCION DE LOS INSTRUMENTOS

2.7.1 Cuestionario de antecedentes sociodemográficos.

Cuestionario de elaboración propia, con el objetivo de caracterizar la muestra del estudio. Está constituido en base a preguntas cerradas, dicotómicas o politómicas, con un total de 4 preguntas, edad, sexo, escolaridad y estado civil (**ver Anexo 5**).

2.7.2 Cuestionario de antecedentes clínicos.

Las características clínicas son polifarmacia y comorbilidad en base a lo referido por la OMS y el EMPAM respectivamente (**ver Anexo 6**).

a) Polifarmacia:

La polifarmacia, siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud⁽⁸⁶⁾, se clasificó según el número de medicamentos usados diariamente, 1-2 medicamentos no es polifarmacia y ≥ 3 se considera polifarmacia.

b) Comorbilidad:

Esta variable se determinó a través del listado de patologías incluidas en el Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor. Las patologías incluidas fueron: hipertensión (HTA), accidente cerebro vascular (AVC), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), incontinencia urinaria, artrosis, desnutrición, diabetes mellitus (DM), Parkinson, depresión, inmovilidad, artritis reumatoidea, hipotiroidismo, dislipidemia, caídas frecuentes, demencia, secuela de AVC, ceguera, baja visión, neumonía, obesidad, hipoacusia y otros⁽³⁵⁾. Se establecieron 5 categorías (0, 1, 2, 3 y > 3)^(87, 88).

2.7.3 Batería breve de desempeño físico

Batería breve de desempeño físico⁽¹⁶⁾: es una batería compuesta de tres tests de desempeño: de equilibrio, de velocidad de andar y de levantarse y sentarse de una silla. Son sencillos de administrar, tanto en el domicilio como en la clínica.

a) Test de equilibrio (*tests of standing balance*): evaluación jerárquica de equilibrio, incluye las posiciones: pies juntos, semi-tándem y tándem. El participante debe ser capaz de mantener cada posición al menos durante 10 segundos.

b) Test de velocidad de andar (*walking speed test*): el participante anda a su ritmo habitual una distancia de 4 metros, el test se realiza dos veces y se registra el tiempo más breve.

c) Test de levantarse y sentarse de una silla (*chair stand test*): el participante se levanta y se sienta en una silla 5 veces, de la forma más rápida posible, y se registra el tiempo total empleado.

Se obtienen dos tipos de puntuaciones: una para cada test y otra global. Para el test de equilibrio, se obtiene una puntuación de 0 a 4, a partir de una combinación jerárquica del desempeño en los tres subtests. Las puntuaciones en los otros dos tests también oscilan entre 0 y 4, asignándose un '0' a aquellos que no completan la tarea o no la intenten, y puntuaciones discretas del '1 al 4' correspondientes a los cuartiles del tiempo necesario para realizar la tarea. Además, se obtiene un puntaje global de la batería que varía entre cero y doce puntos. En base a la puntuación total, se puede clasificar el rendimiento físico en: bajo rendimiento (0-6 puntos); Intermedio (7-9 puntos) y alto rendimiento (10-12 puntos)⁽⁸⁹⁾.

En cuanto a las propiedades psicométricas, los puntajes en las tres test fueron correlacionadas significativamente. El coeficiente de correlación de Spearman para las categorías fueron: test de velocidad de la marcha y test de levantarse y sentarse en una

silla, 0.48; test de velocidad de andar y test de equilibrio, 0.39; test de levantarse y sentarse en una silla y test de equilibrio, 0.39 (significativo si p menor a 0.001). La consistencia interna de esta escala, evaluada con un alfa de Cronbach de 0.76⁽¹⁶⁾. En cuanto a la validez, estudios longitudinales han mostrado su capacidad para predecir discapacidad, institucionalización y mortalidad^(3, 16, 37, 90, 91).

2.7.4 Mini-Mental State Examination (MMSE)

La versión original de este instrumento fue desarrollada por Folstein *et al.*⁽⁹²⁾ en el año 1975.

El *Mini-Mental State Examination* es un test de tamizaje que determina la presencia de deterioro cognitivo. Este test tiene 28 preguntas cerradas que miden 8 de los 11 principales aspectos del estado cognitivo: orientación, registro, memoria reciente, atención/concentración, lectoescritura, habilidad visual/espacial, comprensión y lenguaje, omitiendo abstracción, juicio y apariencia. En este estudio utilizamos la versión de 30 ítems adaptada y validada por Quiroga *et al.*⁽⁵⁹⁾, quienes efectuaron modificaciones reemplazando el deletreo inverso de la palabra mundo, por la repetición inversa de un número de 5 dígitos secuenciales. En cuanto a las propiedades psicométricas, el instrumento alcanzó una fiabilidad por consistencia interna de 0.96 y para el diagnóstico de deterioro cognitivo se estableció un punto de corte ≤ 21 puntos, alcanzando una sensibilidad de 93.6% (IC95%: 70.6-99.7%) y una especificidad de 46.1% (IC95%: 34.7-57.8%)⁽⁵⁹⁾.

2.7.5 Índice de Barthel

La versión original fue creada por Mahoney *et al.*⁽²⁷⁾ en Estados Unidos, en el año 1965. Es una medida para valorar el nivel de independencia del individuo con respecto a la realización de las actividades básicas de la vida diaria. Evalúa diez ítems: comer, lavarse, vestirse, arreglarse, control de deposiciones, control de micción, uso del retrete,

trasladarse, deambular, subir y bajar escalones asignando diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del sujeto examinado para llevar a cabo o no estas actividades. Posee intervalos de 5 puntos y un rango de puntaje de 0 a 100. El grado de dependencia se clasifica según el puntaje obtenido en la evaluación: **a)** Dependencia total: < 20 puntos, **b)** Severa: 20 a 35 puntos, **c)** Moderado: 40 a 55 puntos, **d)** Leve: ≥ 60 , **e)** Independiente: 100.

Es una prueba altamente fiable, con un Índice de Kappa entre 0.84 y 0.97 (intraobservador), y Kappa entre 0.47 y 1.00 (interobservador), válido como predictor de mortalidad, predictor de respuesta a rehabilitación y de riesgo de caídas. En cuanto a la evaluación de la consistencia interna, se ha observado un alpha de Cronbach de 0.86-0.92⁽⁹³⁾.

2.8 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La recogida de datos se realizó, previa autorización de la Secretaría Regional Ministerial de Salud Delegación provincial Ñuble y del/la respectivo/a Director (a) de cada ELEAM, en los respectivos establecimientos de las comunas incluidas en el estudio (Chillán, San Carlos, Coihueco y Pinto).

Cada pareja de investigadores, se presentó los días acordados en cada establecimiento para administrar mediante observación la batería de desempeño físico y mediante entrevista el cuestionario. En aquellos participantes que cumplieron los criterios de inclusión, se recopiló información, en base a la hoja de ingreso de cada establecimiento, sobre las características sociodemográficas como edad, sexo, años de escolaridad y estado civil; y las características clínicas relacionadas con fármacos y patologías.

El primer instrumento que se aplicó fue el MMSE, como método de cribado. Las personas mayores que clasificaron con deterioro cognitivo, se incluyeron en el estudio. A continuación, se aplicó la batería por los evaluadores previamente entrenados, siguiendo el protocolo traducido al español (**ver Anexo 7**).

El entrenamiento incluyó la administración supervisada de la batería y del cuestionario a 20 personas mayores con características similares a los participantes del estudio definitivo, y cuyos resultados no fueron incluidos en el informe final. Los cuatro observadores administraron las pruebas organizados en parejas, con un intervalo de 10 minutos entre las dos observaciones. Durante el proceso de aplicación de la batería y cuestionario se aclararon dudas en cuanto a redacción del cuestionario, variables de estudio y de la aplicación misma de los instrumentos utilizados. Las indicaciones de la batería breve de desempeño fueron simplificadas, pero resguardando mantener las condiciones de la administración, siguiendo recomendaciones de estudios que han utilizado muestras con similares características a este estudio⁽⁹⁾. Además, se unificó que

las instrucciones de cada prueba que compone la batería se explicarían tres veces como máximo.

El equipamiento necesario para administrar la batería consistió en: 1 cronómetro, 1 silla de alto estandarizado (45 cm de alto) y un espacio de al menos 5 metros de longitud.

Finalmente, se aplicó al cuidador principal el índice de Barthel. Todo este procedimiento duró aproximadamente 45 minutos por cada participante.

Para examinar la fiabilidad interobservador, 50 participantes fueron evaluados independientemente por dos entrevistadores, con un período de descanso entre observaciones de 10 minutos. Los investigadores administraron alternadamente la batería en cada evaluación.

Para evaluar la fiabilidad test-retest 38 personas mayores fueron evaluadas. Los mismos observadores administraron la batería a los mismos participantes con un intervalo de una semana.

2.9 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Los datos fueron procesados en el programa SPSS versión 15 (en español). Se describieron las variables cualitativas con frecuencias y porcentajes; y para los de naturaleza cuantitativa, con medias y desviación estándar, previa comprobación de normalidad utilizando una inspección visual con histogramas y la aplicación de la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Para determinar la asociación de diferencia de proporciones se utilizó la prueba de Chi-cuadrado para variables cualitativas y t-Student para la comparación de medias en variables cuantitativas.

Con el objetivo de verificar la fiabilidad interobservador y test-retest se aplicó el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) y el Coeficiente de Correlación de Pearson (R) con sus respectivos intervalos de confianza de 95%. Se calculó media y desviación estándar para observación 1 y 2, y una comparación de medias entre éstos utilizando prueba de t-Student.

Con el objetivo de analizar posibles asociaciones entre los test y el puntaje total de la batería con las variables sociodemográficas, clínicas, de función psicológica y física, se aplicaron las siguientes pruebas estadísticas para distribución normal: a) Correlación Rho de Spearman b) t-Student, c) ANOVA de una vía y d) pruebas Post hoc. Por otra parte, se realizaron pruebas estadísticas no paramétricas: a) Prueba de Kruskal-Wallis b) Prueba de Mann-Whitney. Se consideró un nivel de significación de 0.05.

3. RESULTADOS

De los 91 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, 50 participaron en el estudio de fiabilidad interobservador y 38 completaron el estudio de fiabilidad test-retest, 3 participantes no fueron evaluados en el retest ya que se encontraban hospitalizados.

El tiempo de administración para todas las medidas consideradas en el estudio fue de 45 minutos. De éstos, 15 minutos fueron empleados para la administración de la batería breve de desempeño físico.

En la tabla 1 se describen las características sociodemográficas de los participantes del estudio. La edad media fue de 78.08 y 78.58, en la muestra interobservador y test-retest respectivamente, no observándose diferencias estadísticamente significativas entre ambas muestras ($p=0.797$). En cuanto al sexo, la proporción de mujeres fue mayor en la muestra interobservador (70.00%), encontrándose diferencias significativas entre ambas muestras ($p=0.029$). En relación a la escolaridad, en ambas muestras destaca la categoría estudios básicos incompletos, pero no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0.303$). Respecto del estado civil, el 58.00% y el 44.70% de los participantes eran solteros, tanto en la muestra interobservador como en la test-retest, respectivamente, no observándose diferencias estadísticamente significativas ($p=0.077$).

