

Creación de un programa de estimulación vestibular para adultos mayores.

María José Blanco Contreras
Catalina Leyton Quirino
Lisete Manzo Valenzuela
Javiera Mondaca Urra
Francisca Zapata Mora

TUTOR PRINCIPAL:
Patricia Castro Abarca

TUTORES ASOCIADOS:
Ilse López Bravo

Santiago – Chile
2015



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE FONOAUDIOLÓGÍA

Creación de un programa de estimulación vestibular para adultos mayores.

María José Blanco Contreras
Catalina Leyton Quirino
Lisete Manzo Valenzuela
Javiera Mondaca Urra
Francisca Zapata Mora

TUTOR PRINCIPAL:
Patricia Castro Abarca.

TUTORES ASOCIADOS:
Ilse López Bravo.

Santiago – Chile
2015

***Impulsemos a nuestros adultos
mayores a caminar con decisión, sin
temor a los años que llegan.
Ayudémoslos a dar pasos con
seguridad, así como ellos nos
enseñaron en algún momento de
nuestras vidas.***

***Impulsémoslos a creer que
envejecer no significa detenerse,
sino que caminar con sabiduría
y a su propio ritmo.***

***Dediquemos un tiempo a quienes ya
nos dedicaron toda una vida.***

AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría agradecer a todas aquellas personas que nos ayudaron a concretar este gran proyecto, ya que sin su apoyo no habría sido posible la realización de este seminario de investigación.

En primer lugar, agradecemos especialmente a nuestra tutora Patricia Castro por entregarnos los conocimientos y herramientas para la creación de este programa, además de brindarnos su apoyo en los momentos más difíciles. A nuestra metodóloga, Ilse López, por su ayuda y orientación constante en nuestra investigación, además de Camilo Quezada, quien estuvo dispuesto a resolver nuestras dudas cuando lo necesitamos.

En segundo lugar, al grupo de expertos compuesto por: Hayo Breinbauer, Cristian Barraza, Gladys Caro, Natalia Gilbert, Marcia Nuñez y a la especialista en Tai Chi, Leonor Muñoz, por brindarnos su experiencia y guiarnos en este proceso.

También agradecemos a Gabriela Pinto, directora del Cesfam “Presidente Salvador Allende”, por permitirnos realizar el pilotaje y brindarnos el espacio para llevarlo a cabo. A la terapeuta ocupacional, Camila Melo, por todas las gestiones realizadas y especialmente a Renilda Elgueta, Sara Berta Flores, Anairis Martínez, Cristina Moreno, Inés de Lourdes, Andomira Contreras, Clementina Barrios, Petronila Montecinos, María Cristina Valdés, Julio Figueroa, Abdon Troncoso, María Angélica Cisterna, Pilar Guzmán, María Isabel Salinas, Agustina Ramos, María Cristina Pino, Ilma Salas, Silvia Sepúlveda, José Tapia, Marisol Aburto y Ana Neira, todos adultos mayores de este Cesfam, quienes participaron del pilotaje del programa y que sin duda fueron parte fundamental de este proceso.

Además, agradecemos a Dafne Sepúlveda y a Orfelina Moya por apoyarnos y aceptar ser parte de las fotos utilizadas en el Programa de Estimulación Vestibular.

Finalmente, agradecemos a nuestras familias, por darnos apoyo incondicional e impulsarnos a luchar por cumplir nuestra meta.

“Quiero agradecer a quienes me quisieron en mis días de estrés, a quienes me ayudaron a corregir y me escucharon decir lo mismo una y otra vez. Familia y amigos: Les amo”

María José Blanco

“Quiero agradecer a mis papás, por el apoyo incondicional cada día; a mis hermanos, por ser el motor que me impulsa a seguir adelante; a mis amigos y en especial a cada una de las personas que han permanecido en este largo y hermoso proceso”

Catalina Leyton

“Quiero agradecer a mis padres, a mis hermanos, y a mi pololo por darme apoyo incondicional y confiar en mí durante todo este proceso, les agradezco también por entregarme el amor que necesitaba para seguir adelante a pesar de las dificultades”

Lisete Manzo

“Quiero agradecer a mis papás, mis tías, tíos y mi abuelo por darme la oportunidad de haber estudiado lo que quería y por confiar en mis habilidades siempre. Además gracias a Esteban y a mis amigos por soportarme en mis días de estrés máximo.

Javiera Mondaca

“Quiero agradecer profundamente a mis padres, a mi hermano y a Antonio, quienes a pesar de la distancia me acompañaron en este proceso y me dieron fuerzas siempre. También, quiero agradecer a mi tía y abuela materna por cuidarme y regalónearme durante estos cuatro años en Santiago”

Francisca Zapata

INDICE

1. Introducción	01
2. Marco teórico	04
2.1 Anatomofisiología vestibular	04
2.2 Alteraciones del sistema vestibular	07
2.3 Cambios del adulto mayor a causa de la edad.	13
2.4 Análisis desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF).	17
2.5 Rehabilitación vestibular	18
2.6 Beneficios de la terapia vestibular al adulto mayor.	22
2.7 Pautas de rehabilitación vestibular.	23
2.8 Estimulación vestibular	24
3. Objetivo.	27
4. Metodología	28
4.1 Etapas.	28
4.1.1 Primera etapa: Recopilación de la información.	28
4.1.1.1 Búsqueda bibliográfica	28
4.1.1.2 Entrevista a expertos.	28
4.1.2 Segunda etapa: Diseño del programa.	29
4.1.3 Tercera etapa: Evaluación del programa	30
4.1.4 Cuarta etapa: Pilotaje del programa	30
4.1.4.1 Población y grupo en estudio	31
4.1.4.2 Formas de selección de las unidades de estudio	31
4.1.4.3 Criterios de inclusión	31
4.1.4.4 Criterios de exclusión	31
5. Resultados	33
5.1 Análisis y resultados de las opiniones obtenidas en las entrevistas a expertos (Primera etapa)	33
5.2 Análisis y resultados de la evaluación por parte de expertos (Tercera etapa)	42

5.2.1 Resultados de la evaluación de los ejercicios por parte de los expertos	42
5.2.1.1 Resultados de apartado cuantitativo de la Evaluación de los ejercicios por parte de los expertos	42
5.2.1.2 Resultados de apartado cualitativo de la evaluación de los ejercicios por parte de los expertos	56
5.2.2 Resultados de la evaluación del programa en general por parte de los expertos.	60
5.2.2.1 Resultados de la evaluación cuantitativa del programa en general por parte de los expertos	60
5.2.2.2 Resultados de la evaluación cualitativa de programa en general por parte de los expertos en el ítem “observaciones y sugerencias”.	62
5.3 Análisis de la valoración del programa por parte de los usuarios	65
5.3.1 Distribución porcentual de opiniones de los usuarios respecto al programa	65
6. Discusión	70
7. Conclusión	72
8. Referencias	74
9. Anexos	80
9.1 Anexo 1: Entrevista semi estructurada para profesionales especializados en el área vestibular.	81
9.2 Anexo 2: Entrevista semi estructurada a especialista en Tai-Chi	82
9.3 Anexo 3: Cuestionario para validación del programa por parte del comité de expertos.	83
9.4 Anexo 4: Ficha de antecedentes.	88
9.5 Anexo 5: Consentimiento informado.	90
9.6 Anexo 6: Cuestionario tipo Likert para adultos mayores participantes	93
9.7 Anexo 7: Recomendaciones para adultos mayores	94
9.8 Anexo 8: Programa de Estimulación Vestibular para Adultos Mayores (PEVAM).	97

RESUMEN

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2008) se estima que para el año 2025 aproximadamente el 20% de la población chilena será mayor de 65 años y aunque el envejecer es un proceso natural, conlleva un aumento tanto de enfermedades crónicas y degenerativas, como de limitaciones físicas, psicológicas y sociales. Una de las habilidades que se ve afectada es la mantención del equilibrio (regulada por el sistema vestibular), evidenciada en el aumento de caídas y en la gravedad de éstas. A pesar que las alteraciones vestibulares son la tercera causa de consulta en otorrinolaringología (Baechler, Barra & Soto, 2007), no se ha implementado un programa que prevenga este tipo de problemas a través de la estimulación vestibular, cuyo objetivo es disminuir los síntomas de mareos, aumentar la estabilidad postural y de marcha, devolver independencia y mejorar la calidad de vida.

Considerando que las alteraciones geriátricas serán una preocupación fundamental de salud pública, este proyecto tiene como objetivo la creación de un programa de estimulación vestibular para adultos mayores sin patología vestibular diagnosticada. Se realizó búsqueda bibliográfica y entrevistas a expertos para la creación de un programa, que fue posteriormente evaluado por ellos, sugiriendo modificaciones. Posteriormente, se realizó un pilotaje con adultos mayores del CESFAM "Presidente Salvador Allende", comuna de Quilicura.

Finalizado el pilotaje, se pudo concluir que el programa es aplicable a adultos mayores sanos y que la cantidad óptima de participantes debe ser inferior a 15 personas para velar adecuadamente por la seguridad y rigurosidad en la realización de los ejercicios.

ABSTRACT

According to the National Statistics Institute (INE, 2008) it is estimated that about 20% of Chile's population will be over 65 years by 2025 and although aging is a natural process what entails an increase in both chronic and degenerative diseases, as well as physical, psychological and social limitations. One of the skills that is affected is the maintenance of the balance (regulated by the vestibular system), evidenced in the increase of falls and their severity. Although vestibular disorders are the third cause of consultation in otolaryngology (Baechler, Bar & Soto, 2007), it has not been implemented a program to prevent such problems through vestibular stimulation whose objectives are to reduce symptoms dizziness, increase postural and running stability, return independence and improve quality of life.

Considering that geriatric disorders are a major public health concern, this project aims at creating a vestibular stimulation program for older adults without diagnosed vestibular pathology. To create this program a literature search was carried out and experts were interviewed, subsequently they assess the program and suggested modifications. Afterwards, a pilot plan with older adults who belong to CESFAM "President Salvador Allende" Quilicura was performed.

After the pilot plan, it was concluded that the program is applicable to healthy older adults and that the optimal number of participants should be less than 15 people to adequately ensure the safety and thoroughness when performing the exercises.

1. Introducción

Chile es un país demográficamente envejecido, según cifras del Instituto Nacional de Estadística (INE) se estima que en el año 2025 aproximadamente el 20% de la población será mayor de 65 años (INE, 2008). Del mismo modo, los últimos datos de la encuesta CASEN señalan el aumento progresivo del índice de vejez (número de adultos mayores por cada cien menores de 15 años), el cual pasó de 36 en el año 2000, a 80 en el año 2013 (MIDEPLAN, 2013). Estos índices posicionan a la tercera edad como el rango etario de mayor crecimiento, lo que se explica principalmente por la disminución de la natalidad y el aumento de la expectativa de vida (García, 2010).

El envejecimiento es un proceso natural, que conlleva una serie de cambios biológicos y fisiológicos entre los que se incluye la disminución de habilidades motoras, sensoriales y cognitivas (Coppa & Pérez, 2004), por lo que, la mayor longevidad de la población viene necesariamente acompañada por un incremento de los índices de morbilidad: aumento de enfermedades crónicas, degenerativas e incremento de las limitaciones funcionales y cognitivas. Dentro de las habilidades que se ven afectadas en este período, es importante abordar el tema de la mantención del equilibrio, principalmente porque su deterioro es causa frecuente de caídas y produce un gran impacto a la autonomía y funcionalidad del adulto mayor (Cabello & Bahamonde, 2008; García, 2010).

Con la edad, no sólo aumenta el número de caídas (probabilidad de caer), sino también la gravedad de las consecuencias de éstas, llegando a ser la principal causa de muerte relacionada con lesiones para este tramo etario (Aróstica, Aravena, Aguirre, & Walker, 2011). Además, las consecuencias de una caída impactan tanto a la persona como a su entorno cercano, ya que ésta puede ocasionar una fractura y/o afectar incluso áreas internas (órganos y tejidos), lo que no sólo implica secuelas de salud física, sino que también aumenta la limitación de las capacidades, con todos los problemas prácticos y psicológicos que esto conlleva (Coppa & Pérez, 2004). El riesgo de caída en el adulto mayor es también un conflicto en sí, ya que muchas veces el individuo se niega a la posibilidad de participar en ciertas actividades sólo por el temor a caer (García, 2010).

Los problemas de equilibrio en los adultos mayores se deben principalmente al deterioro sensorial (específicamente de los sistemas visual, propioceptivo y vestibular) y a las alteraciones musculares (Cabello & Bahamonde, 2008; Coppa y Pérez, 2004). Si bien no hay un consenso de cuál de ellos tendría mayor incidencia, el fortalecimiento de una o más de estas

habilidades es capaz de generar cambios significativos en la mantención del equilibrio (García, 2010).

En Chile las alteraciones del sistemas vestibular son la tercera causa de consulta más frecuente en el área de otorrinolaringología, según un estudio del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (Baechler, Barra, & Soto, 2007), sin embargo, no existen programas destinados a la prevención de estos trastornos en particular. No obstante, el país cuenta con diversas áreas en el sistema de salud público y privado dedicadas a rehabilitación con muy buenos resultados y programas más generales sobre prevención de caídas (que incluyen ejercicio, factores ambientales y detección temprana de trastornos) (Ministerio de Salud, 2010).

En este punto, es importante destacar los beneficios que tiene la medicina preventiva. Tomando en cuenta el panorama demográfico actual y futuro, cada vez se hace más necesaria la implementación de programas de prevención primaria en salud para las personas de la tercera edad, ya que éstos conforman el mecanismo principal para disminuir la morbilidad y otorgar una mejor calidad de vida a la sociedad (Crisóstomo, 2003). La medicina preventiva es la alternativa más eficiente, no sólo porque evita los daños físicos, psicológicos y sociales a la persona, sino también porque los gastos que implica la rehabilitación a nivel país son mucho más elevados, tanto económica como humanamente hablando (Baechler Barra, & Soto., 2007).

Por los motivos señalados con anterioridad, consideramos que la realización de un programa de estimulación vestibular para adultos mayores sanos es de suma importancia, sobre todo considerando el envejecimiento demográfico progresivo del país. En un par de años, las alteraciones geriátricas pasarán a ser parte fundamental de las inquietudes de la salud pública; por lo que nos parece importante proyectar a futuro las acciones o programas destinados a entregar herramientas de prevención, que eviten el perjuicio de la calidad de vida del adulto mayor, beneficiando no sólo al usuario, sino que a toda la comunidad.