Tabla 1. Características sociodemográficas

Características sociodemográficas	Muestra Interobservador		Muestra Test-Retest		p-valor
	n=50	%	n=38	%	
Edad					
$\bar{x} \pm D.E.$	78.08 \pm 8.90		78.58 \pm 9.06		0.797*
Entre 60 y 74 años	16	32.00	14	36.80	0.715**
Entre 75 y 89 años	31	62.00	19	50.00	0.090**
≥ 90 años	3	6.00	4	13.20	0.480**
Sexo					
Hombre	15	30.00	19	50.00	0.493**
Mujer	35	70.00	19	50.00	0.029**
Escolaridad					
Sin estudios	11	22.00	7	18.40	0.346**
Básica incompleta	20	40.00	14	36.80	0.303**
Básica completa	11	22.00	4	10.50	0.071**
Media incompleta	0	0.0	3	7.90	n.c.
Media completa	7	14.00	8	21.10	0.796**
Estudios universitarios	0	0.0	2	5.30	n.c.
No responde	1	2.00	0	0.0	n.c.
Estado civil					
Soltero	29	58.00	17	44.70	0.077**
Casado	3	6.00	10	26.30	0.052**
Viudo	12	24.00	9	23.70	0.513**
Separado	6	12.00	2	5.30	0.157**

* Prueba para diferencia de medias de t-Student

**Prueba para diferencia de proporciones de Chi-cuadrado

n.c.= no calculado, muestra menor a(n=5), estándar mínimo según prueba de Chi-cuadrado

Fuente. Fiabilidad y validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas en la provincia de Ñuble, 2014

La tabla 2 muestra las características clínicas de los participantes del estudio. En cuanto a la comorbilidad, se encontró el mayor porcentaje en el grupo con > a 3 patologías (28.00%) para la muestra interobservador, mientras que en la muestra test-retest fue para el grupo con 3 patologías con un 34.20%, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas. La presencia de polifarmacia fue la más prevalente, tanto en la muestra de fiabilidad interobservador como en la test-retest, 82.00% y 78.90%, respectivamente, pero sin diferencias significativas entre ambas muestras ($p=0.192$). Para dependencia, la mayor proporción fue para dependencia leve, presentando diferencia de proporción entre las muestras ($p=0.012$). En relación al deterioro cognitivo, no se observaron diferencias significativas entre las puntuaciones medias de ambas muestras ($p=0.351$).

Respecto al test de velocidad de andar, la diferencia de medias (12.27 y 11.48) no fue estadísticamente significativa ($p=0.331$) en la muestra interobservador al igual que para la muestra test-retest, (13.46 y 14.44) con un nivel de significación ($p=0.382$). Por último, para el test de levantarse y sentarse de una silla, en la muestra interobservador no se encontró diferencia de medias (16.72 y 15.99) con un nivel de significación ($p=0.514$) y para la muestra de test-retest las medias (16.26 y 15.14), las cuales no presentaron diferencias significativas ($p=0.258$).

Tabla 2. Características clínicas

Características clínicas	Muestra Interobservador		Muestra Test-Retest		p-valor
	n=50	%	n=38	%	
Comorbilidad					
Ninguna patología	1	2.00	1	2.60	1.00**
1 patología	9	18.00	7	18.40	0.617**
2 patologías	13	26.00	8	21.10	0.275**
3 patologías	13	26.00	13	34.20	1.00**
> 3 patologías	14	28.00	9	23.70	0.297**
Polifarmacia					
No	9	18.00	8	21.10	0.808**
Si	41	82.00	30	78.90	0.192**
Dependencia					
Total	0	0.0	0	0.0	n.c.
Severa	0	0.0	5	13.20	n.c.
Moderada	4	8.00	8	21.10	0.248**
Leve	38	76.00	19	50.00	0.012**
Independiente	8	16.00	6	15.80	0.593**
Deterioro cognitivo					
$\bar{X} \pm$ D.E.	13.10 \pm 5.13		11.97 \pm 6.13		0.351*
Bajo la media	26	52.0	18	47.4	0.228**
Sobre la media	24	48.0	20	52.6	0.546**
Test de velocidad de andar					
	&	0.331*	0.382*		
$\bar{X} \pm$ D.E.	12.27 \pm 11.09	11.48 \pm 9.44	13.46 \pm 9.37	14.44 \pm 10.59	
Test de levantarse y sentarse de una silla					
	0.514*		0.258*		
$\bar{X} \pm$ D.E.	16.72 \pm 4.61	15.99 \pm 5.57	16.26 \pm 4.70	15.14 \pm 6.29	

* Prueba para diferencia de medias de t-Student

Fuente. Ídem Tabla 1.

**Prueba para diferencia de proporciones de Chi-cuadrado

n.c.= no calculado, muestra menor a(n=5), estándar mínimo según prueba de Chi-cuadrado

& Cálculos en base al tiempo en segundos medio de observación 1 y 2, en ambas muestras.

La tabla 3 muestra la fiabilidad interobservador de la batería breve de desempeño físico y de los tres tests que la componen. Los CCI para los tests de la batería oscilan entre 0.87 y 0.64, siendo más alto para el test de equilibrio. El valor para el puntaje global de la batería alcanza un CCI=0.84 (IC95%:0.74-0.91). En cuanto a las puntuaciones medias de ambos observadores, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas para los tests que componen la batería como tampoco para la puntuación global.

Tabla 3. Fiabilidad interobservador de la batería breve de desempeño físico y de los tests que la componen

Test de desempeño físico	Muestra interobservador (n=50)					
	CCI	IC 95%	R	Observador 1	Observador 2	p-valor
				Media ± DE	Media ± DE	
Equilibrio	0.87*	0.78-0.92	0.87**	1.66 ± 1.44	1.66 ± 1.51	1.000 [^]
Velocidad de andar	0.77*	0.63-0.86	0.78**	1.70 ± 0.89	1.74 ± 1.07	0.674 [^]
Levantarse y sentarse de una silla	0.64*	0.44-0.78	0.65**	1.12 ± 1.27	1.32 ± 1.42	0.222 [^]
Puntaje global de la batería	0.84*	0.74-0.91	0.85**	4.48 ± 3.09	4.72 ± 3.51	0.363 [^]

CCI: Coeficiente de Correlación Intraclassa. IC: Intervalo de Confianza del 95% para CCI. *p-valor < 0.001

R: Correlación de Pearson, **p-valor 0.01

[^] Prueba para diferencia de medias de t-Student

Los valores se obtuvieron en base a las categorías de cada test (0-4 puntos) y a la puntuación global de la batería (0-12 puntos).

Fuente. Ídem Tabla 1.

La tabla 4 muestra la fiabilidad test-retest de la batería breve de desempeño físico y sus componentes. Los CCI de los tests de la batería oscilaron entre 0.90 y 0.89, siendo el valor más elevado para el test de equilibrio. La puntuación global de la batería alcanzó un CCI de 0.94 (IC95%: 0.90- 0.97). Los coeficientes de correlación de Pearson fueron prácticamente idénticos a los CCI, tanto para los tres tests como para la batería, siendo el coeficiente más elevado para el test de levantarse y sentarse de una silla ($r=0.92$). Para la puntuación global de la batería el coeficiente alcanzó un valor de 0.95. En cuanto a las diferencias de las puntuaciones medias entre el test y el retest sólo se encontró diferencias estadísticamente significativas para el test de levantarse y sentarse en una silla ($p=0.003$).

Tabla 4. Fiabilidad test-retest de la batería breve de desempeño físico y de los tests que la componen

Test de desempeño físico	Muestra Test-Retest (n=38)					
	CCI	IC 95%	R	Test	Retest	p-valor
				Media ± DE	Media ± DE	
Equilibrio	0.90*	0.82-0.95	0.90**	1.11 ± 1.25	1.08 ± 1.19	0.767 [^]
Velocidad de la andar	0.83*	0.69-0.91	0.83**	1.47 ± 0.83	1.47 ± 0.92	1.000 [^]
Levantarse y sentarse de una silla	0.89*	0.75-0.95	0.92**	0.68 ± 1.19	0.97 ± 1.42	0.003 [^]
Puntaje global de la batería	0.94*	0.90-0.97	0.95**	3.26 ± 2.77	3.53 ± 3.08	0.106 [^]

CCI: Coeficiente de Correlación Intraclase. IC: Intervalo de Confianza del 95% para CCI.

Fuente. Ídem Tabla 1.

*p-valor < 0,001

R: Correlación de Pearson, **p-valor 0.01

DE: Desviación estándar

[^] Prueba para diferencia de medias de t-Student

Los valores se obtuvieron en base a las categorías de cada test (0-4 puntos) y a la puntuación global de la batería (0-12 puntos).

La tabla 5 indica la asociación de la batería breve de desempeño físico y sus tests con las características sociodemográficas. Los resultados muestran que sólo la edad se asoció significativamente con la puntuación global de la batería breve de desempeño físico y con el test de levantarse y sentarse de una silla ($p < 0.05$). Para ambos casos la correlación fue negativa, es decir, a mayor edad peor desempeño físico.

Tabla 5. Asociación entre la batería breve de desempeño físico y los tests que la componen con las características sociodemográfica (n=88)

Características sociodemográficas	Batería breve de desempeño físico	Test de equilibrio	Test velocidad de andar	Test de levantarse y sentarse de una silla
Edad	-0.233*	-0.182 (n.s.)	-0.154 (n.s.)	-0.226*
60 a 74 años	4.80 ± 3.26	1.62 ± 1.38	1.75 ± 0.88	1.43 ± 1.44
75 a 89 años	3.91 ± 2.88	1.41 ± 1.34	1.60 ± 0.90	0.90 ± 1.07
≥ 90 años	2.44 ± 3.37	0.69 ± 1.22	1.19 ± 0.84	0.56 ± 1.40
p-valor	0.133 †	0.226 †	0.271 ††	0.095 ††
Sexo	-0.130 (n.s.)	-0.124 (n.s.)	-0.183 (n.s.)	-0.034 (n.s.)
Hombre	4.65 ± 3.37	1.66 ± 1.48	1.85 ± 1.00	1.13 ± 1.32
Mujer	3.72 ± 2.88	1.26 ± 1.25	1.46 ± 0.78	1.00 ± 1.22
p-valor	0.224‡‡	0.175 ‡	0.088‡‡	0.752‡‡
Escolaridad	0.009 (n.s.)	0.023 (n.s.)	-0.014 (n.s.)	0.063 (n.s.)
Sin estudios	4.14 ± 2.93	1.36 ± 1.22	1.78 ± 0.99	1.00 ± 1.19
Básica incompleta	3.69 ± 2.98	1.31 ± 1.39	1.52 ± 0.84	0.87 ± 1.09
Básica completa	4.83 ± 3.48	1.77 ± 1.62	1.63 ± 0.92	1.43 ± 1.50
Media incompleta	2.83 ± 3.18	0.83 ± 1.44	1.50 ± 0.87	0.50 ± 0.87
Media completa	4.90 ± 3.30	1.70 ± 1.19	1.77 ± 0.96	1.43 ± 1.51
Estudios técnicos	-	-	-	-
Estudios universitarios	2.00 ± 1.41	0.50 ± 0.71	1.25 ± 0.35	0.25 ± 0.35
Otros	0.50 ±	0.00 ±	0.50 ±	0.00 ±
p-valor	0.528 †	0.622 †	0.615††	0.557 ††
Estado civil	-0.060 (n.s.)	-0.017 (n.s.)	-0.085 (n.s.)	-0.068 (n.s.)
Soltero	4.36 ± 3.21	1.48 ± 1.46	1.71 ± 0.89	1.17 ± 1.24
Casado	3,00± 2.87	1.12 ± 1.10	1.39 ± 0.82	0.50 ± 1.14
Viudo	4.31 ± 3.14	1.55 ± 1.27	1.60 ± 0.98	1.17 ± 1.34
Separado	3.63 ± 2.75	1.19 ± 1.39	1.50 ± 0.85	0.94 ± 1.27
p-valor	0.530 †	0.766 †	0.627††	0.170 ††

Correlación Rho de Spearman, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; n.s. no significativo

Fuente. Ídem Tabla 1.

Media ± DE

† Prueba de Anova; †† Prueba de Kruskal-Wallis

‡ Prueba de t-Student; ‡‡ Prueba de Mann-Whitney

La tabla 6 muestra la asociación de la batería breve de desempeño físico y sus tests con las características clínicas de los participantes. Los resultados muestran que sólo la presencia de deterioro cognitivo y dependencia en actividades básicas de la vida diaria se asociaron significativamente con la puntuación global de la batería y con los tres tests que la componen ($p < 0.05$). La prueba Post-hoc de Tukey mostró que para dependencia, la diferencia de medias era entre independencia, dependencia leve, moderada y severa, observándose un mejor desempeño en el grupo de independientes. Es decir, a mayor independencia en actividades básicas de la vida diaria mejor desempeño físico. No se encontró asociación con las variables comorbilidad y polifarmacia.