El programa está planteado para ser aplicado en forma grupal y supervisado por un profesional fonoaudiólogo, ya que su formación lo habilita para detectar patologías, aportando no sólo a la prevención, sino también al diagnóstico temprano de las dificultades. No obstante, al considerar los lugares en los que se busca implementarlo (consultorios y hogares de ancianos, entre otros) y la realidad actual de nuestro país con respecto a la disponibilidad de fonoaudiólogos en estos lugares de atención primaria, creemos que es necesario diseñar el programa de manera que pueda ser aplicado por cualquier profesional del área de la salud

(especialmente enfermeros y kinesiólogos), beneficiando así a una mayor población de adultos mayores.

2. Marco Teórico

2.1 Anatomofisiología Vestibular.

El término equilibrio hace alusión al conocimiento de la posición del propio cuerpo en el espacio encontrando un estado ideal que nos proporciona la facultad de no caer (Ortuño, 2008), por lo que expresa un proceso en el cual grupos musculares antagonistas se coordinan para mantener el centro de gravedad del cuerpo sobre el plano de sustentación (Basterra, 2009). Para Olabe (2013), el concepto de equilibrio implica la estabilidad postural y el control postural; por un lado, la estabilidad postural se refiere a la capacidad de conservar una posición corporal y el centro de gravedad dentro de los límites de la estabilidad; mientras que, por otro lado, el control postural regula la postura en reposo y movimiento en un espacio determinado para mantener la orientación y estabilidad. En conclusión, control postural es la capacidad tanto de conseguir, como de conservar y regular la posición del cuerpo de forma natural respondiendo a estímulos externos, y controlando los cambios de ésta, con el fin de mantener la estabilidad postural (Ortuño, 2008).

Algunos autores señalan que existen tres tipos de equilibrio: estático, cinético y dinámico. El primero se refiere a cuando el cuerpo está en reposo, sometido únicamente a la fuerza de gravedad, y se da debido a la contracción muscular sostenida. En el equilibrio cinético el cuerpo también se encuentra en reposo, pero esta vez sometido de forma pasiva a un movimiento de traslación rectilínea y uniforme. El último tipo de equilibrio hace referencia a la persona realizando movimientos del cuerpo, cambiando de posición espacial y temporalmente, lo que da como resultado un desplazamiento (Borro, 2012; Faraldo, 2009).

Varios autores concuerdan al decir que el control del equilibrio se produce por la interacción de tres elementos: un aparato sensorial periférico (receptores): sistema vestibular, visual y propioceptivo; un procesador central (SNC); y un mecanismo efector motor dirigido a los músculos oculares, cervicales y médula espinal mediado por arcos reflejos (Borro, 2012; Faraldo, 2009; Olabe, 2013; Ortuño, 2008). La coordinación de estos tres elementos mantiene el centro de gravedad en la base de sustentación, para que así no se produzcan caídas (Faraldo, 2009).

El sistema vestibular es un sistema sensorio-motor que subyace a la sensación de la posición de la cabeza y su movimiento en el espacio, asegurando así el equilibrio del cuerpo y

la estabilización de la posición ocular (Dispenza & De Stefano, 2013), siendo el elemento principal para la mantención del equilibrio en bipedestación.

El sistema vestibular está ubicado en el oído interno, inserto en el hueso temporal y limitado lateralmente por el oído medio. En relación a la composición anatómica, el oído interno se describe como un laberinto óseo que contiene un laberinto membranoso (Ortuño, 2008) compuesto por dos regiones diferenciadas anatómica y funcionalmente, las cuales corresponden al laberinto anterior o cóclea y al laberinto posterior o vestíbulo (Basterra, 2009). Los espacios al interior del laberinto posterior se encuentran llenos de fluidos con diferentes concentraciones de iones. La endolinfa, con alta concentración de potasio y bajo sodio, se encuentra al interior del laberinto membranoso; mientras que la perilinfa que contiene altas concentraciones de sodio y bajas concentraciones de potasio, se encuentra por fuera de éste (Dispenza & De Stefano, 2013)

La parte vestibular del laberinto se compone a su vez, por un conjunto de cavidades y tubos en el que la cavidad principal (llamada vestíbulo) se separa, resultando una parte dorsal (utrículo) y una región ventral (sáculo). El utrículo, se encuentra unido a tres tubos curvos llamados canales semicirculares por medio de las ampollas, estructuras que reciben este nombre por ser un poco más anchas que el resto del conducto (Bartual & Pérez, 1999). Cada canal semicircular posee una orientación distinta; el canal lateral está orientado horizontalmente, mientras que los otros dos (canal anterior y posterior), se encuentran orientados de forma vertical, siendo perpendiculares al canal lateral (Borro, 2012; Dispenza & De Stefano, 2013).

Los receptores vestibulares son células ciliadas ubicadas tanto en las ampollas de los canales semicirculares, como en el utrículo y el sáculo (en estos últimos se aglomeran formando máculas constituidas por una capa de células basales y otra capa superior de células sensoriales); estas células corresponden a mecanorreceptores que se estimulan al flexionar los cilios, lo que ocurre en respuesta a aceleraciones angulares en las ampollas (canales semicirculares) o aceleraciones lineales y la gravedad en las máculas utriculares y saculares (Bartual & Pérez, 1999; Borro, 2012; Martín, 2004).

En las máculas del utrículo y sáculo, sobre las células sensoriales, se encuentra una sustancia gelatinosa llamada membrana estatolítica, que contiene un depósito de cristales de carbonato de calcio (conocidos como otolitos u otoconias), (Dispenza & De Stefano, 2013). Esta membrana tiene la función de favorecer la deflexión de los estereocilios (Mor, Fragosó, Kasuo &

Figuereido, 2001). En el caso de los canales semicirculares, sus ampollas se encuentran cubiertas por la cúpula, estructura gelatinosa que envuelve los cilios de las células sensoriales cumpliendo una función similar a éstas (Bartual & Pérez, 1999).

El movimiento lineal de la cabeza es detectado por las células ciliadas ubicadas en la mácula utricular y sacular de cada oído, las cuales se excitan mediante la presión ejercida por los otolitos, los cuales son especialmente sensibles al movimiento de la endolinfa (Dispenza & De Stefano, 2013). Los receptores utriculosaculares, constituyen un sistema antagónico, ya que anatómicamente, la mácula utricular se encuentran en posición horizontal, sin embargo, la mácula sacular se encuentran en un plano sagital; es por esto que cualquier estímulo mecánico será máximo en un epitelio neurosensorial y mínimo en el contrario (Basterra, 2009). Por otro lado, el movimiento rotacional de la cabeza es detectado por las células que se encuentran en las ampollas. Durante esta rotación, la endolinfa fluye en dirección opuesta al movimiento de la cabeza, ejerciendo así una fuerza sobre la cúpula, la que se distiende gracias a su elasticidad, produciendo una deflexión en los cilios de las células receptoras, logrando finalmente su estimulación (Dispenza & De Stefano, 2013).

Luego de ser recepcionada la información pasa a ser procesada por el sistema nervioso central en donde se generan tres reflejos: el reflejo vestíbulo ocular (RVO), cuya función es la estabilidad de la mirada; el reflejo vestíbulo espinal (RVE), que mantiene el control postural; y por último, el reflejo vestíbulo cólico (RVC), que actúa sobre la musculatura del cuello para generar la estabilización de la cabeza (Ortuño, 2008).

Como se mencionó anteriormente, el sistema vestibular no sólo depende de su porción periférica, sino que también es importante considerar la información visual y propioceptiva, ya que estos sistemas buscan en conjunto la mantención del equilibrio. La información visual de la orientación corporal en el espacio, llega a la corteza a través del nervio óptico, favoreciendo de esta manera la mantención del equilibrio en una posición dada. Por otro lado, el sistema propioceptivo capta el dirección del movimiento que tienen los cambios de posición y de tensión músculo-esquelética a través de mecanorreceptores que están presentes tanto en músculos, como en articulaciones y tejido conectivo, esta información es conducida por la médula espinal mediante los cordones posteriores, luego pasa por el lemnisco medial y llega a la corteza, donde se hace consciente (Olabe, 2013). Finalmente toda esta información (visual, propioceptivo y vestibular), es integrada por el sistema nervioso central, orientándonos espacialmente (Basterra, 2009) y creando así una respuesta de carácter motor que tiene como

finalidad mantener el control postural, la visión estable, una correcta posición de la cabeza y del cuerpo en el espacio (Olabe, 2013).

2.2 Alteraciones del Sistema Vestibular.

En ausencia de lesión, los sensores del sistema vestibular trabajan de manera silenciosa, sin evocar emociones ni sensaciones agradables o desagradables, por lo que se da por hecho su correcto funcionamiento. Esto ocurre hasta que se presentan síntomas como el vértigo, que dan cuenta de la alteración de este sistema (Dispenza & De Stefano, 2013; Faraldo, 2009). El vértigo es el síntoma más característico de una alteración vestibular (Coppa & Pérez, 2004), y se define como la sensación ilusoria de movimiento de giro, ya sea de uno mismo o del entorno (Furman & Cass, 1999).

Los receptores vestibulares también se pueden ver afectados como consecuencia natural del proceso de envejecimiento. Lo anterior junto con la existencia de una menor eficiencia del procesamiento de la información y ejecución de respuestas motoras que buscan la mantención del equilibrio puede producir una condición llamada "presbivértigo", la cual se traduce como una continua sensación de inestabilidad con dificultad en la mantención del equilibrio en situaciones de alta exigencia sensorial, junto con una exacerbación de vértigo rotatorio (Bernal Valls, Faus & Bernal Valls, 2006).

Las alteraciones del sistema vestibular, se caracterizan por afectar uno, algunos o todos los reflejos vestibulares mencionados en el ítem de Anatomofisiología Vestibular, lo que podría generar defectos en la estabilización de la mirada durante el movimiento activo de la cabeza, sensación de movimiento o exageración de éste, y/o inestabilidad prolongada después de terminarlo; esto ocurre por lo general cuando son desafiados por superficies irregulares, giros rápidos o visión reducida (Dispenza & De Stefano, 2013).

Existe una gran variedad de patologías vestibulares, las que pueden ser clasificadas según diferentes criterios, uno de los más relevantes es el criterio topográfico. Según éste, las patologías se diferencian por el sitio de la lesión, distinguiendo las patologías vestibulares centrales, periféricas y mixtas. Las patologías centrales corresponden a aquellas que involucran la alteración de la vía vestibular central, por lo general del tronco cerebral, cerebelo, conexiones vestibulo-cerebelosas y en algunas ocasiones el tálamo o la corteza cerebral (Martínez-Vila, Riverol Fernández & Irimia, 2003), las cuales producen mareo no rotatorio (desequilibrio, inestabilidad, etc.) y suelen tener un inicio lento y progresivo con una sensación constante de

desequilibrio e ir acompañadas de sintomatología neurovegetativa (la mayoría de las veces de tono discreto), presentando además síntomas asociados de carácter neurológico (marcha atáxica, pérdida de consciencia, etc.) (Basterra, 2009).

Las patologías vestibulares periféricas son aquellas producidas por una afección en el órgano vestibular periférico o en las vías vestibulares hasta su entrada en el tronco encefálico, las cuales producen vértigo rotatorio con aparición en crisis de corta duración asociado a síntomas neurovegetativos intensos (vómito, náuseas, sudoración fría, etc.) (Basterra, 2009).

Por último las patologías vestibulares mixtas poseen afecciones en ambos niveles anatómicos y producen de manera alterna vértigo periférico y central (Basterra, 2009).

Otro criterio de clasificación, divide las patologías según su lateralidad, en unilaterales y bilaterales. Los individuos que presentan lesión vestibular unilateral pueden manifestar algunos impedimentos como: inestabilidad de la mirada asociada a movimientos de cabeza debido a que disminuye el reflejo vestíbulo-ocular; vértigo provocado por movimiento; inestabilidad postural, que se puede presentar como desequilibrio durante actividades tanto dinámicas como estáticas; sensibilidad al movimiento en sus entornos, lo que se debe a una falla para diferenciar entre el movimiento exocéntrico (movimiento de objetos) y egocéntrico (movimiento del propio cuerpo); y por último desacondicionamiento físico, ya que evitan actividades por el miedo de tener síntomas y sufrir caídas (Tee & Chee, 2005).

Por otro lado, los sujetos que presentan alteraciones vestibulares bilaterales pueden presentar una o más de las siguientes discapacidades físicas: inestabilidad de la mirada asociada con movimientos de cabeza (un tercio lo presenta aproximadamente); inestabilidad postural y disturbios en la marcha, lo que se manifiesta mayormente en la oscuridad. Las personas con esta alteración tienden a moverse con una mayor base de sustentación para compensar la inestabilidad y además se ha encontrado que la incidencia de caídas en sujetos con lesión vestibular bilateral es mucho más alta que en aquellos que presentan lesión vestibular unilateral; finalmente pueden presentar desacondicionamiento físico, ya que por las condiciones que fueron mencionadas anteriormente estos individuos tienden a disminuir su nivel de actividad y movilidad (Tee & Chee, 2005).

En relación a la duración de los síntomas, éstos pueden ser de carácter agudo permaneciendo horas, días o semanas; o ser de carácter crónico volviéndose permanentes (Borro, 2012). La duración de estos episodios depende de la efectividad de la compensación, ya que en la mayoría de los casos, ésta suele ocurrir de manera espontánea y rápida, sin

embargo, cuando no es efectiva el usuario presentará una importante limitación de sus movimientos (sensación de desequilibrio e inestabilidad) a pesar de no tener los síntomas agudos (vértigo, náuseas y vómitos) (López, Fernández & Sánchez, 2003).

Dentro de los desórdenes más comunes de oído interno que provocan disfunción vestibular periférica se encuentran: vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB), enfermedad de Ménière, neuritis vestibular, síndrome de Ramsay Hunt y laberintitis. Además, se pueden nombrar los síndromes congénitos, los desórdenes estructurales y los traumas. Por otro lado, dentro de las alteraciones neurológicas más comunes que producen disfunción vestibular central se distingue: la migraña vestibular, el schwannoma vestibular y los desórdenes vasculares (Dispenza & De Stefano, 2013).

El vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB), constituye una de las causas más frecuentes de vértigo periférico. Corresponde a episodios bruscos de vértigo de duración breve, los cuales se desencadenan por cambios de posición y son acompañados de nistagmo. Cada vez que se adopta la posición que los produce se desencadena este vértigo, siendo las más comunes el acostarse y levantarse, levantar la cabeza para mirar hacia arriba y al agacharse; pudiendo acompañarse de sintomatología neurovegetativa cuando es de mayor intensidad. Posee un curso clínico irregular, pudiendo llegar a durar años hasta que sea finalmente diagnosticado o solo unos días desapareciendo espontáneamente (Basterra, 2009).

Las causas de VPPB son variadas, ya que puede ocurrir por causas idiopáticas, es decir, desconocidas; por causas post-quirúrgicas, luego de cirugía de otosclerosis o implante coclear, debido a la manipulación del laberinto membranoso o a la aspiración de endolinfa; por causas postraumáticas, como repercusión luego de un traumatismo que causa desprendimiento de otolitos de la mácula utricular; por causas post-isquémicas, en pacientes que sufrieron vestibulopatía periférica aguda (isquemia de la arteria vestibular anterior); y finalmente, secundario a maniobras de carácter odontológico sobre el maxilar superior (Basterra, 2009).

Esta patología puede ser causada por dos mecanismos, canalitiasis o cupolitiasis. La que mejor explica los hallazgos clínicos del VPPB es la canalitiasis (Basterra, 2009) que postula que partículas de otoconias degeneradas flotarían libres en la endolinfa del brazo largo de uno de los canales semicirculares, generalmente el canal semicircular posterior, provocando así una fuerza hidráulica de la endolinfa que flecta la cúpula hacia el canal (Neira, Valenzuela & Viada, 2001; Dispenza & De Stefano, 2013). Por otro lado, la cupulolitiasis señala que fragmentos degenerados de otoconias quedan adheridos a la cúpula, aumentando la densidad de ésta y

provocando una flexión constante de los cilios del oído afectado (Neira, Valenzuela & Viada, 2001; Basterra, 2009).

El VPPB se suele clasificar según el conducto semicircular afectado, por lo que se distinguen: canalitiasis del conducto semicircular posterior (más del 90% de los casos), canalitiasis del conducto semicircular anterior, canalitiasis del conducto semicircular horizontal y cupulolitiasis (un pequeño número de casos) de conducto semicircular posterior (Neira, Valenzuela & Viada, 2001).

Otra patología que comúnmente provoca disfunción vestibular periférica es la Enfermedad de Ménière, caracterizada por una tríada de síntomas: la aparición de episodios de vértigo espontáneo y recurrente, acompañado de hipoacusia fluctuante y tinnitus intermitente, sin embargo, sólo se inicia con esta tríada clásica en el 30% de los pacientes, pudiendo acompañarse de síntomas neurovegetativos como náuseas y vómitos (Basterra, 2009; Dispenza & De Stefano, 2013). El transcurso de la enfermedad está constituido por una fase de inicio que puede debutar con la tríada clásica mencionada anteriormente y otros síntomas; luego una fase activa que puede durar de 5 a 20 años y en la que se presentan crisis de frecuencia e intensidad variable; posteriormente, una fase final en la que la hipoacusia es constante y con severidad de moderada a severa, las crisis de vértigo se hacen casi imperceptibles y el tinnitus se vuelve permanente. Durante el período de crisis, el objetivo del tratamiento es disminuir la severidad de los síntomas a través de fármacos (Basterra, 2009).

Por otro lado se encuentra la neuritis vestibular, considerada la causa más frecuente de vestibulopatía aguda unilateral. Corresponde a una patología vestibular periférica que afecta a adultos de entre 30 y 60 años, para la cual se proponen dos hipótesis etiológicas: de origen vírico, en la que el nervio es presionado debido a una inflamación con edema, producida por una infección de un virus respiratorio o por la activación de un virus del herpes simple tipo I; de origen vascular con isquemia laberíntica, sospechada en pacientes con antecedentes personales de riesgo vascular. La patología está caracterizada por la aparición súbita de una crisis de vértigo prolongado, en la que el paciente refiere sensación de giro de los objetos acompañado de sintomatología neurovegetativa (náuseas y vómitos, sudoración fría y palpitaciones) sin síntomas de carácter neurológico o auditivo (Basterra, 2009).

El síndrome de Ramsay Hunt, también conocido como herpes zóster ótico, es causado por el virus de la varicela zóster, siendo una variante de la neuritis vestibular pero involucrando múltiples pares craneales. El virus afecta al ganglio geniculado, provocando parálisis facial

periférica y aparición de vesículas en el pabellón auricular ipsilateral o boca; este síndrome se caracteriza por síntomas como hipoacusia, vértigo, náuseas, vómito, nistagmo y tinnitus (Martínez et al., 2007; Yacovino & Hain, 2004). El tratamiento es principalmente farmacológico, obteniéndose una notoria mejoría si es iniciado durante los primeros tres días (Yacovino, D. & Hain, T., 2004).

Finalmente, la laberintitis es una patología de origen infeccioso que puede ser serosa (viral o bacteriana), supurativa (bacteriana) o crónica. Puede tener compromiso bilateral como lo es la laberintitis posterior a meningitis o unilateral cuando es de origen otológico. Generalmente se presenta con síntomas como pérdida auditiva (progresiva o aguda), fiebre, náuseas y vértigo. El tratamiento debe orientarse en primera instancia al control de la infección evitando que progrese, por lo que es de tipo farmacológico (Yacovino, D. & Hain, T., 2004).

Los síndromes vestibulares centrales son causados principalmente por: alteraciones vasculares, tales como infarto cerebral de tronco o cerebelo, hemorragia cerebelosa, malformaciones arteriovenosas, AIT en territorio vertebrobasilar; enfermedades desmielinizantes como la esclerosis múltiple; tumores del ángulo pontocerebeloso como meningioma, colesteatoma, neurinoma y metástasis; tumores del tronco cerebral como astrocitomas y metástasis; epilepsia focal con crisis del lóbulo temporal; enfermedades degenerativas como la ataxia hereditaria familiar tipo 2; malformaciones cráneo cervicales como la malformación de Arnold-Chiari; causas sistémicas como el uso de fármacos (antiepilépticos, alcohol, antihipertensivos, etc.), enfermedades infecciosas, hematológicas, endocrinas, etc.; y traumatismos craneales (Martínez - Vila et al, 2003).

La migraña vestibular es la segunda patología vestibular más frecuente luego del VPPB y la primera causa de vértigo espontáneo recurrente. Puede ser antecedido por la cefalea migrañosa en edades más tempranas o no presentar cefaleas hasta su aparición. Clínicamente, el paciente manifiesta una crisis de vértigo espontáneo o posicional que puede preceder a la cefalea, debutar juntos o acontecer posterior a ésta. Junto con lo anterior, el paciente puede presentar fotofobia, fonofobia o aura visual, los que pueden ayudar en el diagnóstico diferencial con otras patologías. Existen eventos desencadenantes que pueden ser la falta de sueño, el estrés y la menstruación entre otros. El tratamiento no difiere de la intervención de la migraña con aura, siendo principalmente farmacológico y con la implementación de medidas higiénico dietéticas (Batuecas-Caletrío, Martín-Sanz, Trinidad-Ruiz, Espinosa-Sánchez & Alemán-López, 2013).

El schwannoma es un tumor benigno que tiene su origen en la vaina de mielina del nervio acústico, pudiendo crecer hasta el ángulo pontocerebeloso. Posee un crecimiento lento y encapsulado. Es posible observarlo en la clínica acompañado de pérdida auditiva unilateral, tinnitus y vértigo (Gavilanes Rodríguez, 2013). Los tumores más grandes afectan a mujeres y jóvenes, además se sabe que el embarazo puede acelerar los síntomas (Basterra, 2009). El tratamiento puede ser conservador o por medio de métodos de radioterapia estereotáctica, radioestática (SRS/SRT) o microcirugía (Gavilanes Rodríguez, 2013).

La disfunción vestibular también ha sido relacionada con algunas alteraciones psiquiátricas, principalmente trastornos de la ansiedad tales como el trastorno de pánico y la agorafobia. La psiquiatría caracteriza la ansiedad como una serie de síntomas, los cuales incluyen alteraciones en el sistema auditivo y del equilibrio (mareo, vértigo, tinnitus, inestabilidad, entre otros). En la clínica se observa también que en ocasiones los mismos síntomas vestibulares pueden ocasionar crisis de ansiedad, y/o estar presentes durante ellas (Urzola, 2010).

Es muy frecuente escuchar que las enfermedades laberínticas no poseen una cura, sin embargo, esto solo se aplica a las patologías crónicas que afectan al oído interno (como la diabetes, disfunciones hormonales, cardiopatías, etc.). Muy por el contrario, cuando se trata de daños de carácter agudo y único, los síntomas tienden a desaparecer alrededor de los 3 a 6 meses, hecho que se puede explicar por medio del proceso de compensación vestibular (Mor et al., 2001).

La compensación vestibular hace referencia a la situación clínica en la que se encuentra un paciente después de haber sufrido una lesión vestibular de carácter uni o bilateral asimétrica, donde existen procesos centrales que se ponen en marcha y que tienen como fin último la recuperación funcional del equilibrio (López et al., 2003). Al producirse un daño agudo unilateral como por ejemplo, una fractura del hueso temporal o una lesión bilateral asimétrica en el aparato vestibular, ocurre un déficit en las respuestas de aquel laberinto, esto a su vez provocará un desequilibrio entre las informaciones, ya que el lado opuesto continúa enviando estímulos. Esta fase se llama descompensación y es el momento en el que se produce el síntoma del vértigo, vómitos y nistagmo espontáneo. En general, esta fase es seguida por una fase de acomodación, donde se atenúan las respuestas del oído que está sano por medio de un proceso central, que ocurre por la integridad del cerebelo y de su función moduladora de las actividades eléctricas. Luego de algunas semanas comienza la fase de compensación, en la que el aparato vestibular periférico no comprometido, por medio de la formación reticular, envía

información a los núcleos vestibulares contralaterales. Al paso de algunos meses y siempre que la lesión inicial no cause la pérdida total de la función vestibular, se produce la cuarta y última fase llamada “supercompensación”, donde ocurre una situación de “superinformación” en la que se reciben respuestas de ambos laberintos (tanto del afectado como del sano) debido a un proceso de compensación, en esta fase también se vuelven a presentar los síntomas, sin embargo esto solo se mantiene hasta que se vuelva a instalar el equilibrio entre ambos lados (Mor et al., 2001).

Se puede observar, a partir de las etapas nombradas con anterioridad, que la compensación vestibular supone una reorganización anatómica y funcional tanto del sistema vestibular como de las áreas cerebrales que se conectan con él, teniendo como base las estrategias involucradas en el desarrollo ontogénico del sistema general del equilibrio (López et al., 2003).

2.3 Cambios del Adulto Mayor a causa de la Edad.

El envejecimiento es un proceso complejo donde intervienen diferentes variables tales como los estilos de vida, los componentes genéticos y/o las enfermedades, que van alterando la estructura del individuo produciendo dependencia, dolores e incapacidad física, que se manifiestan de manera frecuente en los adultos mayores (Marcen, López & Sieso, 2014). Es por esto que al ser la salud uno de los pilares fundamentales en su calidad de vida, adquiere una importancia primordial la condición física como capacidad para mantener una autonomía funcional, que permita a los adultos mayores desarrollar de forma segura e independiente sus actividades normales de la vida diaria sin una fatiga excesiva (Marcen, López & Sieso, 2014).

En los adultos mayores existe un aumento de deficiencias y de condiciones de morbilidad propias de la edad, que causan un deterioro en los mecanismos reflejos, tanto para el equilibrio como para la marcha. Entre las que se mencionan: alteraciones neuromusculares, debilidad muscular, artritis concomitante, enfermedades crónicas y además una disminución del equilibrio (Olabe, 2013). El equilibrio es una capacidad esencial, tanto para la autonomía funcional como para la calidad de vida y el estatus de salud, sin embargo constituye una de las habilidades que frecuentemente se compromete en este grupo etario (Araneda & Solorza, 2013). Dado lo anterior, las alteraciones del equilibrio son el principal factor de riesgo para caídas, las cuales son un fenómeno común ya que afecta a un gran número de la población de adultos mayores, estimándose que cerca del 35% de las personas mayores de 65 años de edad

sufre caídas anualmente, cifra que aumenta al 42% en sujetos mayores de 70 años (Araneda & Solorza, 2013). Por otra parte más del 70% de las caídas se producen durante la marcha (Olabe, 2013) pudiendo provocar daño grave y por lo tanto considerándose un problema de salud pública (Araneda & Solorza, 2013).

Una de las causas más frecuentes de consultas médicas de personas mayores de 60 años es el mareo, siendo más prevalente en mujeres y aumentando de intensidad a medida que transcurren los años. En personas mayores de 75 años, cerca del 30% de los hombres y del 40% de las mujeres informan una alteración en el equilibrio refiriendo como síntomas la inestabilidad, desvanecimiento inminente, mareo o vértigo; entre un 13 y 38% de los adultos mayores, dan a conocer un mareo crónico que han experimentado como un síntoma de larga duración de inestabilidad o desequilibrio, asociándose con un aumento en el riesgo de caídas, discapacidad física, síncope e institucionalización (Altamar, Curcio, Rosso, Osorio, & Gómez, 2008).

La definición inespecífica de la sensación de mareo ha impedido una adecuada definición y caracterización de éste, por lo que Drachman y Hart en la década de los 70 clasificaron cuatro tipos de mareos: el vértigo, desequilibrio o inestabilidad, sensación de cabeza hueca y otros mareos; clasificación que ha sido la base de los estudios del mareo y sus posibles causas. Debido a la coexistencia de los cambios producidos por el envejecimiento y la existencia de comorbilidad en distintos sistemas, como neurológicos, cardiovascular y vestibular (que están íntimamente relacionados con postura y equilibrio), determinar la etiología del síntoma del mareo se vuelve una tarea difícil. Por esto, se ha sugerido que el mareo en adultos mayores sea considerado como un síndrome de carácter geriátrico multifactorial (Altamar et al., 2008).

En un estudio realizado a 219 pacientes, con la finalidad de describir e identificar las principales enfermedades que causan los diferentes tipos de mareo en adultos mayores asistentes a una clínica de Colombia, se concluyó que el vértigo es la presentación que más se relaciona con la patología vestibular y que por otro lado, el mareo referido como sensación de "cabeza hueca" y la presencia de mareo presincopeal (sensación de desvanecimiento) o síncope, se asocia con un diagnóstico de tipo cardiovascular, por lo que, precisar en la anamnesis con el paciente cuál es el síntoma principal, orientaría hacia una categoría diagnóstica. Además el estudio concluyó que tres cuartas partes de los pacientes presentaban síntomas al realizar algún tipo de actividad, mientras que los ancianos con vértigo, éste se presentaba con movimientos de cabeza y en los adultos mayores con inestabilidad se

presentaba al desplazarse, aumentando la vulnerabilidad de ellos a caerse (Altamar et al., 2008). Esto se ve incrementado por la disminución que tienen los adultos mayores en sus respuestas reflejas ante la pérdida del equilibrio, producida por el enlentecimiento del sistema nervioso a nivel de neurotransmisores y receptores (Crisóstomo, 2003). El total de los pacientes indicaron síntomas asociados a los mareos como náuseas (39%), sensación de ansiedad (33%), diaforesis (excesiva sudoración, 32%), tinnitus (30%), dolor de cabeza (26%) y con menos frecuencia se reportaron alteraciones visuales y palpitaciones. Por lo menos la mitad de estos pacientes poseían los síntomas por más de un año y con una frecuencia que oscilaba entre lo permanente y lo diario, lo que indica el grado de cronicidad que poseen los adultos mayores respecto al mareo (Altamar et al., 2008).

Las caídas en el adulto mayor son la mayor causa de morbilidad y mortalidad, provocan lesiones importantes y fracturas que conllevan en los pacientes de edad geriátrica, una larga y difícil rehabilitación, que puede llegar a una pérdida significativa de la independencia funcional y hasta la muerte (González, Fernández, Ferro & García, 1999). Por esto es que es fundamental recalcar la importancia de las caídas y fracturas en los adultos mayores, ya que poseen consecuencias y perjuicios que afectarán su calidad de vida y por lo tanto suponen un problema tanto médico como social. Es común que, conforme la edad avanza, los riesgos de caída se comienzan a ampliar afectando diferentes actividades y situaciones hasta llegar a comprometer los movimientos básicos (Montes-Castillo, Pérez, Díaz-Barriga & Vázquez, 2000).

Debido a la gran importancia de la mantención de autonomía y el riesgo a caídas en los adultos mayores, es que existen escalas de valoración de riesgo a éstas, algunas de las cuales evalúan equilibrio y sus límites de estabilidad para evaluar el equilibrio estático como el "Test de Romberg" y otras se basan en la evaluación del equilibrio dinámico, como el "Test de Tinetti" y el "Test de Get up and go" (Marcen et al., 2014).

Los mecanismos que involucran la pérdida del mantenimiento del balance con el envejecimiento y la mayor ocurrencia de caídas continúan siendo divergentes, sin embargo, se ha demostrado que la mantención de este equilibrio radica en la habilidad de informar sobre el movimiento, la posición y la orientación del cuerpo que poseen los distintos sistemas sensoriales y de la capacidad que tiene el sistema nervioso central de integrar dicha información y generar una respuesta apropiada y de carácter motora (Araneda & Solorza, 2013).

Algunos de los factores que influyen en las caídas son: alteraciones del sistema vestibular, como la pérdida del equilibrio relacionada con la edad la cual puede ocurrir como resultado de osteoporosis por acúmulo de calcio en el órgano de Corti o por traumatismos, infecciones de oído o consumo de fármacos como furosemida, aspirina, etc; las enfermedades crónicas como el parkinson; las alteraciones visuales; alteraciones del sistema locomotor; déficits del sistema neurológico; enfermedades agudas como infecciones; por último, la polifarmacia y el uso incorrecto de fármacos relacionado con pluripatología (González et al., 1999).

Según Montes-Castillo et al. (2000), los factores que influyen en las caídas pueden ser clasificados como intrínsecos (huésped) o extrínsecos (ambiente). En primer lugar los factores intrínsecos pueden incluir mareo, vértigo, debilidad, dificultad para caminar y confusión; Mientras que los factores extrínsecos, causantes del 77% de las caídas (González et al., 1999), incluyen superficies resbaladizas, alfombra arrugada, iluminación deficiente y obstáculos. La interacción entre estos factores hace que la frecuencia de las caídas aumente.

Existen tres grupos de riesgo de caídas según González et al. (1999), en los que se puede situar cada adulto mayor dependiendo de sus características. El primer grupo es considerado de alto riesgo y en él se encuentran los adultos mayores que reúnen varios factores de riesgo: más de 75 años y con patologías crónicas o ingresados en hogares; luego está el grupo de riesgo intermedio, en el que se encuentran los adultos entre 70-80 años que se valen por sí solos, pero con factor de riesgo específico; y finalmente el grupo de bajo riesgo en el que clasifican las personas menores de 75 años con buena movilidad y sin enfermedad, pero que han podido tener alguna caída por descuido.

Existen diversos factores que pueden ayudar a evitar las caídas y con esto los riesgos que conllevan. Entre estos se encuentra el mantener una iluminación adecuada, evitar poner objetos de baja altura como herramientas o juguetes con los que pueda tropezar, mantener la alfombra bien puesta, evitar que animales domésticos circulen por las habitaciones, colocar barandas a ambos lados de las escaleras, etc. Es importante recomendar, tanto la rehabilitación con ejercicios con el fin de mejorar el tono muscular, la flexibilidad y agilidad; así como también la rehabilitación psicológica; además de realizar control de enfermedades crónicas y educación sanitaria con respecto a la utilización de medicamentos. Todo lo anterior se enfoca en devolver al adulto mayor confianza en sí mismo después de alguna caída (González et al., 1999).

2.4 Análisis desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF).

El equilibrio es una capacidad física básica que está presente tanto estática como dinámicamente en nuestra relación con el entorno y que es imprescindible para realizar las actividades de la vida diaria. La Organización Mundial de la Salud (OMS) en la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud lo integra dentro de las funciones vestibulares en el código b235 (Organización Mundial de la Salud, 2001), al cual corresponde a las funciones sensoriales relacionadas con la posición, el equilibrio y el movimiento (Olabe, 2013).

A nivel físico, las caídas pueden tener variadas consecuencias, dado la cantidad de contusiones que una caída conlleva, siendo una de las más graves las fracturas. Es importante tener en cuenta el factor de mortalidad que las fracturas constituyen, presentando la fractura de cadera una tasa de mortalidad de entre un 12% y un 20% mayor en relación a personas de la misma edad que no la han sufrido; además, muchos de los adultos mayores que presenten algún tipo de fractura permanecerán con algún grado de incapacidad física ya que no podrán recuperar el nivel funcional que poseían antes. Es fundamental destacar que para el adulto mayor una fractura significa una pérdida de autonomía importante y lo conduce a un mayor grado de dependencia en actividades básicas como acostarse, bañarse, alimentarse, lo que repercute notablemente en su autoestima y calidad de vida (Crisóstomo, 2003).

Al producirse una caída no solo aparecen consecuencias físicas, sino también psicológicas y sociales, entre estas últimas podemos mencionar el Síndrome Post-caída que se refiere a una serie de cambios en las actitudes y comportamiento de la persona que sufrió la caída y de su familia (Crisóstomo, 2003), caracterizado por un gran miedo a caer produciéndose aislamiento paulatino y sobreprotección por parte de la familia, disminuyendo así la confianza en las capacidades propias restringiendo su actividad física (Olabe, 2013). Lo anterior provoca una disminución de la capacidad para realizar actividades básicas e instrumentales de la vida diaria y una limitación en la movilidad producto del dolor de las contusiones, la ansiedad y el miedo de volver a caer (Crisóstomo, 2003), lo que a su vez genera una pérdida de independencia con consecuencias sociales que implican cambios en los hábitos de la vida, una mayor necesidad de cuidadores, disminución de la actividad social y posible hospitalización (Olabe, 2013).

2.5 Rehabilitación Vestibular.

La rehabilitación vestibular como concepto hace referencia a actividades que son indicadas al paciente con el fin de promover la compensación vestibular reduciendo los síntomas que puedan derivar de una lesión vestibular, siendo por lo tanto, una de las modalidades terapéuticas más importantes para los pacientes con inestabilidad crónica (López et al., 2003).

Los inicios de este tipo de rehabilitación fueron en la década de los 40 en Inglaterra por Cawthorne y Cooksey, para el tratamiento de pacientes con traumatismos craneanos y enfermedad de Ménière, ofreciendo un nuevo abordaje para el tratamiento del vértigo, introduciendo ejercicios que debían realizarse acostado o sentado y eliminando el uso tradicional de distintos medicamentos (Mor et al., 2001). La técnica de rehabilitación fue llamada "habitación específica" y se basa en la realización de una serie de ejercicios o movimientos que buscan desencadenar el cuadro de vértigo, hasta que a través de la habituación se consiga la adaptación del paciente. Este tipo de ejercicios han sido aplicados a personas con disfunción vestibular periférica unilateral, sin embargo, el inconveniente que presentan es que no se ajustan al caso de cada persona, ya que son de naturaleza genérica (López et al., 2003).

Para Basseres (1981) la rehabilitación vestibular puede utilizarse en lesiones periféricas unilaterales como schwannoma vestibular, neurectomía vestibular, secuelas post operatorias, lesiones hemorrágicas, síndromes virales, enfermedad de Meniere, síndromes irritativos y síndromes de destrucción total o parcial, además, en lesiones vestibulares bilaterales como secuelas de traumatismo craneano y vestíbulo tóxicos y finalmente, para otros tipos de vértigo como el de posición post traumático y el vértigo de posición por síndromes cervicales (Mor et al., 2001).

Las terapias de rehabilitación para enfermedades vestibulares han logrado consolidarse como un tratamiento de carácter no médico importante y eficaz para los síntomas de la no compensación de desórdenes vestibulares. Estas además han demostrado tener gran efectividad en el manejo de los pacientes con síntomas crónicos que se relacionan con un evento laberíntico (Dispenza & De Stefano, 2013).

Numerosos investigadores han publicado informes demostrando la eficacia de la rehabilitación vestibular; Black FO, Angel CR, Pesznecker SC y Gianna C., en el año 2000 encontraron que los sujetos que se sometieron a rehabilitación pertenecientes al grupo estudio

(grupo A), tuvieron mejoras significativas en el test de organización temporal y reducción en las caídas comparado con el grupo control (grupo B), mostrando una mejora sintomática importante. Ellos atribuyeron el éxito del estudio al carácter individualizado y personalizado de los protocolos de terapia de rehabilitación vestibular utilizados en personas con trastornos vestibulares periféricos documentados. Por otro lado, en el año 2012 Yardley L., Barker F., Muller I., Turner D., Kirby S., Mullee M., Morris A y Little P., realizaron un estudio que consistía en la formación de tres grupos, uno recibía un folleto de autocuidado con ejercicios de rehabilitación vestibular (grupo 1), otro grupo recibía el mismo folleto pero se sumaba soporte telefónico (grupo 2) y el último grupo recibía cuidado rutinario por 12 semanas (grupo 3), los resultados mostraron mejoras subjetivas significativas con menos síntomas relacionados con vértigo, siendo además la intervención con folletos muy rentable (Dispenza & De Stefano, 2013).

Para instaurar un programa de rehabilitación vestibular se hace necesario basarse en diagnósticos adecuados y tener en cuenta la participación de los sistemas que interactúan en el mantenimiento del equilibrio, como lo son: el sistema vestibular, visual y propioceptivo (López et al., 2003), los cuales participan y aportan datos sensoriales importantes para mantener el balance del cuerpo, produciendo así una adecuada alineación y control postural (Montes-Castillo et al., 2000).

El sistema vestibular aporta datos sensoriales claves para el control del balance y habilita al sistema nervioso central con información, que tiene que ver con la posición y el movimiento de la cabeza. La vía vestibular se utiliza para la generación de movimientos compensatorios de los ojos y respuestas posturales durante el movimiento de la cabeza, además ayuda a resolver información de la imagen visual que puede ser confusa (Montes-Castillo et al., 2000).

Antes de la realización de terapia de rehabilitación vestibular es necesario definir y categorizar el estado de la participación vestibular, siendo el candidato ideal el que posea una disfunción vestibular estabilizada, pero no compensada (López et al., 2003).

Una condición estabilizada puede ser descrita como una en la que ya no se producen ataques o episodios de vértigo debilitante y otras respuestas otológicas o parasimpáticas como náusea aguda, vómitos, etc., lo que ha sido descrito como una “tormenta laberíntica” (López et al., 2003). La mayoría de las condiciones, como neuritis vestibular o laberintitis, una vez que la fase aguda ha pasado, se estabilizan. En estos casos, el daño anatómico y fisiológico al

sistema es normalmente por una infección viral o bacteriana de los líquidos laberínticos, como también puede ser por una inflamación viral o bacteriana de la porción vestibular del VIII par craneal. El paciente puede tener síntomas relacionados a la disfunción crónica del reflejo vestíbulo ocular, pero ya no es objeto de ataques (López et al., 2003).

Por otro lado, en el caso de las disfunciones vestibulares no estabilizadas la enfermedad de Ménière es quizás el mejor ejemplo, ya que puede persistir en una etapa activa o agitada por años. Otro ejemplo de patología no estabilizada podría ser un neurinoma del acústico no operable o schwannoma vestibular (López et al., 2003).

En la mayoría de los casos la compensación vestibular ocurre de manera espontánea y rápida, sin embargo en muchos otros los síntomas de disfunción vestibular persisten en el tiempo, siendo estos últimos los mejores candidatos para incluir en programas de rehabilitación vestibular. Un déficit vestibular mal compensado puede deberse a múltiples factores, situación que se da sobre todo en personas adultas mayores, por lo que existen distintos protocolos de rehabilitación los cuales son complementarios y no excluyentes (López et al., 2003).