Tabla 6. Asociación entre la batería breve de desempeño físico y los tests que la componen con las características clínicas (n=88)

Características clínicas	Batería breve de desempeño físico	Test de equilibrio	Test velocidad de andar	Test de levantarse y sentarse de una silla
Polifarmacia	0.025(n.s.)	-0.033 (n.s.)	0.016 (n.s.)	0.078 (n.s.)
No	4.00 ± 3.38	1.56 ± 1.51	1.65 ± 1.03	0.79 ± 1.03
Si	4.10 ± 3.05	1.38 ± 1.32	1.61 ± 0.86	1.11 ± 1.30
p-valor	0.814 ††	0.759 ††	0.885 ††	0.469 ††
Comorbilidad	0.062 (n.s.)	-0.016 (n.s.)	0.179 (n.s.)	0.055 (n.s.)
Ninguna patología	6.75 ± 5.30	2.75 ± 1.06	2.25 ± 1.77	1.75 ± 2.47
1 patología	3.03 ± 3.23	1.03 ± 1.31	1.25 ± 0.75	0.75 ± 1.33
2 patologías	4.26 ± 2.53	1.48 ± 1.13	1.52 ± 0.68	1.26 ± 1.33
3 patologías	4.46 ± 3.57	1.58 ± 1.38	1.81 ± 1.17	1.08 ± 1.29
> 3 patologías	3.98 ± 2.74	1.33 ± 1.53	1.67 ± 0.67	0.98 ± 1.05
p-valor	0.438 †	0.446 †	0.277 ††	0.570 ††
Deterioro Cognitivo	0.327**	0.256*	0.331**	0.276**
Bajo la media	2.99± 2.33	1.02± 1.07	1.31± 0.72	0.66± 0.91
Sobre la media	5.17± 3.39	1.81± 1.49	1.92± 0.95	1.44± 1.43
p-valor	0.001 †	0.006 †	0.002 ††	0.010 ††
Dependencia	0.539**	0.448**	0.511**	0.517**
Total	-	-	-	-
Severa	1.50± 1.00 (<0.001)	0.50± 0.50 (0.002)	0.90± 0.55 (<0.001)	0.10± 0.22 (<0.001)
Moderada	2.04± 1.64 (<0.001)	0.67 ± 0.78 (<0.001)	1.13± 0.57 (<0.001)	0.25± 0.50 (<0.001)
Leve	3.76± 2.63 (<0.001)	1.31± 1.28 (<0.001)	1.52± 0.77 (<0.001)	0.94± 1.11 (<0.001)
Independiente	8.04± 2.83	2.82± 1.23	2.68± 0.85	2.54± 1.26 (<0.001)
p-valor	< 0.001 ††	< 0.001 †	< 0.001 ††	< 0.001 ††

Correlación Rho de Spearman, *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; n.s. no significativo

Fuente. Ídem Tabla 1.

Media ± DE

† Prueba de Anova; †† Prueba de Kruskal-Wallis

‡ Prueba de t-Student; ‡‡ Prueba de Mann-Whitney

(p-valor) Prueba de Tukey para diferencias de medias significativas entre independencia y dependencia leve, moderada y severa en cada uno de los test y el puntaje global

4. DISCUSIÓN

4.1 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La batería breve de desempeño físico es la medida más utilizada para medir de manera objetiva la movilidad de las extremidades inferiores. Numerosos estudios han evidenciado su capacidad para predecir importantes resultados adversos para la salud y la calidad de vida⁽¹⁶⁾. Sin embargo, en Chile no existen datos sobre su rendimiento psicométrico en personas mayores. Por tanto, el objetivo de este estudio fue determinar la fiabilidad y la validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas.

Los valores de fiabilidad interobservador y test-retest se ajustaron a los criterios de calidad para medidas del estatus funcional recomendados por Terwee *et al.*⁽⁸⁴⁾, quienes sugieren valores superiores a 0.70, umbral a partir del cual pueden tomarse decisiones fiables.

Al analizar la fiabilidad interobservador, el coeficiente más alto se obtiene para el componente de la batería que mide deficiencia, el test de equilibrio (CCI=0.87), mientras que los tests que miden limitación funcional, el test de velocidad de andar y el test de levantarse y sentarse de una silla, alcanzaron valores de CCI de 0.77 y 0.64, respectivamente. El valor para el puntaje global de la batería fue de CCI= 0.84.

En cuanto a la fiabilidad test-retest, el coeficiente más alto también fue para el componente de la batería que mide deficiencia, el test de equilibrio (CCI=0.90) y los que miden limitación funcional, el test de levantarse y sentarse de una silla y el test de

velocidad de andar alcanzaron valores de CCI de 0.89 y 0.83, respectivamente. El puntaje global de la batería mostró un coeficiente de 0.94.

Los estudios de fiabilidad de la batería y de los tres tests que la componen, generalmente se centran en personas mayores sin deterioro cognitivo^(6, 8, 9, 80), estudios que incluyan participantes con deterioro cognitivo, como este estudio, son escasos, y la mayoría sólo se centran en un componente de la batería, el test de velocidad de andar^(67, 88, 94). En este sentido, los resultados de este estudio son relevantes, ya que no sólo aportan datos del test de velocidad de andar, sino de la batería completa. Además, aportan datos de la validez de constructo de ésta medida.

Los resultados de esta investigación coinciden con un estudio sobre fiabilidad de las medidas de desempeño físico en centros de atención diurna de personas mayores con demencia, en el que se obtuvo un CCI=0.92 para la prueba de velocidad de andar 6 metros⁽⁶⁾.

Por su parte, Tappen *et al.*⁽⁸⁾ realizaron un estudio con 33 pacientes con enfermedad de Alzheimer, los datos de fiabilidad interobservador y test-retest alcanzaron valores de 0.79 y 0.99, respectivamente para la prueba de andar 6 metros. En este sentido, Muñoz-Mendoza *et al.*⁽⁹⁾ sobre una muestra de 50 personas con deterioro cognitivo residentes de un Centro de Día e institucionalizados informaron valores de fiabilidad interobservador de CCI de 0.96 y 0.88 para los tests de velocidad de andar de 4 y 6 metros, respectivamente. Asimismo, los CCI del estudio test-retest fueron de 0.91 para el test de 4 metros y de 0.86 para el test de 6 metros.

Estos resultados son más altos que los informados por Cabrero *et al.*⁽⁸⁸⁾ sobre una muestra de 66 personas de 70 y más años sin deterioro cognitivo en el ámbito de la atención

primaria. Los CCI fueron de 0.55 para el test de equilibrio, de 0.69 para el test de levantarse y sentarse de una silla y de 0.79 para el de velocidad de andar. El valor para la puntuación total de la batería fue de 0.80.

En esta línea, los resultados de este estudio son comparables a los obtenidos por Gómez *et al.*⁽⁶⁸⁾ sobre una muestra de 150 personas con edades comprendidas entre 65 y 74 años reclutados de un centro de día con funcionamiento cognitivo intacto, los coeficientes de correlación para la fiabilidad test-retest de la batería total fue de 0.87; para el test de velocidad de andar 4 metros de 0.92; para levantarse y sentarse de una silla de 0.75 y para el test de equilibrio de 0.64⁽⁶⁷⁾.

Freire *et al.*⁽⁹⁴⁾ evaluaron la fiabilidad test-retest de la batería en personas mayores de 65-74 años que viven en Quebec y Brasil. Los resultados mostraron altos niveles de fiabilidad para la batería completa: 0.89 para la muestra de Quebec y 0.83 para la muestra de Brasil.

Ahora bien, al analizar la correlación entre la puntuación global de la batería y los tres tests que la componen con las variables sociodemográficas, se encontraron resultados similares a los informados por Gómez *et al.*⁽⁶⁷⁾, en donde no se observaron correlaciones significativas entre el puntaje global con el sexo y la educación. En el estudio de Cabrero *et al.*⁽⁸⁸⁾, informan que el desempeño en la batería es progresivamente peor conforme aumenta la edad y es peor en las mujeres que en los varones. En este sentido, los resultados de este estudio coinciden con aquellos⁽⁸⁴⁾, ya que a mayor edad se observa un peor desempeño físico, observándose diferencias estadísticamente significativas para el puntaje global de la batería y el test de levantarse y sentarse de una silla.

En este estudio, la correlación de la puntuación global de la batería y los tests con las variables clínicas mostraron correlaciones significativas sólo con deterioro cognitivo y

dependencia en ABVD, donde las personas con menos deterioro cognitivo y más independientes alcanzaron un mejor desempeño tanto en la batería total como en los tres tests que la componen. Estos resultados difieren con los informado por Cabrero *et al.*⁽⁸⁸⁾, quienes encontraron asociaciones significativas, además, de las ABVD con las variables polifarmacia y comorbilidad, pero no con deterioro cognitivo.

En cuanto a la viabilidad de la administración de este tipo de medidas en pacientes con deterioro cognitivo, coincide con lo planeado por Hauer y Oster⁽⁹⁵⁾ y Muñoz-Mendoza *et al.*⁽⁹⁾, en el sentido que es conveniente modificar los protocolos de administración de la prueba (por ejemplo, instrucciones más cortas, la demostración de la tarea junto con el participante, repetir las instrucciones al menos tres veces). Aunque estas modificaciones podrían dificultar las comparaciones entre diversas poblaciones^(6, 7), funcionamiento cognitivo intacto y deterioro cognitivo, por ejemplo, se sugiere considerarlas ya que aumentarían la comprensión por parte de los participantes, y además, posibilitaría incluir personas con deterioro cognitivo en otros tipos de estudios, especialmente relacionados con rehabilitación física⁽⁹⁾.

En cuanto a las hipótesis del estudio, se acepta parcialmente la hipótesis 1, ya que el test de levantarse y sentarse de una silla en el estudio de fiabilidad interobservador, no alcanzó los estándares de calidad recomendados (CCI 0.64). Para la puntuación global de batería y los tests de equilibrio y velocidad de andar se acepta, ya que los valores fueron superiores 0.70. En el caso del estudio de fiabilidad test-retest se acepta la hipótesis tanto para la batería completa como para los tres tests que la componen, considerando que todos los valores fueron superiores a 0.70. La hipótesis 2 también se acepta parcialmente, ya que sólo las variables edad, deterioro cognitivo y dependencia en ABVD mostraron asociaciones significativas con la batería y sus tests, no así las variables comorbilidad y polifarmacia.

En este estudio se aplicó por primera vez la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizados. Los resultados encontrados apoyan el uso de la batería en este tipo de población.

4.2 LIMITACIONES

Aunque los resultados aportados en esta investigación, aportan datos sobre fiabilidad y validez de la batería breve de desempeño físico en este contexto, no está exenta de algunas consideraciones metodológicas:

- El tamaño muestral empleado no permite estratificar la muestra de acuerdo al nivel de deterioro cognitivo, por lo que no es posible determinar en qué punto ya no es posible administrar la batería. Tampoco se puede determinar si los niveles de fiabilidad son más homogéneos dentro de un rango de deterioro.

-El considerable deterioro cognitivo que presentaron algunos participantes imposibilitó administrar la batería.

-El espacio físico limitado, en algunos de los ELEM, dificultó la administración de la batería.

1.3 SUGERENCIAS

Existen algunas sugerencias que pueden ser útiles para el desarrollo de futuras investigaciones:

-Simplificar las indicaciones del protocolo de administración de la batería, pero garantizando las condiciones de administración de las pruebas, con el objetivo de facilitar la comprensión de las instrucciones por parte de los participantes.

-Obtener información acerca de puntos de corte en función de los diferentes niveles de deterioro cognitivo, tratando de establecer el umbral en el que no es posible administrar la batería.

-Realizar estudios de validación en otras poblaciones, por ejemplo, atención primaria, con el objetivo de considerar la inclusión de la batería en la evaluación funcional de las personas mayores.

4.4 CONCLUSIONES

De acuerdo a las características sociodemográficas de los participantes del estudio, se concluye que no hay diferencias de medias en las edades de ambas muestras, 78.08 y 78.58 interobservador y test-retest, respectivamente. En cuanto al sexo, la mayor proporción fue para las mujeres en la muestra interobservador, encontrándose diferencias de proporciones entre ambas muestras. En relación a la escolaridad, en ambas muestras destaca la categoría estudios básicos incompletos y, respecto del estado civil se observa un mayor porcentaje en las personas mayores solteras.