Muchos de los ejercicios utilizados en rehabilitación vestibular están basados en el fenómeno de habituación, que es un proceso fisiológico que se caracteriza por la disminución de reacciones del sistema vestibular frente a la estimulación. La habituación depende de la intensidad que posee el estímulo, ya que si es más intenso y específico, mayor es la probabilidad de llevar a una disminución de las respuestas y poder determinar una "transferencia", lo que se define como la posibilidad de que aquella disminución en las respuestas también se produzca en otros movimientos que no han sido estimulados. Por medio de esta habituación se puede alcanzar la compensación, proceso que permite la recuperación funcional del equilibrio y que ocurre en los núcleos vestibulares del tronco encefálico. Por lo que el objetivo de estos ejercicios es promover la compensación vestibular que proporcionará a la persona adaptaciones para reestructurar su equilibrio y gracias a esto, retomar sus actividades cotidianas (Mor et al., 2001).

Entre los ejercicios de rehabilitación vestibular, se encuentran las "actividades para estabilizar la mirada", que constituyen un escalón más avanzado en los programas de rehabilitación universal, estas actividades son individualizadas y de complejidad creciente. Además de incluir ejercicios de habituación, se hace énfasis en fomentar mecanismos de adaptación vestibular con estímulos visuales y movimientos oculares, con el fin de propiciar la recuperación de las respuestas dinámicas vestíbulo-oculares. Se debe tener en cuenta en este

tipo de métodos que los cambios persistentes en la adaptación vestibular requieren tiempo y que esta es específica dependiendo del contexto (López et al., 2003).

Otros ejercicios para la rehabilitación vestibular son los “ejercicios de control postural”, los que requieren de la utilización de una estrategia motora adecuada y de la integración correcta entre los sistemas vestibular, visual y somatosensorial para mantener el equilibrio y la orientación en el espacio. La estabilidad postural se consigue diferenciando la información aportada por cada sistema y escogiendo el más apropiado para utilizar en cada circunstancia (López et al., 2003). Para las personas con limitaciones físicas que no le permitan realizar actividades de este tipo, se recomiendan las “actividades de acondicionamiento del estado general”, en estas el primer paso a seguir es mejorar la autonomía del paciente a través de ejercicios de desplazamiento rápido, marcha con obstáculos, cambios rápidos de posición (sentado-de pie) y ascenso-descenso de escalones, además de la práctica de ejercicios poco intensos, pero que favorezca el tono muscular. Luego le sigue la deambulación en ambientes naturales, como espacios abiertos y lugares concurridos, lo que se puede realizar junto a actividades cotidianas para fomentar la compensación. Finalmente, si el paciente ha logrado mejorar su condición física, se debe prescribir un programa de reforzamiento muscular, el que puede incluir ejercicios de natación u otras actividades. Con esto se busca mejorar el equilibrio, ayudar a mantener el grado de compensación que se alcanzó y mejorar el estado anímico y físico del paciente (López et al., 2003).

El concepto de “programa ajustado” de rehabilitación vestibular es uno de los más actuales y consiste en un plan de rehabilitación que se adapta a cada caso. Estos tipos de programas se estructuran en etapas que comienzan por una evaluación clínica que busca determinar el lugar de lesión, la causa y el grado de déficit que ésta origina, identificando así la situación del paciente, sus necesidades, dudas y expectativas (López et al., 2003).

La Terapia de Rehabilitación Vestibular personalizada (VRT, por sus siglas en inglés), se ha convertido en la primera modalidad de tratamiento para un gran número de pacientes con mareo. Esta terapia involucra una participación activa del paciente y su duración va desde las 4 a las 10 semanas. Con el fin de medir la progresión del paciente en la terapia se realizan mediciones de agudeza visual dinámica, del equilibrio y la marcha. VRT es más efectiva en personas que presentan un déficit vestibular periférico unilateral estable con compensación central incompleta, aunque también se indica en pacientes con déficits vestibulares bilaterales estables, teniendo siempre en cuenta que los tratamientos serán distintos para los casos de alteración uni o bilateral. En primer lugar para los pacientes con lesión vestibular unilateral los

objetivos estarán centrados en incrementar la estabilidad de la mirada, reducir los síntomas de mareo, mejorar la estabilidad postural y de la marcha, mejorar la independencia en actividades de la vida diaria e incrementar la condición cardiovascular. Mientras que, por otro lado la rehabilitación de sujetos con lesión vestibular bilateral involucra ejercicios para mejorar la función vestibular, así como estrategias de sustitución para reemplazar la función vestibular perdida, además de ejercicios que buscan mejorar la estabilidad postural y de la mirada (Tee & Chee, 2005).

2.6 Beneficios de la terapia vestibular al Adulto Mayor.

La rehabilitación vestibular tiene como fin último el fortalecimiento de los parámetros funcionales del equilibrio y se basa en maximizar la compensación del sistema nervioso central (SNC), es decir, busca incentivar la acción neuroplástica y así restablecer la funcionalidad mediante nuevas sinapsis (Cerde, 2014). Para esto, toma en cuenta la integración que existe entre los sistemas vestibular, visual y somatosensorial, priorizando la identificación propioceptiva de los parámetros más conservados o de mayor potencial para que el sistema lo asimile como punto de mayor referencia en un contexto determinado (Cerde, 2014; López et al., 2003).

Por otro lado, el término estimulación vestibular no cuenta con una definición formal que sirva de referencia, no obstante, en términos de esta investigación podría ser explicado como acciones tomadas con anterioridad a la aparición de síntomas vestibulares, con el fin de fortalecer los órganos del sistema del equilibrio y así facilitar el proceso de compensación natural ante el deterioro de éste. Esta definición tiene su fundamento en la comprensión de los procesos compensatorios y la mecánica de la rehabilitación, además de las experiencias preventivas que surgen desde otras disciplinas como el Tai Chi (Olabe, 2013) y las terapias motoras (García, 2010; Kenny et al., 2001; Martín, 2010; MINSAL, 2010).

Es decir, la principal diferencia entre rehabilitación y estimulación vestibular está dada por el tiempo en que estas intervenciones son aplicadas. El fin último de la estimulación es evitar que el adulto mayor manifieste los síntomas del deterioro y las consecuencias en su actividad y participación.

Los beneficios derivados de la recuperación y/o fortalecimiento de la funcionalidad del equilibrio son difíciles de cuantificar, puesto que es necesario tomar en cuenta que éstos trascienden a los objetivos y pueden generar cambios en toda la esfera de la persona, incluido

su círculo cercano (Riveros et al., 2007). Dentro de los beneficios posibles de cuantificar encontramos: el evitar o reducir los mareos y el vértigo, mejorar el balance, la coordinación, el control postural, la mayor eficiencia del sistema visual y la mejora de la marcha. Estos factores, a su vez, conllevan a la disminución del riesgo de caída, lo que contribuye al aumento de la independencia, seguridad y autoconfianza del adulto mayor (Cerdea, 2014; Coppa & Pérez, 2004; López et al., 2003; Riveros et al., 2007).

En relación a lo mencionado anteriormente, la prevención de caídas es uno de los beneficios más importantes de la estimulación y rehabilitación vestibular en el adulto mayor, siendo variados los estudios que comprueban su efectividad en este tema (Martín, 2007; Soto, 2014; Riveros, Correa, Anabalón, José & Aranís, 2007). La relevancia de las caídas radica en que se consideran una gran “amenaza a la funcionalidad e independencia del adulto mayor” (García, 2010). Según la encuesta Nacional de Salud (ENS) en promedio una persona sobre 65 años de edad tiene 1,7 caídas (medias a severas) a lo largo de un año (ENS, 2010), lo que corresponde a una cifra alarmante si tomamos en cuenta que en personas mayores de 65 años, 1 de cada 10 caídas derivan en daño o lesión moderada a grave (García, 2010). Aun cuando el adulto mayor no ha caído, existe el temor a la caída, el cual es igual de limitante, puesto que comienza a restringir sus actividades y muchas veces su participación por temor a un accidente (Coppa & Pérez, 2004).

Sumado a estos beneficios se encuentran las ventajas propias del método, ya que no representa un tratamiento invasivo, no incluye el uso de medicamentos, ni conlleva ningún tipo de efecto secundario conocido. Además se aplica en un corto período de tiempo y se notan resultados incluso desde la primera sesión, permitiendo en el caso de la rehabilitación, la pronta reincorporación del usuario a sus actividades (Riveros et al., 2007).

2.7 Pautas de rehabilitación vestibular

Es posible encontrar variadas pautas de rehabilitación vestibular que han sido desarrolladas por distintos autores a lo largo de la historia.

Como se mencionó en el apartado de “rehabilitación vestibular”, una de las primeras técnicas de rehabilitación fue la creada por Cawthorne y Cooksey, la cual incluye ejercicios indicados para personas que presentan disfunciones unilaterales producidas por traumatismos craneanos. Este método sugiere la realización aislada de movimientos oculares, de brazos y cabeza, para luego pasar a movimientos coordinados en distintas posiciones (algunos se deben

realizar sentado en una silla, otros de pie, etc.) con el fin de mejorar la funcionalidad de las personas afectadas trabajando principalmente desde la habituación. A lo largo de los años esta escala ha sido modificada y validada por numerosos investigadores (como Norre y De Weerd, Hecker, entre otros), que la han complementado, generando así sus propias escalas (Alemán, Pérez & Sánchez, 2003).

Las pautas derivadas las técnicas de rehabilitación creadas por Cawthorne y Cooksey se han ido perfeccionando para el trabajo de patologías en particular. Es así como encontramos, por ejemplo, maniobras específicas para el tratamiento del VPPB como la maniobra de Brandt-Daroff que se basa principalmente en la habituación e incluye ejercicios similares a los descritos anteriormente (Alemán et al., 2003; Hunt, Zimmermann & Hilton, 2014).

Con el devenir de los años ha tomado fuerza la terapia de rehabilitación vestibular personalizada, en la que los ejercicios son propuestos según las necesidades y posibilidades del sujeto. Este tipo de terapias dependen de la creatividad y experticia del terapeuta, por lo que no hay mucha información de pautas estructuradas más contemporáneas (Tee & Chee, 2005).

En el contexto nacional, es posible mencionar el “Manual de prevención de caídas en el adulto mayor” creado por el ministerio de salud. Si bien, éste no corresponde a un plan de ejercicios de estimulación y/o rehabilitación vestibular, entrega diversas sugerencias y ejercicios relacionados a esta área. Esta guía es llevada a cabo desde el año 2010 en diversos centros de salud primaria del país, e incluye el trabajo en dos áreas: la primera corresponde a educación en el control de los factores de riesgo asociados al envejecimiento, mientras que la segunda hace referencia al medio ambiente y a la práctica de actividad física grupal. Ambas estrategias apuntan a mejorar la funcionalidad y reducir el riesgo de caídas en los adultos mayores con alteraciones del equilibrio (MINSAL, 2010). Este programa no es preventivo, ya que se realiza a aquellos adultos mayores que sean diagnosticados con dificultades del equilibrio en el examen de medicina preventiva del adulto mayor (EMPAM) y está a cargo de un kinesiólogo, por lo que los ejercicios se enfocan especialmente al acondicionamiento general y el fortalecimiento muscular (MINSAL; 2010).

2.8 Estimulación Vestibular

Tomando en consideración todo lo explicitado anteriormente, el objetivo de este trabajo es la elaboración de un programa de aplicación grupal para la estimulación vestibular de adultos

mayores, con el fin de disminuir el riesgo de caídas, reducir la pérdida de autonomía por esta causa y mejorar la calidad de vida de los participantes del programa.

Si bien los beneficios que puede traer la implementación de un programa de estimulación vestibular como el mencionado con anterioridad han sido ampliamente desarrollados en este trabajo, a la hora de comenzar a diseñar el programa nos encontramos con un desafío extra: no existen estudios que nos guíen hacia qué ejercicios sería bueno incluir en un programa de este tipo, ni que demuestren la eficacia y/o efectividad de aplicar los ejercicios de rehabilitación con fines preventivos. Por esta razón, la elección de los procedimientos a incluir en el programa se basa en el estudio acabado de la fisiología vestibular y su deterioro, más la experiencia de los profesionales que hemos contactado.

Por otro lado, no podemos pasar por alto la evidencia procedente de otras disciplinas en las que se practican procedimientos semejantes a los que se proponen. Un claro ejemplo de esta realidad es el Tai Chi, arte marcial de origen Chino que promueve la armonía de los subsistemas. Según Kenny, Rubenstein & Tinetti (2001) la estimulación mediante ejercicios de Tai Chi durante un corto plazo (4 meses), ha mostrado ser capaz de reducir la tasa de caídas. Estos ejercicios se enfocan en el control del desplazamiento de la masa corporal, el alineamiento de la postura y el rango de movimiento de las articulaciones y músculos de la parte inferior del cuerpo, siendo responsables de la ganancia de fuerza en piernas y la estabilidad de la postura (Li et al., 2005).

Kenny, et al., (2001) afirman que los ejercicios de Tai Chi tienen una gran potencialidad en el área del entrenamiento de la estabilidad, por lo que han sido incluidos en guías y manuales de prevención de caídas a lo largo de todo el mundo (Hoskins, Kalache, & Mende, 2005). La importancia de tomar en cuenta estos antecedentes radica principalmente en dos aspectos: (1) Los ejercicios y posturas propuestas por el Tai Chi comparten algunas bases fisiológicas de gran parte de los ejercicios propuestos para la terapia vestibular en el adulto mayor y (2) Son variados los estudios que demuestran la efectividad de estos ejercicios en el equilibrio (Hoskins et al., 2005; Li et al., 2005).

En conclusión, creemos que es importante considerar los beneficios que entregan los ejercicios de estimulación vestibular desde la perspectiva de la CIF (WHO, 2001) en sus distintos niveles, tomando en consideración que los adultos mayores participantes en este programa no presentarán alteraciones vestibulares, motoras ni cognitivas diagnosticadas. Por un lado, a nivel de estructura y función, los ejercicios permitirían una adecuada compensación

de las dificultades asociadas a la función vestibular y a las sensaciones asociadas con la audición y función vestibular, permitiendo la mejora en la mantención de postura, equilibrio y movimiento, evitando así el mareo, vértigo, náuseas y la sensación de caerse. Por otro lado, a nivel de actividad, la implementación de estos ejercicios permitirán que los adultos mayores logren mantener una posición adecuada del cuerpo, cambiar de posturas, desplazarse por el entorno y en distintos lugares, realizar actividades de autocuidado y tareas del hogar; y por último a nivel de participación, reforzaría la mantención interacciones interpersonales, una vida comunitaria, social y cívica activa, otorgando así beneficios como mejorar la calidad de vida de las personas que reciben esta estimulación, ya que previene alteraciones y mantiene o mejora su salud tanto física como psicológica.

Según lo expuesto con anterioridad, la creación de un programa para la prevención de las alteraciones del equilibrio debería abarcar los siguientes aspectos:

- (a) El trabajo conjunto de los sistemas visual, vestibular y somatosensorial, para favorecer el proceso de adaptación vestibular. Incluyendo ejercicios de estabilización de la mirada, control postural y acondicionamiento general del sistema.
- (b) Los importantes avances en calidad de vida que este programa pretende aportar al adulto mayor deben ser asequibles a la mayor cantidad de población. Esta premisa debe ser considerada al momento de plantear la modalidad y cantidad de las sesiones, los profesionales a cargo, los materiales a utilizar, entre otros aspectos que encarecen o dificultan de alguna otra manera el acceso a éste.
- (c) La elección de los ejercicios debe tomar en cuenta los cambios que el individuo presenta a lo largo de la edad, así como también las adaptaciones personales que debiese tener cada ejercicio.

3. Objetivo

Elaborar un programa de aplicación grupal para la estimulación vestibular de adultos mayores con el fin de disminuir el riesgo de caídas, reducir la pérdida de autonomía por esta causa y mejorar la calidad de vida de los participantes del programa.

4. Metodología

Para la confección del programa se decidió dividir la metodología en distintas etapas, las cuales serán explicitadas a continuación.

4.1 Etapas:

4.1.1 Primera etapa: Recopilación de la información.

Se realizó una búsqueda bibliográfica y entrevistas a expertos con el fin de recopilar información que respaldara la necesidad de la creación e implementación de un programa de estimulación vestibular. A continuación se detallan estos procesos.

4.1.1.1 Búsqueda bibliográfica.

Se realizó una búsqueda de contenidos a considerar en el programa de estimulación vestibular para adultos mayores, mediante una revisión bibliográfica de la anatomofisiología del sistema vestibular, sus alteraciones más comunes, los cambios en el adulto mayor que afectan a este sistema y cuál es su impacto a nivel de la CIF.

Además se abordó el concepto de estimulación y rehabilitación vestibular describiendo las principales pautas existentes en la literatura, sobre las cuales nos basamos para la creación del programa.

4.1.1.2 Entrevista a expertos.

Se creó una entrevista semiestructurada para los profesionales ligados a la audiología (fonoaudiólogos y otorrinolaringólogos) y otra para la experta en Tai-Chi (ver anexos 1 y 2 respectivamente), con el fin de recopilar información y experiencias en relación al sistema vestibular de estos especialistas.

Las entrevistas se enfocaron en la recopilación de información relacionada con el sistema vestibular en general, sus patologías, síntomas y motivos de consulta más frecuentes, así como con la

rehabilitación vestibular y los beneficios que ésta entrega. Además, se obtuvo la apreciación de los profesionales en relación a la creación de un programa de estimulación vestibular y a la realidad actual de la estimulación vestibular en la región metropolitana de Santiago.

Del mismo modo, se entrevistó a una especialista en Tai Chi obteniendo información acerca de su experiencia y los beneficios que trae esta práctica en el equilibrio en adultos mayores.

Cada entrevista fue respaldada mediante una grabación de voz con el previo consentimiento del profesional, realizándose posteriormente la transcripción de cada una de ellas (unidades de registro). Para el análisis de éstas se utilizó el programa Weft QDA, donde se fragmentaron los textos según temas relevantes que pasaron a ser categorizados y analizados mediante un proceso inductivo con la finalidad de llegar a conclusiones relevantes.

4.1.2 Segunda etapa: Diseño del programa.

Se diseñó un programa de estimulación vestibular para adultos mayores que no presenten alteraciones vestibulares diagnosticadas. Para esto, se seleccionaron en conjunto con la tutora a cargo de la tesis, los ejercicios de estimulación vestibular a partir de pautas de estimulación ya existentes.

Se determinaron los contenidos a estimular y los ejercicios pertinentes para éstos, las instrucciones y el número de repeticiones, así como la frecuencia y duración de las sesiones de estimulación. Se establecieron los criterios de avance y alta para los participantes del programa, además de las instrucciones y recomendaciones para llevarlo a cabo, con el objetivo de ser aplicado, idealmente, por fonoaudiólogos.

Todo lo expuesto anteriormente se definió en base a la revisión bibliográfica y a las entrevistas a profesionales del área, realizadas durante la primera etapa del proyecto, además del conocimiento de la tutora del proyecto de tesis y del criterio del grupo de trabajo.

4.1.3 Tercera etapa: Evaluación del programa.

Se diseñó un cuestionario de evaluación del programa de estimulación vestibular que tuvo como finalidad obtener valoraciones respecto a: la atingencia de los ejercicios, es decir, si efectivamente cada ejercicio abarca el contenido que se desea; si el ejercicio es adecuado a las características de los adultos mayores; si las instrucciones tanto para el profesional como para el adulto mayor son adecuadas; si el número y frecuencia de sesiones es apropiada; si los criterios de avance y alta son atingentes; y finalmente, la aplicabilidad en general del programa. Para lo anterior el cuestionario constó de ítems abiertos (modificaciones, observaciones y sugerencias) y cerrados (preguntas de selección múltiple y variables dicotómicas).

Paralelamente se contactó a cinco expertos en el área, a los cuales se les hizo llegar de forma presencial el programa y el cuestionario de evaluación (ver anexo 3) descrito anteriormente. Se acordó con los expertos un período de una semana para el retiro de los documentos.

El análisis de los ítems cerrados tanto de la evaluación del programa como de cada ejercicio, se utilizó un método cuantitativo; mientras que para el análisis de los ítems abiertos se utilizó un método cualitativo mediante unidades de registro, donde fueron categorizadas las respuestas de los expertos con el fin de organizar la información.

Finalmente, se realizaron las correcciones pertinentes de acuerdo al análisis de la evaluación del grupo de expertos y a los criterios del grupo de trabajo.

4.1.4 Cuarta etapa: Pilotaje del programa.

El pilotaje del programa consistió en la realización de una sesión semanal durante tres semanas consecutivas. Estas sesiones se realizaron con el fin de poner a prueba la aplicabilidad del programa y no con el objetivo de validarlo, por lo que se incluyeron distintos niveles de cada ejercicio propuesto.

El primer paso para la realización de esta etapa, fue determinar la población y grupo en estudio, además de las formas de selección de ésta.

4.1.4.1 Población y grupo en estudio:

Quince adultos mayores pertenecientes al CESFAM Presidente Salvador Allende de la comuna de Quilicura, los que al momento del pilotaje del programa tuvieran sesenta y cinco años cumplidos o más. Los cuales no debían presentar diagnóstico de alteración en el sistema vestibular por parte del médico otorrinolaringólogo ni realizar algún tipo de ejercicio de estimulación vestibular (Tai Chi, Yoga, etc.).

4.1.4.2 Formas de selección de las unidades de estudio:

Se diseñó una ficha de antecedentes (ver anexo 4) que incluye dos pruebas objetivas de equilibrio, además de preguntas referentes a la percepción subjetiva de los clásicos síntomas vestibulares y otras alteraciones relevantes. Con él se obtuvo la información necesaria de cada adulto mayor para determinar si cumplían con los criterios de inclusión mencionados a continuación.

4.1.4.3 Criterios de inclusión:

- » Ausencia de alteración vestibular diagnosticada.
- » Ausencia de alteraciones evidenciables en evaluación dinámica y estática del equilibrio.
- » Al menos sesenta y cinco años cumplidos al momento del pilotaje.
- » Ausencia de alteraciones neurológicas y motoras diagnosticadas.

4.1.4.4 Criterios de exclusión:

- » Alteraciones neurológicas diagnosticadas.
- » Alteraciones motoras diagnosticadas.
- » Alteraciones evidenciables en evaluación dinámica y estática del equilibrio.
- » Realización periódica de ejercicios, que por sus características disciplinares, estimulan el equilibrio y la compensación vestibular (como Tai Chi, Yoga, etc.).

Para llevar a cabo el pilotaje se distribuyó a los quince participantes en dos grupos de cinco y diez personas respectivamente, con el objetivo de determinar la cantidad de participantes más adecuada para la realización del programa.

Cada sesión se planificó para ser realizada en cuarenta y cinco minutos aproximadamente, y estuvo a cargo de al menos dos estudiantes por grupo, alumnas de cuarto año de Fonoaudiología de la Universidad de Chile.

En la primera sesión se realizó una introducción a la actividad, en la cual se presentó a los participantes de forma sencilla la finalidad del programa y se realizó la lectura y firma del consentimiento informado (ver anexo 5). La sesión inició con actividades de estimulación lúdicas y finalizó con una conversación grupal de las impresiones de los adultos mayores, las siguientes dos sesiones siguieron una estructura similar.

Al finalizar la tercera sesión se aplicó un cuestionario tipo Likert (ver anexo 6) de manera personal a cada adulto mayor, con el fin de recopilar las percepciones de los participantes del pilotaje. Dicho cuestionario se enfocó en: el grado de aceptación de la actividad; el riesgo y presencia de molestias en la realización de los ejercicios; la comprensibilidad de las instrucciones; la modalidad grupal del programa; la realización de ejercicios en pareja; el número adecuado de participantes; la supervisión del programa por un solo monitor; la aplicabilidad de los ejercicios en el hogar; la duración de las sesiones y del programa en general.

Para concluir esta última sesión se hizo entrega a cada adulto mayor de algunas recomendaciones obtenidas de la Guía de Calidad de Vida en la Vejez (Araya, 2012), con la intención de informar a los adultos mayores y hacerlos partícipes de su autocuidado. Dichas recomendaciones se relacionan con la actividad física, la alimentación, aspectos cognitivos, emocionales y aspectos relacionados al equilibrio (ver anexo 7).

5. Resultados

5.1 Análisis y resultados de las opiniones obtenidas en las entrevistas a expertos (Primera Etapa):

Se realizó un análisis cualitativo de las entrevistas realizadas a profesionales dedicados a la intervención del sistema vestibular, obteniéndose tres grandes categorías: Adulto Mayor, Rehabilitación Vestibular y Estimulación Vestibular. Éstas a su vez se subcategorizaron y se obtuvieron las unidades de registro para cada tópico.

Tabla I:

Análisis cualitativo de entrevistas realizadas a expertos.

Categorías	Subcategorías	Unidades de registro
Adultos mayores	Principales quejas del adulto mayor	“Pérdida de independencia e inseguridad debido a caídas anteriores, la familia los comienza a restringir, aumenta la angustia y la depresión”.
		“Desequilibrio, inestabilidad y miedo a caer, lo que repercute en lo psicosocial, ya que se comienzan a limitar, se retraen y deprimen”.
		“Las principales son el desequilibrio y el miedo a las caídas”.
	Principales patologías y síntomas del adulto mayor	“Existe alta incidencia de VPPB en adultos mayores, además de hipoexcitabilidad bilateral. En menor cantidad se encuentran los casos de ACV o lesiones vasculares pequeñas. Los adultos mayores pueden incluso salir normales en la prueba calórica, ya que los problemas de equilibrio son principalmente por envejecimiento”.
		“Existe una pérdida de la función del equilibrio (de lo vestibular, propioceptivo y visual) asociada a la edad, esto como conjunto se llama presbiastasis, a esto se suma una mayor frecuencia de VPPB, el que es mucho más frecuente en adultos mayores”.
		“Un 80% presenta patología periférica y un pequeño porcentaje patología central. La característica principal es el desequilibrio, ya sea luego de una alteración brusca como la neuronitis o por un problema progresivo”.

Rehabilitación vestibular	Efectos de la rehabilitación vestibular	“Luego de la rehabilitación, objetivamente se observa mejoría. Algunos pierden el miedo a salir, pero esto depende de la personalidad del paciente y de su contexto familiar”.
		“Los pacientes andan más contentos por la vida, tienen un impacto muy importante en su calidad de vida, ya que su estado pasa a ser más autovalente”.
		“En general los pacientes aprenden a manejar la situación, pueden adelantarse a evitar la caída y eso les da seguridad. El cambio es increíble y se observa desde las primeras sesiones”.
	Importancia de la rehabilitación vestibular	“Es una alternativa muy importante, porque hay patologías que el médico puede tratar con medicamentos, pero hay otras que simplemente no se van a superar sin rehabilitación. Además, la rehabilitación es una herramienta con la que se cuenta y que es de bajo costo”.
		“Tiene una importancia crítica y fundamental”.
		“Tiene una gran importancia. Antes el médico recetaba medicamentos, hoy en día están aceptando que hay efectos con la rehabilitación”.
Estimulación vestibular	Estimulación vestibular en el adulto mayor	“Siempre es mejor prevenir que curar. A nosotros como Fonoaudiólogos nos falta estar más presentes en la prevención que en la atención del problema, porque en la atención los logros son más limitados, la persona nunca vuelve a estar como antes”.
		“La estimulación podría tener un impacto determinante y significativo, además los ejercicios son fáciles de realizar, no necesitan tanto aparataje. Hay estudios que hablan de prehabilitación vestibular antes de cortar un nervio vestibular para reseca un tumor por ejemplo, si no se hace terapia previa, el paciente va a quedar mareado durante 2 ó 3 meses, si se hace esto presentará mucho menos síntomas vestibulares y riesgos de caídas, lo cual hace sentido a que la prehabilitación vestibular disminuiría el impacto de cualquier posible patología”.
		“Los adultos mayores son una población abandonada,

		desde el punto de vista vestibular, lo único que puedo decir es que la cantidad de personas que llegan por ese problema es muy alto y no hemos hecho nada significativo todavía”.
	Experiencias en estimulación vestibular	<p>“No he tenido experiencia, porque trabajo en una unidad que atiende a la persona cuando ya posee problemas vestibulares. Sin embargo, he escuchado de personas que lo han hecho y funciona”.</p> <p>“No. No conozco ningún programa que haga de forma preventiva estimulación vestibular”.</p>
	Elementos importantes para estimular y lograr prevención efectiva	<p>“Considero que se deben estimular las mismas tres áreas que uno trabaja cuando está haciendo rehabilitación: lo propioceptivo, lo vestibular y lo visual. Hay que trabajar las tres áreas para que el cerebelo acceda a la información en conjunto y lo coordine”.</p> <p>“Son tres grandes bloques: oculomotores, posturales y de marcha, no de forma profunda pero sí de forma integral. La integración multisensorial ayuda mucho, es decir, integrar y complejizar la información, no solo hacer el movimiento sino que mezclarlo con tarea visual y estímulos de sonido, por ejemplo que al compás de la música tengan que cambiar la mirada de un lado hacia el otro o que al pasar una pelota de una mano a otra hagan un sonido, esto estimula la plasticidad neuronal, que es el foco de la rehabilitación vestibular”.</p> <p>“Lo que ocurre es que los tres sistemas (propioceptivo, visual y vestibular) están funcionando alterados y sin una buena coordinación (las descargas disminuyen, la relación entre ellos no es tan rápida, etc.). Entonces se deben trabajar estas tres cosas en conjunto”.</p>
	Tipos de ejercicios a considerar en estimulación	“Para afianzar, mejorar o mantener bien el reflejo vestibulo-ocular se pueden realizar ejercicios oculomotores; trabajar aspectos que tengan que ver con lo postural (sentarse, pararse y agacharse) para que vayan trabajando en distintas situaciones; y ejercicios de marcha, diferentes formas de caminar poniendo obstáculos o cambiando la base de sustentación (colchonetas, etc.) siempre con movimiento de cabeza para ir estimulando los canales de diferentes maneras”.