En relación a la comorbilidad, como característica clínica, el mayor porcentaje se concentró en los grupos con 3 o más de 3 patologías, muestra test-retest e interobservador, respectivamente. Por otra parte, la presencia de polifarmacia fue la más relevante en ambas muestras.

Para las actividades básicas de la vida diaria, el grupo de personas con dependencia leve presenta mayor proporción, mientras que las puntuaciones de deterioro cognitivo no presentan diferencias entre las muestras.

La fiabilidad interobservador y test-retest de la batería y de los tres tests que la componen alcanzó estándares satisfactorios, exceptuando, el test de levantarse y sentarse de una silla en la muestra interobservador.

La validez de constructo mediante la asociación entre la batería más los tres test y las características sociodemográficas, clínicas, de función psicológica y física, muestra que la edad se asoció con la puntuación global de la batería y con el test de levantarse y sentarse de una silla, observándose que a mayor edad es peor el desempeño físico. En relación a la

presencia de deterioro cognitivo y dependencia en actividades básicas de la vida diaria, éstas se asociaron con la batería y los tres tests que la componen, es decir, a mayor independencia en ABVD mejor desempeño físico de las personas mayores.

Los resultados de este estudio aportan evidencias que apoyan el uso de la batería breve de desempeño físico y de los tres tests que la componen, como una medida válida y fiable para medir movilidad de las extremidades inferiores en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas.

5. BIBLIOGRAFÍA

1. Chile INdEd. Adulto Mayor en Chile, Enfoque Estadístico 2007. Available from: http://www.ine.cl/canales/sala_prensa/noticias/2007/septiembre/boletin/ine_adulto_mayor.pdf.
2. Estudio Nacional de la Dependencia en las Personas Mayores [Internet]. [cited 2013]. Available from: http://www.senama.cl/filesapp/Estudio_dependencia.pdf.
3. Guralnik JM, Winograd CH. Physical performance-measures in the assessment of older persons. *Aging-Clinical and Experimental Research*. 1994;6(5):303-5.
4. Servicio Nacional del Adulto Mayor S. Política Integral de Envejecimiento Positivo para Chile 2012-2025. 2011.
5. Varela Pinedo L, Chávez Jimeno H, Galvez Cano M, Mendez Silva F. Funcionalidad en el adulto mayor previa a su hospitalización a nivel nacional. *Revista Medica Herediana*. 2005;16:165-71.
6. Thomas VS, Hageman PA. A preliminary study on the reliability of physical performance measures in older day-care center clients with dementia. *Int Psychogeriatr*. 2002;14(1):17-23.
7. Van Iersel MB, Benraad CE, Rikkert MG. Validity and reliability of quantitative gait analysis in geriatric patients with and without dementia. *J Am Geriatr Soc*. 2007;55(4):632-4.

8. Tappen RM, Roach KE, Buchner D, Barry C, Edelstein J. Reliability of physical performance measures in nursing home residents with Alzheimer's disease. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 1997;52(1):M52-5.
9. Muñoz-Mendoza CL, Cabanero-Martinez MJ, Millan-Calenti JC, Cabrero-Garcia J, Lopez-Sanchez R, Maseda-Rodriguez A. Reliability of 4-m and 6-m walking speed tests in elderly people with cognitive impairment. *Arch Gerontol Geriatr.* 2011;52(2):E67-E70.
10. Nagi SZ. An epidemiology of disability among adults in the United States. *Milbank Mem Fund Q Health Soc.* 1976;54(4):439-67.
11. Nagi SZ. Disability concepts revisited: implications for prevention 1991.
12. Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. *Soc Sci Med.* 1994;38(1):1-14.
13. Cabrero García J, Reig Ferrer A, Muñoz Mendoza C, Cabrero Martínez MJ, Ramos Pichardo JD, Richart Martínez M, et al. Reproducibilidad de la batería epese de desempeño físico en atención primaria. *Análisis y modificación de conducta.* 2007.
14. Guralnik JM, Fried LP, Salive ME. Disability as a public health outcome in the aging population. *Annu Rev Public Health.* 1996;17:25-46.
15. Ávila-Funes JA, Gray-Donald K, Payette H. Medición de las capacidades físicas de adultos mayores de Quebec: un análisis secundario del estudio NuAge. *Salud Pública de México.* 2006;48:446-54.

16. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower-extremity function - association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing-home admission. *Journals of Gerontology*. 1994;49(2):M85-M94.
17. Cavazzini C, Conti M, Bandinelli S, Gangemi S, Gallinella M, Lauretani F, et al. Screening for poor performance of lower extremity in primary care: the Camucia Project. *Aging Clin Exp Res*. 2004 2004/08/01;16(4):331-6. English.
18. Lizán Tudela L, Reig Ferrer A. La Evaluación de la Calidad de Vida relacionada con la Salud en la consulta: las viñetas COOP/WONCA. 2002.
19. Fong J, Hechavarría J. Geriatria: ¿Es desarrollo o una necesidad? *Medisan* 2002; 6(1):69-75. Available from: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol6_1_02/san11102.htm.
20. INE. Población y Sociedad: aspectos demográficos 2008.
21. Cabanero-Martinez MJ, Cabrero-Garcia J, Richart-Martinez M, Munoz-Mendoza CL. The Spanish versions of the Barthel index (BI) and the Katz index (KI) of activities of daily living (ADL): A structured review. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009;49(1):E77-E84.
22. FONADIS I. Primer estudio nacional de discapacidad en Chile, Endisc 2004 2004 [cited 2013]. Available from: http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/encuestas_discapacidad/discapacidad.php.
23. Abellán García, Rosa M^a. Definiciones de discapacidad en España. *Informes Portal Mayores*. 2011;109.

24. Reuben DB, Siu AL. An objective measure of physical function of elderly outpatients. The Physical Performance Test. J Am Geriatr Soc. 1990;38(10):1105-12.
25. Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. Ciencia y enfermería. 2003;9:09-21.
26. Reig Ferrer A. La calidad de vida en gerontología como constructo psicológico. 2000.
27. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the barthel index. Md State Med J. 1965;14:61-5.
28. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. the index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. JAMA. 1963;21;185:914-9.
29. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. Gerontologist. 1969;9(3):179-86.
30. Abizanda Soler P, Romero Rizos L. Innovación en valoración funcional. Revista Española de Geriatria y Gerontología. 2006;41, Supplement 1(0):27-35.
31. D G. Desempeño físico en personas mayores. 2010 Numero 3.
32. Guralnik JM, Branch LG, Cummings SR, Curb JD. Physical performance-measures in aging research. Journals of Gerontology. 1989;44(5):M141-M6.

33. Guralnik JM, Ferrucci L, Simonsick EM, Salive ME, Wallace RB. Lower-extremity function in persons over the age of 70 years as a predictor of subsequent disability. *New England Journal of Medicine*. 1995;332(9):556-61.
34. Muñoz-Mendoza CL, Cabrero-García J, Reig-Ferrer A, Cabanero-Martínez MJ. Evaluation of walking speed tests as a measurement of functional limitations in elderly people: A structured review. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2010;10(2):359-78.
35. MINSAL. Manual de Aplicación del Examen de Medicina Preventiva del Adulto Mayor. Available from: <http://www.minsal.cl/portal/url/item/ab1f81f43ef0c2a6e04001011e011907.pdf>.
36. Reporte de Vigilancia de Enfermedades No Transmisibles (ENT) [Internet]. 2011 [cited Agosto de 2013]. Available from: https://www.zotero.org/groups/progreso_en_la_nutricion_infantil/items/EF5DCQV3.
37. Guralnik JM, Ferrucci L, Pieper CF, Leveille SG, Markides KS, Ostir GV, et al. Lower extremity function and subsequent disability: Consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the short physical performance battery. *Journals of Gerontology Series a-Biological Sciences and Medical Sciences*. 2000;55(4):M221-M31.
38. Fernández-López JA, Fernández-Fidalgo M, Cieza A. Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). *Revista Española de Salud Pública*. 2010;84:169-84.

39. Urzúa M A. Calidad de vida relacionada con la salud: Elementos conceptuales. Revista Medica De Chile. 2010;138:358-65.
40. Valenzuela E, Herrera MS, Fernández B, Prado P. Chile y sus mayores: Resultados Segunda Encuesta Nacional Calidad de Vida en la Vejez 2010. Available from: http://www.senama.cl/filesapp/ChileYsusMayores_EncuestaCalidaddeVida.pdf.
41. El cambio demográfico en Chile. Available from: <http://www.gerontologia.uchile.cl/docs/chien3.htm>.
42. Estadística IND. Adultos Mayores por Regiones, Comunas y Porcentajes 2003. Available from: http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/estadisticas_sociales_culturales/adultosmayores/adultos_mayores.php.
43. SENAMA. Estudio de recopilación, sistematización y descripción de información estadística disponible sobre vejez y envejecimiento en Chile 2011. Available from: <https://www.yumpu.com/es/document/view/13073983/estudio-de-recopilacion-sistematizacion-y-senama>.
44. Sanhueza Parra M, Castro Salas M, Merino Escobar Jm. Adultos mayores funcionales: un nuevo concepto en salud. Ciencia y enfermería. 2005;11:17-21.
45. Gregori JÁ, Núñez JFM. Dependencia en Geriatria. Available from: http://books.google.cl/books?id=XamMh2UBhvUC&pg=PA57&lpg=PA57&dq=discapacidad++Nagi&source=bl&ots=unWZY0YHRm&sig=-Bdp2Pbv-81RMHdiC4w9Tve32jU&hl=es-419&sa=X&ei=z_54U9W0EpWksQTC54DABg&ved=0CIUBEOgBMA4-v=onepage&q=discapacidad%20&f=false.

46. Guillén Estany M, et al. Causas, evolución y análisis comparativo de la dependencia en la población española de mayor edad 2003. Available from: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/imsero-estudiosidi-11.pdf>.
47. Prado. Estudios sobre la calidad de vida de pacientes afectados por determinadas patologías 2009. Available from: http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/Estudios_calidad_vida_pacientes.pdf.
48. Lázaro Alquézar A, Rubio Aranda E, Sánchez Sánchez A, García Herrero JC. Capacidad para las actividades de la vida diaria en las personas mayores que acudieron a centros de convivencia en Zaragoza capital en 2005. Revista Española de Salud Pública. 2007;81:625-36.
49. De la Fuente-Bacelis TJ Q-TE, Jiménez-Sastré A, Zavala-González M. Funcionalidad para las actividades de la vida diaria en el adulto mayor de zonas rurales. 2010;121-4.
50. Álvarez González K, Delgado Cruz A, Naranjo Ferregut JA, Pérez Martín MM, Valdés del Pino AM. Evaluación funcional del adulto mayor en la comunidad. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2012;16:124-37.
51. García Otero M, García Otero M, García Portela R, Taño Lazo L. Salud funcional y enfermedades generales asociadas en ancianos. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río. 2010;14:128-37.
52. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged: The index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. JAMA. 1963;185(12):914-9.

53. Christian Oswaldo Acosta Quiroz ALMG-CR. Actividades de la vida diaria en adultos mayores: la experiencia de dos grupos focales 2010 [cited 15]. 393-401]. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/292/29215980010.pdf>.
54. Ferrín MT. Índice de katz: Actividades básicas de la vida diaria (ABVD). Available from: <http://www.meiga.info/escalas/IndiceDeKatz.pdf>.
55. Ferrín MT. Índice de Barthel o de discapacidad de maryland: Actividades básicas de la vida diaria (ABVD). Available from: <http://www.meiga.info/escalas/indicedebarthel.pdf>.
56. Vallejo SMS. Valoración del nivel de independencia de los usuarios la unidad de atención a la tercera edad Colonia de Belencito a través de la escala de valoración índice de Barthel 2007 - 2008. Available from: <http://www.uned.es/master-mayores/PROYECTOS/ALUMNOS/proyectos/tesismilenasanchez.pdf>.
57. Lara Jaque RA, López Espinoza MÁ, Espinoza Lavoz EdC, Pinto Santuber C. Actividades Instrumentales de la Vida Diaria en Personas Mayores atendidas en la red de Atención Primaria de Salud en la comuna de Chillán Viejo-Chile. Index de Enfermería. 2012;21:23-7.
58. Ayuso DMR. Actividades de la vida diaria 2007 [cited vol. 23]. 264-71]. Available from: http://www.um.es/analesps/v23/v23_2/13-23_2.pdf.
59. Quiroga LP, Albala BC, Klaasen PG. Validation of a screening test for age associated cognitive impairment, in Chile. Revista Medica De Chile. 2004;132(4):467-78.

60. Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc.* 1975;23(10):433-41.
61. Martínez-Martín P, Fernández-Mayoralas G, Frades-Payo B, Rojo-Pérez F, Petidier R, Rodríguez-Rodríguez V, et al. Validación de la Escala de Independencia Funcional. *Gaceta Sanitaria.* 2009;23:49-54.
62. Luis Varela P. H CJ, Miguel Gálvez C., Francisco Méndez S. Características del deterioro cognitivo en el adulto mayor hospitalizado a nivel nacional 2004. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rspm/v17n2/a02v17n2>.
63. Guzmán RA, Salazar HA, Cea A, Melián HP, Cordier B, Silvestre RA. Correlación entre el Puntaje Obtenido en la Prueba "Timed up and go" y Momentos Articulares del Miembro Inferior Registrados Durante la Transferencia de Sedente a Bípedo en Adultos Mayores con Antecedentes de Caídas Frecuentes. *International Journal of Morphology.* 2011;29:521-5.
64. Casas Herrero A, Izquierdo M. Ejercicio físico como intervención eficaz en el anciano frágil. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra.* 2012;35:69-85.
65. Geroinfo. Movilidad, equilibrio y caídas en los adultos mayores 2008. Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/movilidad,_equilibrio_y_caidas_bibliografia.pdf.
66. RM BO. Evaluación de los cambios en la función cognitiva, emocional y capacidad funcional en adultos mayores del Hogar de Cristo, mediante la implementación de un programa específicos de actividad física en la ciudad de Punta arenas, región de

Magallanes y Antártica de Chile. 2010. Available from:
http://www.umag.cl/biblioteca/tesis/barrientos_ortega_2010.pdf.

67. Gómez Montes JF, Curcio C-L, Alvarado B, Zunzunegui MV, Guralnik J. Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery (SPPB): a pilot study on mobility in the Colombian Andes 2013.

68. Jette AM. Physical disablement concepts for physical therapy research and practice. *Physical Therapy*. 1994;74(5):380-6.

69. Reig-Ferrer A, Cabrero-García J, Lizán Tudela L. La valoración de la capacidad funcional, el bienestar psicológico y la salud mental en la atención primaria de salud. *Aten Prim*. 2009;41(9):515-9.

70. Nordin E, Rosendahl E, Lundin-Olsson L. Timed "Up & Go" Test: Reliability in older people dependent in activities of daily living - Focus on cognitive state. *Physical Therapy*. 2006;86(5):646-55.

71. Reuben DB, Seeman TE, Keeler E, Hayes RP, Bowman L, Sewall A, et al. Refining the categorization of physical functional status: the added value of combining self-reported and performance-based measures. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2004;59(10):1056-61.

72. Organization WH. *International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicap*. Geneva: World Health Organization. 1980.

73. Jette AM, Jette DU, Ng J, Plotkin DJ, Bach MA. Are performance-based measures sufficiently reliable for use in multicenter trials? Musculoskeletal Impairment (MSI) Study Group. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1999;54(1):M3-6.

74. Johnson RJ, Wolinsky FD. The structure of health status among older adults: disease, disability, functional limitation, and perceived health. *J Health Soc Behav.* 1993 Jun;34(2):105-21. PubMed PMID: 8277124. Epub 1993/06/01. eng.
75. Ruiz JR. Perspectiva Médica de las personas con discapacidad [cited 2014 16 de Marzo]. Available from: <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-informatica/accesibilidad-universal/tema-4.-personas-discapacidad>.
76. Calle RC, Perez VV. Enfoques terminológicos y conceptuales en torno a la discapacidad a partir de las clasificaciones de la organización mundial de la salud [cited 2014 15 de Mayo]. Available from: <http://sid.usal.es/idocs/F8/ART19307/castano.pdf>.
77. Voos MC, Custodio EB, Malaquias J. Relationship of Executive Function and Educational Status With Functional Balance in Older Adults. *Journal of Geriatric Physical Therapy.* 2011;34(1):11-8.
78. Guralnik JM, Ferrucci L. Assessing the building blocks of function: utilizing measures of functional limitation. *Am J Prev Med.* 2003; 25:112-21.
79. Jaén JDG. La valoración funcional. Aplicaciones en el ámbito de la discapacidad y el daño corporal. Modelo de transferencia tecnológica de laboratorios de valoración de la discapacidad y del daño corporal 2012 [cited 2014 25 de Abril]. Available from: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/16466/tesisUPV3807.pdf?sequence=1>.
80. Thomas VS, Hageman PA. Can neuromuscular strength and function in people with dementia be rehabilitated using resistance-exercise training? Results from a preliminary intervention study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2003;58(8):746-51.

81. Studenski S, Perera S, Wallace D, Chandler JM, Duncan PW, Rooney E, et al. Physical performance measures in the clinical setting. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51(3):314-22.
82. Cesari M, Kritchevsky SB, Penninx BW, Nicklas BJ, Simonsick EM, Newman AB, et al. Prognostic value of usual gait speed in well-functioning older people--results from the Health, Aging and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(10):1675-80.
83. Ostir GV, Kuo YF, Berges IM, Markides KS, Ottenbacher KJ. Measures of lower body function and risk of mortality over 7 years of follow-up. *Am J Epidemiol.* 2007 1;166(5):599-605.
84. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.* 2007;60(1):34-42.
85. Donner A, Eliasziw M. Sample size requirements for reliability studies. *Stat Med.* 1987;6(4):441-8.
86. Cruz Toscano M. Polifarmacia, prescripción inadecuada en adultos mayores. Available from: http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spivsa/anciano/15_Farmacologia.pdf.
87. Fried LP, Guralnik JM. Disability in older adults: evidence regarding significance, etiology, and risk. *J Am Geriatr Soc.* 1997;45(1):92-100.
88. Cabrero-García J, Muñoz-Mendoza CL, Cabañero-Martínez MJ, González-Llopís L, Ramos-Pichardo JD, Reig-Ferrer A. Valores de referencia de la Short Physical Performance

Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. 2012;44(09):540-8.

89. Ferrucci L, Penninx BW, Leveille SG, Corti MC, Pahor M, Wallace R, et al. Characteristics of nondisabled older persons who perform poorly in objective tests of lower extremity function. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48(9):1102-10.

90. Cesari M, Kritchevsky SB, Newman AB, Simonsick EM, Harris TB, Penninx BW, et al. Added value of physical performance measures in predicting adverse health-related events: results from the Health, Aging And Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(2):251-9.

91. Volpato S, Cavalieri M, Sioulis F, Guerra G, Maraldi C, Zuliani G, et al. Predictive value of the Short Physical Performance Battery following hospitalization in older patients. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2011;66(1):89-96.

92. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189-98.

93. Loewen SC, Anderson BA. Reliability of the Modified Motor Assessment Scale and the Barthel Index. *Phys Ther.* 1988;68(7):1077-81.

94. Freire AN, Guerra RO, Alvarado B, Guralnik JM, Zunzunegui MV. Validity and reliability of the short physical performance battery in two diverse older adult populations in Quebec and Brazil. *J Aging Health.* 2012;24(5):863-78.

95. Hauer K, Oster P. Measuring functional performance in persons with dementia. *J Am Geriatr Soc.* 2008 May;56(5):949-50.

96. *Diccionario de la lengua española, 21° edición.* España: Editorial Espasa Calpe; 2000.

97. Ramos R. *Derecho de familia, 2° edición actualizada.* Chile: Editorial Jurídica de Chile; 1998.

6. ANEXOS

6.1 ANEXO 1: AUTORIZACIÓN DE LA SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD

Cuerpo del mensaje

29-06-14 12:13

De: Dayar Baeza Arriagada [<mailto:dayar.baeza@redsalud.gov.cl>]

Enviado el: lunes, 24 de marzo de 2014 11:08

Para: calmunoz@ubiobio.cl

Asunto: RV: ELEM DE ÑUBLE

Estimada Carmen:

Aquí van los datos enviados en correo anterior por Sra. Mónica Torres.

Saludos,



Dayar Baeza Arriagada
Jefe Unidad de Salud Pública
Salud Pública
Seremi de Salud Delegación Provincial Ñuble

Telefonos: 585271
Anexos : 425271
www.seremidesaludbiobio.d

De: Monica Torres Silvestre [<mailto:monicaj.torres@redsalud.gov.cl>]

Enviado el: miércoles, 19 de marzo de 2014 10:17

Para: palmunoz@ubiobio.cl

CC: dayar.baeza@redsalud.gov.cl

Asunto: ELEM DE ÑUBLE

Srta. Muñoz:

Adjunto envío listado de ELEM con y sin A. Sanitaria. Para el ingreso, informar que está avisada su actividad a la SEREMI, y mostrar una carta con firma de las autoridades universitarias, donde se indique las actividades que allí realizarán.

También orientar y apoyar a los sostenedores, en la superación de falencias que encuentren. El compromiso que yo solicito esta vez, es que cumplan con nosotros, remitiendo el resultado y análisis de la labor realizada con los ELEM.

Deseándoles éxito en su labor y en espera de sus resultados

Atte.

BQ MONICA TORRES S

PROFESIONES MEDICAS DELEGACION ÑUBLE

SEREMI DE SALUD

	ELEM AUTORIZADOS			
COIHUECO	CORAZÓN DE MARÍA	J. M. BALMACEDA # 1769	EXALUMNAS COL LA PURISIMA CONCEPCIÓN	70.709.900-3
EL CARMEN	SN FRANCISCO DE ASÍS	J. HERNANDEZ # 311	HOGAR DE ANCIANOS SAN FCO ASIS	71.737.700-1
CHILLAN	BERGEN	LAS HERAS # 324, POB. WICKER	MARIA LAGOS RIQUELME	6.013.926-1
CHILLAN	LAS AMAPOLAS	SOTOMAYOR # 1100	SOC CLINICA LAS AMAPOLAS	79.607.900-2
CHILLAN	AS ACACIAS	F. RAMIREZ # 105	SOC CASA DE REPOSO LAS ACACIAS LTDA	77.608.870-6
CHILLAN	P. JOSE AGUSTIN GOMEZ	S. ALDEA # 311	CONG HNAS HOSPITALARIAS SACRATI CORAZÓN	82.902.400-4
PINTO	JESUS DE NAZARETH	S. ALDEA # S/N	CONG REL HNAS FRANCISCANAS	81.891.500-4
RANQUIL	SAN JOSÉ ÑIPAS	LAS ACACIAS S/N	ARZOBISPADO DE LA SANTISIMA CONCEPCIÓN	80.066.533-7
YUNGAY	N. SRA DE LA MERCED	ESMERALDA # 99	CORP HOGAR ANCIANOS NTRA SRA DE LA MERCED	73.991.100-1
CHILLAN	CATEDRAL	PJE ITALIA # 419 VILLA DALERMO	CLAYDS BEVES BOIAS	5.510.865-0

<https://blu180.mail.live.com/mail/RteFrameResources.aspx?n=17.2.7820.8001&ch=18231414466471898589&mkt=es-cl>