		<p>“Utilizar música para los ejercicios oculomotores y que deban cambiar la mirada al compás de ésta; o que al pasar una pelota de una mano a la otra hagan algún sonido, esto estimula la plasticidad neuronal. En mi experiencia lo mejor es asociar el ejercicio a un estímulo lúdico, por ejemplo utilizar un Nintendo Wii Fit, también se puede incluir a los nietos y que por ejemplo camine con un globo mientras el adulto mayor lo sigue con la mirada”.</p>
		<p>“Un ejercicio que realizo es Romberg, luego cambiar la posición y separar los pies. Luego pedirle que cierre los ojos, lo que aumenta mucho la dificultad, y finalmente pedir que junte los pies, lo que complica totalmente el ejercicio. Otro ejercicio que yo realizo al final es que el paciente comience caminando con los pies separados y que luego termine caminando con un pie delante del otro, lo que es bastante difícil, además de realizar movimientos de cabeza hacia derecha e izquierda (simulando que debe cruzar la calle). Es importante que la tarea se vaya complejizando cuando el adulto mayor ya haya logrado las otras etapas”.</p>
	<p>Percepción sobre la creación de un programa de estimulación vestibular</p>	<p>“El hacer un programa que ayude a prevenir sería excelente. Se disminuirían las caídas y se podría mantener a las personas activas. Como prevención sería lo ideal. Sin embargo, debe existir el objetivo de publicarlo para que sea de utilidad para todos. Es un gran trabajo, yo sé que se ha hecho en otros lados y ha tenido un buen resultado”.</p> <p>“Creo que es totalmente necesario, sería maravilloso que se creara algo así”.</p> <p>“Considero que es necesario, porque deberíamos trabajar en la prevención”.</p>

Con respecto a la Tabla I, se obtuvieron conclusiones respecto a diversos temas. En relación a las quejas más frecuentes en los adultos mayores, éstas se condicen con la bibliografía revisada en el marco teórico, observándose que debido a los síntomas provocados por las alteraciones del sistema vestibular, los adultos mayores comienzan a restringir tanto su actividad como participación en actividades de la vida diaria. Olabe (2003) menciona que lo dicho anteriormente se ve favorecido por la sobreprotección de la familia, generando mayor sensación de desconfianza en las propias capacidades del adulto mayor. Todo esto finalmente

genera que los adultos mayores pierdan su independencia y comiencen a sentirse angustiados, llegando en algunos casos a la depresión.

En la subcategoría de principales quejas y síntomas del adulto mayor, se concluye que los problemas del equilibrio en esta población se deben principalmente al envejecimiento. Lo anterior recibe el nombre de “presbiastasis” y se define como la pérdida de las funciones del equilibrio asociado a la edad, esto se puede complementar con lo expuesto por Bernal Valls, Faus & Bernal Valls (2006), quienes se refieren a una condición llamada “presbivértigo” en la cual los receptores vestibulares se ven afectados como consecuencia natural del proceso del envejecimiento, provocando sensación de inestabilidad con dificultad en la mantención del equilibrio, entre otros síntomas. Además de lo expuesto por lo profesionales se puede concluir que un 80% de los adultos mayores presenta patologías periféricas, siendo la más común el vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB), y solo un porcentaje menor, patologías centrales, siendo en ambos casos el desequilibrio la característica principal. Lo anterior se condice con lo dicho por Basterra (2009), quien expone que el VPPB constituye una de las causas más frecuentes de vértigo periférico, el cual se caracteriza por generar episodios bruscos de vértigo de duración breve desencadenados por cambios de posición cefálica.

Con respecto a los efectos de la rehabilitación vestibular, se puede concluir que en general son positivos para la vida del adulto mayor, ya que se observan notorios cambios en su conducta, incluso desde las primeras sesiones. Algunos de los beneficios que se derivan del fortalecimiento de la funcionalidad del equilibrio son: la reducción de los mareos y vértigos, el incremento en el balance, la coordinación, el control postural y la mejora de la marcha (Cerdeira, 2014; Coppa & Pérez, 2004; López et al., 2003). A medida que avanza la rehabilitación los adultos mayores aprenden a manejar las situaciones de vértigo logrando evitar las caídas, lo que junto con lo mencionado anteriormente genera en ellos una disminución del miedo a realizar actividades por lo que vuelven a ser personas más autovalentes. Sin embargo esto también depende en gran medida de la personalidad de cada paciente y de su contexto familiar.

En cuanto a la importancia de la rehabilitación vestibular, los expertos concuerdan en que en la actualidad ésta tiene una gran importancia, principalmente porque existen patologías que sin rehabilitación no se podrían superar. Por otro lado es una herramienta de bajo costo y que da resultados, por lo que cada vez tiene mayor aceptación por parte de los médicos. Las conclusiones de un estudio realizado por Smith (2005), concuerdan con lo expuesto anteriormente, agregando que la rehabilitación vestibular es una herramienta de fácil acceso,

sin efectos adversos, y que aporta en la disminución del consumo de fármacos y consultas a especialistas por alteraciones en este sistema.

La subcategoría de estimulación vestibular en el adulto mayor presentó acuerdo por parte de los expertos principalmente en que es un área con muy poco desarrollo, ya que por lo general, los Fonoaudiólogos tienden a desempeñarse en atención secundaria y terciaria. Esto también es mencionado por Martínez, Cabezas, Labra, Hernández, Martínez, Cerutti & Malebrán (2006), quienes se refieren a la realidad del fonoaudiólogo en nuestro país. Los expertos consideran que la prevención de las alteraciones es fundamental, por lo que la estimulación podría tener un impacto significativo en la calidad de vida de los adultos mayores, además al igual que la rehabilitación, es una herramienta que no necesita gran aparataje y los ejercicios que incluye son de fácil realización.

Con respecto a las experiencias en estimulación vestibular, los expertos entrevistados refirieron no tener experiencia en programas de este tipo, sin embargo uno de ellos comentó haber escuchado acerca de estimulación vestibular y de los buenos resultados de ésta. Como grupo no nos extraña el poco conocimiento que existe acerca de la estimulación vestibular entre los distintos profesionales, ya que durante la búsqueda bibliográfica realizada para la creación de este programa, la literatura que encontramos acerca del tema fue escasa, existiendo mucha más información acerca de rehabilitación vestibular.

En cuanto a los elementos importantes para estimular y lograr prevención efectiva, se concluye que deben ser abarcados tres sistemas: oculomotor, propioceptivo y vestibular. Estos sistemas se deben trabajar de manera integral para mejorar la coordinación existente entre ellos. Basterra (2009) y Olabe (2013), mencionan que toda esta información es integrada por el sistema nervioso central, creando una respuesta de carácter motor que tiene la finalidad de mantener el control postural, la visión estable y una correcta posición de la cabeza y del cuerpo en el espacio. Por otro lado se aconseja la integración multisensorial con el fin de estimular la plasticidad neuronal, esto hace referencia a integrar y complejizar la información entregada, mezclando por ejemplo el movimiento con tareas visuales y estímulos sonoros.

En la subcategoría de tipos de ejercicios a considerar en estimulación vestibular, se mencionaron tres tipos: ejercicios oculomotores, ejercicios posturales y ejercicios de marcha, lo que se condice con lo expuesto en la subcategoría anterior acerca de los tres sistemas que se deben abarcar. Además, se enfatiza en el aumento de dificultad de estos ejercicios mediante la utilización de obstáculos, la modificación de la base de sustentación, etc., considerando siempre

el avance del adulto mayor para así no exponerlo a mayores riesgos. Por otro lado, también se mencionó la importancia de integrar el aspecto lúdico en la confección de los diferentes ejercicios, con el fin de aumentar la motivación y la adherencia al programa. Todas estas recomendaciones fueron consideradas al momento de diseñar el programa de estimulación vestibular.

Finalmente, en relación a la percepción sobre la creación de un programa de estimulación vestibular, los tres expertos concuerdan en que es algo necesario de crear e implementar. Lo anterior se debe a que el programa busca prevenir alteraciones vestibulares, generando una disminución en el número de caídas y una población de adultos mayores más activa. En relación con lo expuesto anteriormente, Smith (2005) en uno de sus estudios pudo concluir que el reentrenamiento del equilibrio ayuda a los adultos mayores a convertirse en entes más activos tanto física como socialmente, por lo que es evidente que la creación de un programa de estas características mejoraría notablemente la calidad de vida de esta población.

Tabla II:*Análisis cualitativo de entrevista realizada a instructora de Tai Chi.*

Categoría	Unidades de registro
Fundamentos teóricos del Tai Chi	<p>“El Tai Chi es una forma de vida, no es solo un conjunto de ejercicios y lo fundamental es la respiración abdominal, se enseña a respirar y a utilizar la imaginación para lograr este manejo de la energía o de la respiración. El fundamento teórico del Tai Chi está basado en el manejo de la energía a través de los meridianos, que son canales por los que viaja la energía y son equivalentes a los vasos sanguíneos y los nervios, formando verdaderos mapas por donde viaja la energía. Cada órgano está relacionado a un meridiano y un meridiano pasa por varios órganos. Entonces hay ejercicios que están destinados a estimular meridianos, muchos parten de las manos y otros desde los pies, pero todos pasan por la cabeza y todos rodean el oído. Sin querer, al trabajar el meridiano que empieza en el pie, se comienza a subir y se llega al lóbulo de la oreja, eso quiere decir que tiene relación con el fenómeno de la audición. Entonces al trabajar el meridiano, no solo trabajas el pulmón o el hígado, trabajas todos los puntos por los que pasa ese meridiano”.</p>
Tai Chi y adulto mayor	<p>“Los adultos mayores pierden mucho el equilibrio y esto es por una desestabilización interna, ya que los oídos se deterioran. Lo que se va logrando con el Tai Chi es que con el tiempo mejoren sus articulaciones, se fortalezcan los ligamentos, los tendones, y se trabaje el músculo de a poco. Es un conjunto que se armoniza y logra una resistencia espectacular. Cuando se trabaja la parte de base incluye movimientos de cabeza, y por lo tanto, se estimula el equilibrio también y aunque ellos crean que no tienen buen equilibrio éste va mejorando. Entonces, no solo se trabaja oído sino que el conjunto y esto me va a llevar a que seguramente la persona mejore el equilibrio, porque para tener equilibrio necesitas una base (resistencia en articulaciones, resistencia muscular, visión adecuada) y por eso no está enfocado en un solo órgano sino que en toda la persona. Lo importante es que para mejorar y estabilizar su condición hagan ejercicio todos los días, 15 minutos por ejemplo, y para que ellos puedan reproducir los ejercicios en sus casas hay que traspasarles conocimiento, ya que con dos veces a la semana no alcanza, la idea es que se transformen en replicadores. Finalmente, los adultos mayores notan que van mejorando su condición, notan los beneficios”.</p>
Relajación	<p>“Respiración abdominal, que aprendan a respirar con el abdomen. Sentados en una silla, con los pies apoyados en el suelo y manos sobre los muslos, espalda bien recta. Deben cerrar los ojos y sentir la</p>

	<p>respiración. Apoyar las manos en el abdomen e inflarlo al inspirar y desinflarlo al espirar, durante unos 3 a 5 minutos. Primero sentir el aire, luego focalizarlo en el abdomen, el tercer punto es utilizar la imaginación y hacer que ellos vean que entran un montón de luces brillantes, amarillas e intensas, por la nariz. Esas partículas luminosas van hacia abajo, hacia el abdomen y cuando botan el aire, esas luces se van a expandir por todo el cuerpo: por el pelo, los pies, las manos, etc., y se van a llenar de luz y calor esas partes. Deben hacer que la gente se concentre en la respiración, eso ya es Tai Chi. Por eso hay que hacer que se concentren, porque la luz y el calor, expanden la energía”.</p>
--	--

Con respecto a la tabla II, se obtuvieron los resultados de la opinión de la instructora de Tai Chi en relación a tres tópicos: Fundamentos teóricos del Tai Chi, Tai Chi y Adulto Mayor, y Relajación.

En relación a los fundamentos teóricos del Tai Chi, la instructora mencionó que el trabajo que se realiza en el Tai Chi es en base a la energía que viaja por meridianos. A éstos los describe como mapas que recorren el cuerpo humano y menciona que todos llegan a la cabeza, pasando muy cerca del oído. Es por ello, que al trabajar cualquiera de los meridianos, se estaría trabajando en las funciones del oído, entre ellas el equilibrio.