Página 1 de 2

Cuerpo del mensaje

29-06-14 12:13

CIUDAD	CATEGORIA	FALCENSO	SEREMI DE SALUD	CONTACTO
COELEMU	DIVINA PROVIDENCIA	MATTA # 325	PARROQUIA INMACULADO CORAZON DE MARIA	80.066.535-3
ÑIQUEN	L DE LA FUENTE	D.SALAS S/N SN GREGORIO	COMITÉ APOYO ADULTO MAYOR LUZ DEL FUTURO	75.546.300-0
CHILLAN	VILMANY	PUREN # 220	ANA LORCA UMAÑA	9.725.428-1
CHILLAN	BELLO AMANECER	LAS ROZAS # 485 LIB OTE	MAGALY SANDOVAL QUINTEROS	7.901.844-9
CHILLAN	ANDALUÉ	COCHARCAS # 557	INGRID SANDOVAL QUINTEROS	12.377.926-6
CHILLAN	SANTA EMILIA	PJE 2 SUR # 852 POB EL ROBLE	ANA ORELLANA MERINO	8.726.033-K
CH VIEJO	LAS CARMELITAS	BAQUEDANO # 267	Mº JOSE INZUNZA SUAZO	13.376.360-0
CHILLAN	VERSALLES	COVADONGA # 115 POB WICKERS	ELIANA SAN MARTIN CÉSPEDES	6.911.012-6
CHILLAN	NUEVO AMANECER	AV ECUADOR # 12	GASTÓN CORTEZ SOLÍS	11.447.503-3
CHILLAN	MARIA TERESA	SGTO ALDEA # 151	Mº INES TRONCOSO RIVAS	6.987.080-5
CHILLAN	MARBEL	AV LIB OTE # 792	LAURA BAHAMONDES GONZALEZ	11.535.048-K
CHILLAN	GRAND SENIOR	CONSTITUCION # 1002	COMERCIAL E INVERSIONES A&T LTDA	76.124.801-4
SN CARLOS	Mº TERESA G A	GRAL VENEGAS # 520	Mº VICTORIA GONZALEZAVILA	7.215.025-2
	ELEM SIN AUT SANITARIA			
STA CLARA	EBENSPERGER	LONGITUDINAL SUR S/N	CRUZ ROJA CHILENA FILIAL BULNES	70.512.196-6
SN IGNACIO	SN IGNACIO	COLTON MEDIO PASO LAS ROSAS	MUNICIPALIDAD SAN IGNACIO	69.141.300-4
PORTEZUELO	SN MIGUEL	CAM A BUENOS AIRES S/N	MUNICIPALIDAD DE PORTEZUELO	69.140.201-0
SN CARLOS	S. JUAN BAUTISTA	CAMINO A CHACAY KM 5	CLUB ANCIANOS SN JUAN BAUTISTA	72.871.600-2
SN CARLOS	SN JOSE	P LAGOS #712	MARIA ORTIZ LUARTE	5.984.232-3
S CARLOS	ÑUBLE (BUEN PASTOR II)	ÑUBLE # 215	GERALDINE ANGERMAYER RIQUELME	13.127.609-5
ÑIQUEN	SUEÑOS FELICES	CAM LAS ROSAS KM 5	MARIA PARADA PARADA	6.512.697-4
QUIRHUE	P. ALBERTO HURTADO	A. PRAT # 125	PARROQUIA DULCE NOMBRE DE JESUS	70.220.904-8

6.2 ANEXO 2: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

OFICIO Nº /2013

MAT.: Solicita Autorización

CHILLAN, Mayo de 2014

A:

DE: **SRA. ELENA ESPINOZA LAVOZ**

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

De mi consideración:

Junto con saludarle, me dirijo a usted, con el propósito de informarle que los estudiantes de V Año de la Escuela de Enfermería de esta Casa de Estudios Superiores, que a continuación se mencionan, se encuentran desarrollando su Tesis, titulada **“Fiabilidad y validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizados en la provincia de Ñuble”** con el fin de optar al Grado de Licenciado/a en Enfermería.

Nombre y Rut de los estudiantes tesistas:

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| ▪ Camila Campos Muñoz | 17.399.609-8 |
| ▪ Benjamín Miranda Valenzuela | 17.458.805-8 |
| ▪ Magdalena Parra Riquelme | 17.459.610-7 |
| ▪ Sara Villagrán Muñoz | 17.747.754-0 |

Académico Guía:

Dra. Carmen Luz Muñoz M.

Propósito de la Tesis:

- Determinar la fiabilidad y validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas.

Objetivos Generales de la Tesis:

- Conocer las características sociodemográficas y clínicas de los participantes en el estudio.
- Conocer la fiabilidad y validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizados.

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 y aplicar instrumentos de análisis de datos a usuarios del ELEM, que usted dirige.

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

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

ELENA ESPINOZA LAVOZ

Directora Escuela de Enfermería

6.3 ANEXO 3: CONSENTIMIENTO INFORMADO



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del estudio	Fiabilidad y validez de la batería breve de desempeño físico en personas mayores con deterioro cognitivo institucionalizadas en la provincia de Ñuble, 2014.
Nombre de los investigadores	Camila Campos Muñoz Benjamín Miranda Valenzuela Magdalena Parra Riquelme Sara Villagrán Muñoz.
Dirección del grupo de investigación	Avda. Andrés Bello s/n número
Número de teléfono de contacto	042-2-463133

Este documento se denomina **Consentimiento Informado**. Contiene una explicación del estudio en el que se le invita a participar y que se le solicitará que firme, si desea participar.

El propósito del estudio es determinar la Fiabilidad y Validez de la batería breve de desempeño físico en Personas Mayores con deterioro cognitivo institucionalizados en la provincia de Ñuble, 2014.

La participación en esta investigación científica no será remunerada. Para hacer esta investigación, y que sus resultados sean válidos y representativos, es necesario que todas las personas seleccionadas, como usted, colaboren. La colaboración consiste en responder por una vez, una entrevista y realizar unas pruebas físicas de aproximadamente unos 30 minutos.

La participación en este estudio es voluntaria y sus respuestas no le comprometen en nada. Puede decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento. Si decide no participar o retirarse no recibirá ningún tipo de penalización. La información que usted nos facilite es confidencial. Su nombre no aparecerá en ningún sitio. No hay datos personales que puedan identificarle. En los informes finales del estudio no figurará su nombre.

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

Nombre del Participante	Firma
Nombre de los investigadores	
Camila Campos Muñoz	17.399.609-8
Benjamín Miranda Valenzuela	17.458.805-8
Magdalena Parra Riquelme	17.459.610-7
Sara Villagrán Muñoz	17.747.754-0

Fecha: Chillán Martes 08/mayo/2014

6.4ANEXO 4: MATRIZ DE VARIABLES

Variables	Definición	
	Conceptual	Operacional
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de realización del estudio	La edad se expresa en años. En este estudio se incluyen personas de 60 y más años y se clasifico según rangos de edad según la OMS ⁽¹⁹⁾ : Tercera edad: entre 60 y 74 años Cuarta edad: entre 75 y 89 años Longevos: mayor a 90 años
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer en los seres humanos ⁽⁹⁶⁾ .	El sexo se clasifica en: 1. Hombre 2. Mujer
Nivel de escolaridad	Años realizados en forma continua en la educación formal. Se considera años de escolaridad a los realizados en forma completa ⁽³⁵⁾ .	La escolaridad se clasifica en ⁽²²⁾ : 1. Sin estudios 2. Básica incompleta 3. Básica completa 4. Educación Media incompleta 5. Educación Media Completa 6. Estudios técnicos 7. Estudios universitarios 8. No responde

<p>Estado civil</p>	<p>Es el lugar permanente de una persona dentro de la sociedad, que depende principalmente de sus relaciones de familia y que la habilitan para ejercitar ciertos derechos y contraer ciertas obligaciones civiles⁽⁹⁷⁾.</p>	<p>El estado civil se clasifica en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Soltero (a) 2. Casado (a) 3. Viudo (a) 4. Separado (a) 																				
<p>Comorbilidad</p>	<p>Son las afecciones que vienen a agregarse a la enfermedad primaria relacionada con la discapacidad pero no se relacionan con ella⁽³⁵⁾.</p>	<p>Número de patologías que presenta de acuerdo al listado de patologías mencionadas en el EMPAM⁽³⁵⁾:</p> <table border="1" data-bbox="877 776 1745 1255"> <tr> <td>Hipertensión arterial.</td> <td>Artritis Reumatoidea</td> </tr> <tr> <td>Accidente vascular cerebral. (AVC)</td> <td>Hipotiroidismo</td> </tr> <tr> <td>Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.</td> <td>Dislipidemia</td> </tr> <tr> <td>Incontinencia Urinaria</td> <td>Caídas Frecuentes</td> </tr> <tr> <td>Artrosis</td> <td>Demencia</td> </tr> <tr> <td>Desnutrición</td> <td>Secuela AVC</td> </tr> <tr> <td>Diabetes Mellitus</td> <td>Ceguera, Baja Visión</td> </tr> <tr> <td>Parkinson</td> <td>Neumonía</td> </tr> <tr> <td>Depresión</td> <td>Obesidad</td> </tr> <tr> <td>Inmovilismo</td> <td>Hipoacusia</td> </tr> </table>	Hipertensión arterial.	Artritis Reumatoidea	Accidente vascular cerebral. (AVC)	Hipotiroidismo	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.	Dislipidemia	Incontinencia Urinaria	Caídas Frecuentes	Artrosis	Demencia	Desnutrición	Secuela AVC	Diabetes Mellitus	Ceguera, Baja Visión	Parkinson	Neumonía	Depresión	Obesidad	Inmovilismo	Hipoacusia
Hipertensión arterial.	Artritis Reumatoidea																					
Accidente vascular cerebral. (AVC)	Hipotiroidismo																					
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.	Dislipidemia																					
Incontinencia Urinaria	Caídas Frecuentes																					
Artrosis	Demencia																					
Desnutrición	Secuela AVC																					
Diabetes Mellitus	Ceguera, Baja Visión																					
Parkinson	Neumonía																					
Depresión	Obesidad																					
Inmovilismo	Hipoacusia																					

		<p>Se categorizaron en⁽⁸⁸⁾:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ninguna patología • 1 patología • 2patologías • 3patologías • > 3 patologías
Polifarmacia	Es un síndrome geriátrico que se caracteriza por el uso concomitante de tres o más medicamentos ⁽⁸⁶⁾ .	<p>La polifarmacia según la definición de la OMS se clasifica en base al número de medicamentos usados⁽⁸⁶⁾:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No es polifarmacia: 1-2 medicamentos 2. Polifarmacia: Mayor o igual a 3 medicamentos.
Limitación funcional	Corresponden a restricciones en desempeño de las acciones físicas y mentales utilizadas en la vida diaria, en otras palabras, limitación para llevar a cabo sus actividades básicas ⁽¹⁰⁾ .	<p>La batería breve de desempeño físico: prueba objetiva de desempeño físico, que mide deficiencia y limitación funcional, utilizando criterios predeterminados e incluye el tiempo de compleción y/o contar el número de repeticiones, en la que se solicita a la persona que realice una tarea específica. Tiene un total de 12 puntos y consiste en tres test⁽¹⁶⁾:</p>

		<p>1. Test de equilibrio: es una prueba mediante la cual se evalúa la capacidad de adoptar la posición vertical y de mantener la estabilidad. Es el proceso por el cual controlamos el centro de gravedad del cuerpo respecto a la base de sustentación. A la vez está compuesta de 3 sub-test. Cada una de éstas tiene asignado un puntaje de 0, 1 o 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Posición de pie con los pies juntos b. Posición de pie semi-tándem c. Posición de pie tándem <p>2. Test de velocidad de la marcha: es una prueba que mide el tiempo necesario para caminar 4 metros de distancia, a un ritmo normal, realizando un recorrido de ida y vuelta. De acuerdo al mejor tiempo obtenido se obtiene un puntaje.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>< 4.82 seg.</td> <td>4 pt</td> </tr> <tr> <td>4.82 – 6.20 seg.</td> <td>3 pt</td> </tr> <tr> <td>6.21 – 8.70 seg.</td> <td>2 pt</td> </tr> <tr> <td>> 8.7 seg.</td> <td>1 pt</td> </tr> <tr> <td>Incapaz</td> <td>0 pt</td> </tr> </table> <p>3. Test de levantarse de la silla: es una prueba mediante la cual se mide la fuerza y resistencia de los músculos de las extremidades inferiores para levantarse, sin usar los brazos de apoyo. De acuerdo al tiempo obtenido se obtiene un puntaje.</p>	< 4.82 seg.	4 pt	4.82 – 6.20 seg.	3 pt	6.21 – 8.70 seg.	2 pt	> 8.7 seg.	1 pt	Incapaz	0 pt
< 4.82 seg.	4 pt											
4.82 – 6.20 seg.	3 pt											
6.21 – 8.70 seg.	2 pt											
> 8.7 seg.	1 pt											
Incapaz	0 pt											

		<table border="1" data-bbox="840 203 1207 406"> <tr> <td>< o= a11.19 seg.</td> <td>4 pt</td> </tr> <tr> <td>11.20 – 13.69 seg.</td> <td>3 pt</td> </tr> <tr> <td>13.70 – 16.69 seg.</td> <td>2 pt</td> </tr> <tr> <td>> 16.7 seg.</td> <td>1 pt</td> </tr> <tr> <td>> 60 seg. o Incapaz</td> <td>0 pt</td> </tr> </table> <p data-bbox="840 438 1774 479">Según la suma total de los puntajes obtenidos, se puede clasificar en⁽⁸⁹⁾:</p> <table border="1" data-bbox="840 511 1564 657"> <tr> <td>Bajo rendimiento</td> <td>0 a 6 puntos</td> </tr> <tr> <td>Rendimiento intermedio</td> <td>7 a 9 puntos</td> </tr> <tr> <td>Alto rendimiento</td> <td>10 a 12 puntos</td> </tr> </table>	< o= a11.19 seg.	4 pt	11.20 – 13.69 seg.	3 pt	13.70 – 16.69 seg.	2 pt	> 16.7 seg.	1 pt	> 60 seg. o Incapaz	0 pt	Bajo rendimiento	0 a 6 puntos	Rendimiento intermedio	7 a 9 puntos	Alto rendimiento	10 a 12 puntos
< o= a11.19 seg.	4 pt																	
11.20 – 13.69 seg.	3 pt																	
13.70 – 16.69 seg.	2 pt																	
> 16.7 seg.	1 pt																	
> 60 seg. o Incapaz	0 pt																	
Bajo rendimiento	0 a 6 puntos																	
Rendimiento intermedio	7 a 9 puntos																	
Alto rendimiento	10 a 12 puntos																	
<p>Función psicológica: Deterioro cognitivo</p>	<p>Es cualquier déficit de las llamadas funciones mentales superiores que aqueje a un adulto mayor. Contiene los siguientes dominios: orientación, registro, memoria reciente, atención/concentración, lectoescritura, habilidad visual/ espacial, comprensión y lenguaje⁽⁹²⁾.</p>	<p>El deterioro cognitivo se mide a través del minimental modificado (MMSE), que consta de 28 preguntas con una puntuación máxima de 30 puntos y se clasifica según el puntaje total obtenido⁽⁵⁹⁾.</p> <ol data-bbox="882 852 1627 933" style="list-style-type: none"> 1. Con deterioro cognitivo = Menor o igual a 21 puntos. 2. Sin deterioro cognitivo = Mayor o igual a 22 puntos. 																

<p>Función física: Dependencia</p>	<p>Es el requerimiento de ayuda de otra persona para llevar a cabo las actividades básicas de la vida diaria. Se puede agrupar en dos dominios: auto cuidado y movilidad⁽³⁵⁾.</p>	<p>Posee intervalos de 5 puntos y un rango de puntaje de 0 a 100. Evalúa 10 parámetros: Comer, lavarse, vestirse, arreglarse, deposiciones, micción, usar el retrete, trasladarse, deambular, subir escalones⁽³⁵⁾.</p> <p>La dependencia se clasifica de la siguiente manera:</p> <table border="1" data-bbox="842 464 1593 703"> <thead> <tr> <th>Puntaje</th> <th>Grado de Dependencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menor a 20 puntos</td> <td>Total</td> </tr> <tr> <td>Entre 20-35 puntos</td> <td>Severo</td> </tr> <tr> <td>Entre 40-55 puntos</td> <td>Moderado</td> </tr> <tr> <td>Mayor o igual a 60 puntos</td> <td>Leve</td> </tr> <tr> <td>100 puntos</td> <td>Independiente</td> </tr> </tbody> </table>	Puntaje	Grado de Dependencia	Menor a 20 puntos	Total	Entre 20-35 puntos	Severo	Entre 40-55 puntos	Moderado	Mayor o igual a 60 puntos	Leve	100 puntos	Independiente
Puntaje	Grado de Dependencia													
Menor a 20 puntos	Total													
Entre 20-35 puntos	Severo													
Entre 40-55 puntos	Moderado													
Mayor o igual a 60 puntos	Leve													
100 puntos	Independiente													

6.5 ANEXO 5: CUESTIONARIO DE ANTECEDENTES SOCIODEMOGRÁFICOS

1.- EDAD: _____ años FN:

2.- SEXO: Hombre: _____ Mujer: _____

3.- NIVEL DE ESCOLARIDAD (años realizados en forma continua en la educación formal. Se considera años de escolaridad a los realizados en forma completa).

Sin estudios		Educación media completa	
Básica incompleta		Estudios técnicos	
Básica completa		Estudios universitarios	
Educación media incompleta		No responde	

4.- ESTADO CIVIL:

Soltero (a)

Viudo (a)

Casado (a)

Separado (a)

6. 6 ANEXO 6: CUESTIONARIO DE ANTECEDENTES CLÍNICOS.

1.- POLIFARMACIA

Número de medicamentos:

a. 1-2 medicamentos: No es polifarmacia

b. Mayor o igual a 3: Polifarmacia

2.- COMORBILIDAD

Patologías

HTA		AVC	
EPOC		Incontinencia Urinaria	
Artrosis		Desnutrición	
DM		Parkinson	
Depresión		Inmovilismo	
Artritis Reumatoidea		Hipotiroidismo	
Dislipidemia		Caídas Frecuentes	
Demencia		Secuela AVC	
Ceguera, Baja Visión		Neumonía	
Obesidad		Hipoacusia	

Otras ¿Cuáles?

Número total de patologías

BATERÍA BREVE DE DESEMPEÑO FÍSICO

Todas las pruebas deberían realizarse en el mismo orden en que aparecen en este protocolo. Las instrucciones para los participantes aparecen en cursiva negrita y deberían leerse tal cual.

1. PRUEBAS DE EQUILIBRIO:

El participante debe poder mantenerse en pie sin servirse de un bastón o andador. Puede ayudar al participante a levantarse.

Empecemos ya con la evaluación. En primer lugar, le mostraré los movimientos. A continuación me gustaría que los intentara realizar. Si no puede hacer un movimiento o cree que sería inseguro intentarlo, dígamelo y pasaremos al siguiente. Por favor, es importante que no intente realizar ningún ejercicio que le parezca inseguro.(Leer textualmente)

¿Tiene alguna pregunta antes de empezar?

A. De pie con los pies juntos:*(Intenta memorizar la instrucción y sitúate delante y lateral al participante)*

1. *Ahora le enseñaré el primer movimiento.*
2. (Demostración) *Intente por favor mantenerse de pie con los pies juntos durante aproximadamente 10 segundos.*
3. Colóquese al lado del participante para ayudarlo a adoptar la posición indicada.
4. Ofrezca al participante únicamente el apoyo necesario en el brazo para evitar que pierda el equilibrio.
5. Una vez el participante tenga los pies juntos, pregúntele *“¿está listo?”*
6. Entonces puede soltarlo y empezar a contar el tiempo, tras decirle al participante: *“Preparado, comience”*

7. Detenga el cronómetro y diga **“Pare”** transcurridos 10 segundos o cuando el participante abandone la posición o se agarre de su brazo.
8. Si el participante no es capaz de mantener la posición durante 10 segundos, tome nota del resultado y pase a la prueba de “modo y velocidad de andar”.

B. Posición de pie semi-tándem:(Intenta memorizar la instrucción y sitúate delante y lateral al participante)

1. **Ahora le enseñaré el segundo movimiento.**
 2. (Demostración)**Intente por favor mantenerse de pie y con la parte lateral del talón de un pie trate de tocar el dedo gordo del otro pie durante 10 segundos aproximadamente. Puede situar delante cualquiera de los dos pies, el que le resulte más cómodo.**
- 
3. Colóquese al lado del participante para ayudarlo a adoptar la posición de semi-tándem.
 4. Ofrezca al participante únicamente el apoyo necesario en el brazo para evitar que pierda el equilibrio.
 5. Una vez el participante tenga los pies juntos, pregúntele **“¿está listo?”**
 6. Entonces puede soltarlo y empezar a contar el tiempo tras decirle al participante: **“Preparado, comience”**
 7. Detenga el cronómetro y diga **“Pare”** transcurridos 10 segundos o cuando el participante abandone la posición o se agarre de su brazo.
 8. Si el participante no es capaz de mantener la posición durante 10 segundos, tome nota del resultado y pase a la prueba de modo y velocidad de andar.

C. Posición de pie tándem:(Intenta memorizar la instrucción y sitúate delante y lateral al participante)

1. **Ahora le mostraré el tercer movimiento.**(Demostración) **Por favor intente mantenerse de pie y coloque el talón de un pie delante de los dedos del otro y en contacto con ellos durante 10 segundos aproximadamente. Puede situar delante cualquiera de los dos pies, el que le resulte más cómodo.**
2. Colóquese al lado del participante para ayudarlo a adoptar la posición de tándem.
3. Ofrezca al participante únicamente el apoyo necesario en el brazo para evitar que pierda el equilibrio.
4. Una vez el participante tenga los pies juntos, pregúntele **“¿está listo?”**
5. Entonces puede soltarlo y empezar a contar el tiempo tras decirle: **“Preparado, comience”**
6. Detenga el cronómetro y diga **“Pare”** transcurridos 10 segundos o cuando el participante abandone la posición o se agarre de su brazo.



PUNTUACIÓN PRUEBAS DE EQUILIBRIO:

A. Posición de pie con los pies juntos:	
Mantenida durante 10 segundos	1 pto
No mantenida durante 10 segundos	0 pto
No intentado	0 pto
Si el resultado es de 0 puntos, de por finalizada la prueba de equilibrio.	

Número de segundos que aguantó si no llegó a 10 seg: __, __ seg

B. Posición de pie semi-tándem:	
Mantenida durante 10 segundos	1 pto
No mantenida durante 10 segundos	0 pto
No intentado	0 pto
Si el resultado es de 0 puntos, de por finalizada la prueba de equilibrio.	

(marque con un círculo el motivo mencionado anteriormente)

Número de segundos que aguantó si no llegó a 10 seg: __, __ seg

C. Posición de pie tándem:	
Mantenida durante 10 segundos	2 pto
Mantenida de 3 a 9,99 seg	1 pto
Mantenida durante < 3 seg	0 pto
No intentado	0 pto
Si el resultado es de 0 puntos, de por finalizada la prueba de equilibrio.	

(marque con un círculo el motivo mencionado anteriormente)

Número de segundos que aguantó si no llegó a 10 seg: __, __ seg

En caso de que el participante no intentara la prueba o no la superase, señale con un círculo el motivo:	N°
Lo intentó pero no pudo	1
El participante no pudo mantener la posición sin ayuda	2
No lo intentó, usted se sintió inseguro	3
No lo intentó, el participante se sintió inseguro	4
El participante no entendió las instrucciones	5
Otro (especifíquelo)	6
El participante se negó	7

D. Puntuación total de la prueba de equilibrio _____ (suma de los puntos)

Comentarios: _____

2. PRUEBA DE MODO Y VELOCIDAD AL ANDAR:

(Nombre) voy a observar cómo camina normalmente.

A. Primera prueba de modo y velocidad al andar:

1. ***Quiero que camine hasta cruzar aquella línea, a su velocidad normal, como si estuviera caminando por el pasillo.(Leer textualmente y luego demostrarlo)***
2. Haga una demostración del ejercicio para el participante.
3. ***Yo caminaré con usted. ¿Se siente seguro? (Leer textualmente cuando llegas al otro extremo del recorrido)***
4. Haga que el participante se coloque en pie, con los dos pies sobre la línea de inicio.
5. ***¿Está listo?, “Comience a caminar”.***
6. Pulse el botón de *start/stop* para poner en marcha el cronómetro cuando el participante comience a caminar.
7. Camine detrás y hacia un lado del participante.
8. Pare el cronómetro cuando uno de los pies del participante haya atravesado completamente la línea de llegada.

B. Segunda prueba de modo y velocidad al andar:

1. ***Ahora vamos hacer el mismo camino pero desde aquí, recuerde que debe cruzar aquella línea (Leer textualmente en el otro extremo del recorrido junto al participante)***
2. Haga que el participante se coloque en pie, con los dos pies tocando la línea de salida.
3. ***“Comience a caminar”***
4. Pulse el botón de *start/stop* para poner en marcha el cronómetro cuando el participante comience a caminar.

5. Camine detrás y hacia el lado del participante.
6. Pare el cronómetro cuando uno de los pies del participante haya atravesado completamente la línea de llegada.

2.1 PUNTUACIÓN DE LA PRUEBA DE MODO Y VELOCIDAD AL ANDAR:

Longitud del recorrido de la prueba de andar: __ metros

A. Tiempo para la primera prueba de modo y velocidad al andar (seg.)

1. Tiempo para __ metros __ __, __ __ seg.
2. Si el participante no intentó realizar la prueba o no lo consiguió, señale con un círculo el motivo:

Lo intentó pero no fue capaz	1
El participante no podía caminar sin ayuda	2
No lo intentó porque usted se sentía inseguro	3
No lo intentó porque el participante se sentía inseguro	4
El participante no entendió las instrucciones	5
Otro (especifíquelo)	6
El participante se negó	7
Rellene la puntuación.	

3. Ayuda para el primer recorrido andando Ninguna Bastón Otra
- Comentarios:

B. Tiempo para la segunda prueba de modo y velocidad al andar (seg.)

1. Tiempo para __ metros __ __, __ __ seg.
2. Si el participante no intentó realizar la prueba o no lo consiguió, señale con un círculo el motivo:

Lo intentó pero no fue capaz	1
El participante no podía caminar sin ayuda	2
No lo intentó porque usted se sentía inseguro	3
No lo intentó porque el participante se sentía inseguro	4
El participante no entendió las instrucciones	5
Otro (especifíquelo)	6
El participante se negó	7
Rellene la puntuación.	

3. Ayuda para el segundo recorrido andando Ninguna Bastón Otra

¿Qué tiempo ha registrado en el más rápido de los dos recorridos?

Anote el más corto de los dos tiempos __ __, __ __ seg.

[Si sólo se ha hecho un recorrido, anote el tiempo] __ __, __ __ seg.

C. Resultados

Si el participante no pudo hacer el recorrido	0 ptos
Si el tiempo supera los 8,70 segundos	1 pto
Si el tiempo está entre 6,21 y 8,70 segundos	2 ptos
Si el tiempo está entre 4,82 y 6,20 segundos	3 ptos
Si el tiempo es inferior a 4,82 segundos	4 ptos

3. PRUEBA DE LEVANTARSE DE UNA SILLA:

A. Levantarse de una silla una sola vez:

1. **Hagamos la última prueba de movimiento. (Leer textualmente)**
2. (Demuestre y explique el procedimiento.) **En primer lugar, cruce los brazos por delante del pecho y apoye los pies en el suelo; ahora intente levantarse sin**

separar los brazos.(Intenta memorizar esta demostración y sitúate frente al participante)

3. ***Por favor levántese sin separar los brazos ni apartarlos del pecho.***(Anote el resultado). ***(Intenta memorizar esta frase y sitúate frente al participante)***
4. Si el participante no pudiera levantarse sin usar los brazos, dígame ***“Intente levantarse usando los brazos”***. Éste será el final de su prueba. Anote el resultado y vaya a la hoja de puntuación.

B. Levantarse varias veces seguidas de una silla:

1. (Haga una demostración y explique el procedimiento): ***Por favor levántese hasta quedar de pie tan RÁPIDAMENTE como pueda cinco veces seguidas, sin parar. Mantenga los brazos cruzados delante del pecho. (Leer textualmente y luego demostrarlo, de frente al participante)***
2. Una vez el participante se halle sentado, diga: ***“¿Preparado? Levántese ”***y comience a cronometrar.
3. Cuente en voz alta cada vez que se levante el participante, hasta llegar a cinco.
4. Pare si el participante se cansa o se queda sin aliento realizando este ejercicio.
5. Pare el cronómetro cuando se halle en posición erguida tras levantarse la quinta vez.
6. Pare también si:
 - El participante usa los brazos.
 - Transcurrido un minuto, si el participante no ha acabado el ejercicio.
 - A su juicio, si teme por la seguridad del participante.
7. Si el participante se para y parece estar fatigado antes de completar la prueba, confírmelo preguntándole: ***“¿Puede continuar?”***

8. Si el participante contesta afirmativamente, continúe cronometrando (no lo detenga). Si el participante contesta que no, detenga el cronómetro y vuélvalo a poner a cero.

3.1 PUNTUACIÓN PRUEBA DE LEVANTARSE DE UNA SILLA:

Levantarse de una silla una sola vez:

- | | SÍ | NO |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A. Se puede levantar seguro sin ayuda | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| B. Resultados: | | |

El participante se levantó sin usar los brazos	<input type="checkbox"/> Vaya a la prueba "levantarse de una silla varias veces"
El participante usó los brazos para levantarse	<input type="checkbox"/> De por finalizada la prueba; anote 0 puntos.
No se completa la prueba	<input type="checkbox"/> De por finalizada la prueba; anote 0 puntos.

- C. Si el participante no intentó realizar la prueba o no lo consiguió, señale con un círculo el motivo:

Lo intentó pero no fue capaz	1
El participante no podía levantarse sin ayuda	2
No lo intentó porque usted se sentía inseguro	3
No lo intentó porque el participante se sentía inseguro	4
El participante no entendió las instrucciones	5
Otro (especifíquelo)	6
El participante se negó	7

Levantarse varias veces seguidas de una silla:

SÍ NO

A. Seguro para levantarse cinco veces

B. Si logra levantarse las cinco veces, anote el tiempo en segundos.

Tiempo que ha tardado en levantarse cinco veces __ __, __ __ seg.

C. Si el participante no intentó realizar la prueba o no lo consiguió, señale con un círculo el motivo:

Lo intentó pero no fue capaz	1
El participante no podía levantarse sin ayuda	2
No lo intentó porque usted se sentía inseguro	3
No lo intentó porque el participante se sentía inseguro	4
El participante no entendió las instrucciones	5
Otro (especifíquelo)	6
El participante se negó	7

Puntuación de la prueba levantarse varias veces seguidas de una silla:

El participante no consigue levantarse 5 veces seguidas o lo hace en un tiempo superior a 60 seg.	0 ptos
Si tarda 16,70 seg. o más	1 ptos
Si tarda entre 13,70 y 16,69 seg	2 ptos
Si tarda entre 11,20 y 13,69 seg.	3 ptos
Si tarda 11,19 seg. o menos	4 ptos

4. PUNTUACIÓN TOTAL PARA COMPLETAR LA BATERÍA BREVE DE DESEMPEÑO FÍSICO:

Puntuación de las pruebas:

1) Puntuación de las pruebas de equilibrio _____ puntos

2) Puntuación de la prueba de modo y velocidad al andar _____ puntos

3) Puntuación de la prueba levantarse de la silla _____ puntos

Puntuación total: _____ puntos (suma de los puntos indicados arriba)

4.1 LA PUNTUACIÓN GLOBAL DE LA BATERÍA (12 PUNTOS) CLASIFICA EL RENDIMIENTO FÍSICO EN:

1. Bajo rendimiento: 1 a 6 puntos.
2. Rendimiento intermedio: 6 a 9 puntos
3. Alto rendimiento: 10 a 12 puntos

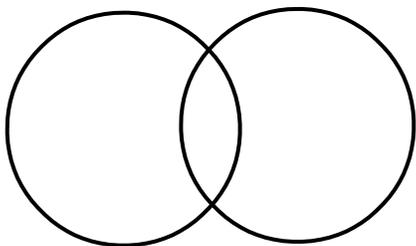
6.8 AXEXO 8: MINI MENTAL STATUS EXAMINATION (MMSE)

Ahora me gustaría hacerle algunas preguntas para ver cómo está su memoria y concentración.

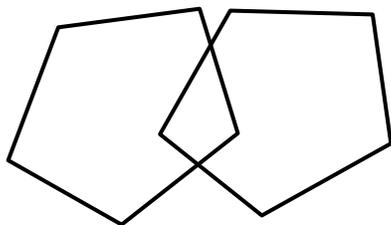
Ítem	si	no	n/s	Respuesta
1 Qué día de la semana es hoy				
2 Cuál es la fecha de hoy				
3 En qué mes estamos				
4 En qué estación del año estamos				
Sea flexible cuando hay cambio de estación, p.ej. marzo= verano/otoño/ junio= otoño/invierno; septiembre= invierno/primavera; diciembre=primavera/verano).				
5 En qué año estamos				
6 Qué dirección es esta (calle, número)				
7 En qué país estamos				
8 En qué ciudad estamos				
9 Cuáles son las 2 calles principales cerca de aquí				
10 En qué piso estamos				
Le voy a nombrar 3 objetos. Después que los diga quiero que Ud. los repita. Recuerde cuales son, porque voy a volver a preguntar en algunos momentos más. Nombre los 3 objetos siguientes demorando 1segundo para decir cada uno: árbol, mesa, avión.				
11 árbol				
12 mesa				
13 avión				
1 punto por cada respuesta correcta en el primer intento y anote el número de respuestas. NUMERO RESPUESTAS CORRECTAS() Si hay cualquier error u omisión en el primer intento, repita todos los nombres hasta que el paciente los aprenda (máximo 5 repeticiones). Registre el número de repeticiones (O si todos son correctos en el primer intento). NUMERO DE REPETICIONES ()				

¿Puede usted restar 7 de 100 y después restar 7 de la cifra que usted obtuvo y seguir restando 7 hasta que yo lo detenga? (de 1 punto por cada respuesta correcta. Deténgase después de 5 respuestas. Cuente 1 error cuando la diferencia entre los números no sea 7).				
Ítem	si	no	n/s	Respuesta
14a. 93				
15a. 86				
16a. 79				
17a. 72				
18a. 65				
«Ahora voy a decirle un número de 5 dígitos y quiero que usted repita los dígitos al revés. El número es 1-3-5-7-9 (Dígalos otra vez si es necesario, pero no después de haber comenzado a decirlos; de un punto por cada dígito correcto).				
14b. 9				
15b. 7				
16b. 5				
17b. 3				
18b. 1				

Ahora, ¿cuáles eran los 3 objetos que yo le pedí que recordara?				
Ítem	si	No	n/s	Respuesta
19. árbol				
20. mesa				
21. avión				
Muestre un reloj de pulsera (anote 1 si es correcto)				
22. ¿Qué es esto?				
Muestre un lápiz (anote 1 si es correcto)				
23. ¿Cómo se llama esto?				
24. «Me gustaría que usted repitiera esta frase después de mi: « tres perros en un trigal». (Permita un solo intento).				
Pásele la hoja con la frase «Cierre los Ojos» (de 1 punto si el sujeto cierra los ojos)				
25a. Lea las palabras en esta hoja y luego haga lo que está escrito»				
25b. Pase una foto «un hombre levantando sus manos». (de 1 punto si responde levantando sus manos). «Mire esta foto y actúe en la misma forma».				
26. «Le voy a dar un papel. Cuando se lo pase, tome el papel con su mano derecha, dóblelo por la mitad con ambas manos y colóquelo en sus rodillas». Entréguele el papel y anote un punto por cada acción realizada correctamente.				
27. «Escriba una oración completa en este papel para mí» (la oración debería tener un sujeto y un verbo, y tener sentido. No considere los errores gramaticales o de ortografía).				
«Aquí hay dos dibujos. Por favor copie los dibujos en el mismo papel, (está correcto si la intersección de las 2 figuras de 5 lados forma una figura de 4 lados y si todos los ángulos de las figuras de 5 lados se mantienen. Los círculos deben superponerse menos de la mitad).				
Ítem	si	No	n/s	Respuesta
28a. pentágonos				
28b. círculos				



Incorrecto.....0
Correcto.....1



Incorrecto.....0
Correcto.....1

PUNTAJE TOTAL MMSE _____

Con deterioro

Sin deterioro

6.9 ANEXO 9: ÍNDICE DE BARTHEL

Actividades básicas de la vida diaria

Se puntúa la información obtenida del cuidador principal

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

Máxima puntuación: 100 puntos (90 si va en silla de ruedas)

Resultado	Grado de dependencia
<20	Total
20-35	Severo
40-55	Moderado
≥60	Leve
100	Independiente