En la subcategoría Tai Chi y Adulto Mayor, la instructora mencionó los beneficios que otorga esta disciplina en esta población, tales como: aumentar la resistencia en articulaciones, resistencia muscular, fortalecimiento de tendones y ligamentos brindando mayor estabilidad. Esto coincide con lo que plantean (Jiménez-Martín, Meléndez-Ortega, Albers & López-Díaz) en una revisión bibliográfica realizada el 2013 en relación a los beneficios del Tai Chi, donde se evidenció una mejoría en propiocepción, sistema vestibular, sistema visual, equilibrio estático y dinámico. Además, puso hincapié en que la realización de los ejercicios no está enfocado en un solo órgano sino que en toda la persona, por lo que el sistema del equilibrio mejora paralelamente a otros, produciendo una mejoría que es notoria para los adultos mayores. Finalmente, en esta subcategoría, la instructora mencionó la importancia de ejercitar a diario para lograr mejores resultados, esto mediante el traspaso de conocimientos por parte del monitor, lo que respalda la creación del ítem: “Ejercicios recomendados para su realización en el hogar” (ver anexo 8), integrado en el Programa de Estimulación Vestibular como una forma de consolidar los ejercicios realizados en las sesiones y mejorar el desempeño de adultos mayores que presenten un avance más lento.

En cuanto a la subcategoría de relajación, la instructora explicó una de las relajaciones que se utilizan en esta disciplina y que puede ser usada con adultos mayores. La relajación se centra en la respiración, teniendo como idea principal hacer que cada persona sea consciente de su propia respiración, para que luego a través de la imaginación logren verse llenos de luz y calor, lo que generará mayor energía y vitalidad. Esta relajación fue integrada al programa, ya que se adecúa a las características de los adultos mayores y puede ser internalizada rápidamente, además no se necesita experiencia para poder llevarla a cabo constituyendo un ejercicio fácil tanto para el monitor al dar las instrucciones como para el adulto mayor al llevarla a cabo.

5.2 Análisis y resultados de la evaluación por parte de expertos (Tercera etapa).

5.2.1 Resultados de la evaluación de los ejercicios por parte de los expertos.

El cuestionario para la evaluación por parte de los expertos constó de ítems abiertos (modificaciones, observaciones y sugerencias) y cerrados (preguntas de selección múltiple y variables dicotómicas).

5.2.1.1 Resultados de apartado cuantitativo de la evaluación de los ejercicios por parte de los expertos.

Para el análisis de los ítems cerrados tanto de la evaluación del programa como de cada ejercicio, se utilizó un método cuantitativo. Por cada ítem evaluado se podía obtener como respuesta: de acuerdo / desacuerdo (variable dicotómica). Se realizaron modificaciones en los ejercicios en los cuales 3 o más expertos estuvieran en desacuerdo en relación al ítem evaluado.

La valoración cuantitativa de cada tipo de ejercicio se consignó en las siguientes tres tablas:

Tabla III:
Evaluación cuantitativa de ejercicios oculomotores.

Ejercicios Oculomotores								
		El ejercicio es adecuado para las características del adulto mayor.	El ejercicio es atingente al objetivo de la estimulación	La instrucción para el adulto mayor es clara y precisa.	La instrucción para el profesional a cargo es clara y precisa.	El tiempo asignado para el ejercicio es adecuado.	Los niveles del ejercicio son adecuados	Los niveles del ejercicio siguen una correcta progresión
O1	De acuerdo	5	3	3	4	3	2	4
	Desacuerdo	0	2	2	1	2	3	1
	Total	5	5	5	5	5	5	5
O2	De acuerdo	5	5	2	3	4	4	4
	Desacuerdo	0	0	3	2	1	1	1
	Total	5	5	5	5	5	5	5
O3	De acuerdo	5	5	5	5	3	4	4
	Desacuerdo	0	0	0	0	2	1	1
	Total	5	5	5	5	5	5	5

Con respecto a la Tabla III, se observa que la mayor parte de los ítems fueron aprobados por parte de los expertos. Sin embargo, en dos ocasiones la mayoría de los expertos se mostró disconforme, realizándose las siguientes modificaciones:

En relación al ejercicio oculomotor N° 1 (O1) tres de los cinco expertos consideraron que los niveles del ejercicio no eran adecuados, por lo que se disminuyó el número de niveles sugeridos dejando los más complejos como optativos. Además se enfatizó en la supervisión de la correcta realización de los ejercicios, con esta misma finalidad se agregaron dos tipos de distribuciones del grupo en el espacio, que buscan que cada adulto mayor pueda seguir las indicaciones del monitor.

En relación al ejercicio oculomotor N° 2 (O2) tres de los cinco expertos consideraron que las instrucciones para los adultos mayores no eran claras y/o precisas, por lo que se modificaron, incluyendo una mayor descripción del ejercicio.

En el ejercicio oculomotor N° 3 (O3) no se realizaron modificaciones, ya que los expertos estuvieron de acuerdo en los diferentes ítems.

Tabla IV:
Evaluación cuantitativa de ejercicios posturales.

Ejercicios posturales								
		El ejercicio es adecuado para las características del adulto mayor.	El ejercicio es atingente al objetivo de la estimulación.	La instrucción para el adulto mayor es clara y precisa.	La instrucción para el profesional a cargo es clara y precisa.	El tiempo asignado para el ejercicio es adecuado	Los niveles del ejercicio son adecuados	Los niveles del ejercicio siguen una correcta progresión
P1	De acuerdo	4	4	5	5	5	2	4
	Desacuerdo	1	1	0	0	0	3	1
	Total	5	5	5	5	5	5	5
P2	De acuerdo	5	5	5	5	5	4	5
	Desacuerdo	0	0	0	0	0	1	0
	Total	5	5	5	5	5	5	5
P3	De acuerdo	5	5	5	5	4	2	5
	Desacuerdo	0	0	0	0	1	3	0
	Total	5	5	5	5	5	5	5
P4	De acuerdo	5	5	5	5	4	4	5
	Desacuerdo	0	0	0	0	1	1	0
	Total	5	5	5	5	5	5	5

Con respecto a la Tabla IV, la mayoría de los ítems fueron aprobados por los expertos. Sin embargo en dos ejercicios, los expertos manifestaron estar en desacuerdo con lo planteado en éstos, por lo que se realizaron las siguientes modificaciones:

En relación al ejercicio postural N° 1 (P1), tres de los cinco expertos consideraron que los niveles del ejercicio no eran adecuados, por lo que se disminuyó el número de niveles sugeridos dejando los más complejos como optativos. Además, se incluyó la utilización de superficie inestable como una opción para quienes no logran realizar los niveles en un pie.

En relación al ejercicio postural N° 3 (P3), tres de los cinco expertos consideraron que los niveles del ejercicio no eran adecuados, por lo que se disminuyó el número de niveles sugeridos dejando los más complejos como optativos.

Con respecto a los ejercicios posturales N° 2 y N° 4 (P2 y P4 respectivamente) no se realizaron modificaciones, ya que los expertos estuvieron de acuerdo en los diferentes ítems.

Tabla V:
Evaluación cuantitativa de ejercicios de marcha.

		Ejercicios de marcha					
		El ejercicio es adecuado para las características del adulto mayor	El ejercicio es atingente al objetivo de la estimulación	La instrucción para el adulto mayor es clara y precisa	El tiempo asignado para el ejercicio es adecuado	Los niveles del ejercicio son adecuados	Los niveles del ejercicios siguen una correcta progresión
M1	De acuerdo	4	5	5	5	4	5
	Desacuerdo	1	0	0	0	1	0
	Total	5	5	5	5	5	5
M2	De acuerdo	4	5	4	5	4	5
	Desacuerdo	1	0	1	0	1	0
	Total	5	5	5	5	5	5
M3	De acuerdo	3	5	5	5	4	5
	Desacuerdo	2	0	0	0	1	0
	Total	5	5	5	5	5	5
M4	De acuerdo	4	5	5	5	4	5
	Desacuerdo	1	0	0	0	1	0
	Total	5	5	5	5	5	5
M5	De acuerdo	4	5	3	5	4	4
	Desacuerdo	1	0	2	0	1	1
	Total	5	5	5	5	5	5
M6	De acuerdo	4	5	5	5	4	4
	Desacuerdo	1	0	0	0	1	1
	Total	5	5	5	5	5	5

Con respecto a la tabla V, los expertos mostraron estar de acuerdo en todos los aspectos evaluados por ejercicio. El análisis cuantitativo no evidenció la necesidad de realizar cambios en estos ejercicios.

5.2.1.2 Resultados de apartado cualitativo de la evaluación de los ejercicios por parte de los expertos.

Para el análisis de los ítems abiertos se utilizó un método cualitativo mediante unidades de registro, donde fueron categorizadas las respuestas de los expertos con el fin de organizar la información.

En las siguientes tablas se muestran las modificaciones, observaciones y sugerencias realizadas por los expertos en relación a distintos aspectos del ejercicio, además de la acción realizada respecto a cada una de ellas.

Tabla VI:

Evaluación cualitativa de ejercicios oculomotores.

Ejercicios oculomotores			
	Riesgo del ejercicio	Ejecución del ejercicio	Redacción del ejercicio
Observaciones y sugerencias	1. Se enfocan en el grupo y no en la necesidad de cada paciente, ya que cada uno tiene distintos tiempos de acción. 2. El paciente vestibular tiende a tener rigidez de cuello.	1. En cada ejercicio deben considerar cómo controlar que todo el grupo trabaje bien y realice los ejercicios según sus instrucciones.	1. No consideran tiempo de explicación.
Acciones	No se modificó el ejercicio, ya que la experta partió del supuesto que los usuarios presentan alteraciones vestibulares y esto corresponde a uno de los criterios de exclusión para el ingreso al programa.	Con respecto al punto 1, se especificó el rol de los monitores como supervisores de la correcta ejecución de cada ejercicio.	Con respecto a este punto, se modificó la redacción de los ejercicios, ya que el tiempo de explicación estaba considerado, pero no explicitado.

Tabla VII:*Evaluación cualitativa de ejercicio oculomotor N°1 (O1).*

O1	Riesgo del ejercicio	Modificación de niveles específicos	Niveles del ejercicio	Música
Observaciones y sugerencias	1. Los adultos mayores podrían descompensar se para poder continuar con posturales y marcha sin riesgo de sufrir caídas.	1. Cuando se menciona “centro” (N4 y N5) no queda claro si son ojos, cabeza o ambos. 2. Los niveles N6, N7 y N8 son muy difíciles para el adulto mayor. 3. Mover los ojos contra el movimiento de cabeza (N6 a N8) genera mirada extrema (sacadas correctivas e inestabilidad). Se sugiere usar algo para mantener fijación ocular mientras se realiza el giro. 4. Los movimientos rígidos producen pérdida de elasticidad y fluidez al movimiento. Se sugiere que al agregar movimiento de cabeza se quite la etapa de pasar por el medio.	1. Aclarar cómo se supervisará que todos los participantes entiendan y realicen bien los niveles. 2. Los niveles del ejercicio son demasiados.	1. Sugiero tener precaución con la música, ya que si se utiliza “música alegre” podría ser muy rápido.
Acciones	No se modificó el ejercicio, ya que la experta partió del supuesto que los usuarios presentan alteraciones vestibulares y esto es un criterio de	Con respecto al punto 1, se modificó la redacción de las instrucciones de cada nivel, cambiando el concepto de “centro” por “posición inicial” la cual será especificada. Con respecto al punto 2, se marcó estos	Con respecto al punto 1, se especificó el rol que deben tener los monitores en la supervisión de cada	Con respecto a este punto, se modificó el ejercicio proponiendo una lista de canciones con velocidad adecuada para los participantes.

	<p>exclusión para el ingreso al programa.</p>	<p>niveles como optativos para los grupos que logren un mayor avance y hayan alcanzado con facilidad todos los niveles sugeridos. En relación al punto 3, se modificó el ejercicio, sugiriendo dos modalidades de ejecución cuyo fin es la correcta realización del ejercicio y que no se produzca mirada extrema. Con respecto al punto 4, se modificaron los niveles (N3 a N6), acogiendo la instrucción del movimiento fluido.</p>	<p>ejercicio. Con respecto al punto 2, no se realizó modificación, ya que solo un experto realizó este comentario.</p>	
--	---	---	--	--

Tabla VIII:*Evaluación cualitativa de ejercicio oculomotor N°2 (O2).*

O2	Instrucciones	Sobre las preguntas incluidas en el ejercicio
Observaciones y sugerencias	1. Falta especificar que luego que la botella se cambia de mano se debe entregar al compañero.	1. No se especifica qué preguntas se realizarán. 2. No queda claro para qué se realizan estas preguntas. 3. Especificar qué pasa si el AM no sabe o no puede leer la pregunta. 4. Falta especificar cómo se distribuirá el tiempo en esta parte de la sesión.
Acciones	Se modificó la redacción de las instrucciones del ejercicio, especificando que tras cambiar la botella de mano, ésta será pasada al compañero de la derecha o izquierda según el caso.	Con respecto al punto número 1, se incluyó un listado de preguntas pertinentes para esta actividad. En relación al punto número 2, se incluyó en la redacción del ejercicio una pequeña explicación de por qué se incluyeron las preguntas en esta sección. Con respecto al punto número 3, se especificó que las preguntas serán leídas por el monitor. Por último, en relación al punto 4, se especificó que el tiempo total del ejercicio incluye tanto instrucciones como realización del ejercicio.

Tabla IX:*Evaluación cualitativa de ejercicio oculomotor N°3 (O3).*

O3	Tiempo Asignado
Observaciones y sugerencias	1. Se sugiere disminuir el tiempo a 2 o 3 minutos, ya que es muy largo.
Acción	En relación a esto, se mantuvo la duración del ejercicio y se incluyó la utilización de preguntas propuestas, ya que en el pilotaje tuvo buenos resultados y le quitó monotonía al ejercicio.

Tabla X:
Evaluación cualitativa general de ejercicios posturales.

Ejercicios posturales	Riesgo del ejercicio	Ejecución del ejercicio	Redacción del ejercicio
Observaciones y sugerencias	<p>1. Si se pretende que otro adulto mayor evite la caída del que realiza el ejercicio, se sugiere que consideren un número pequeño de integrantes por grupo para disminuir el riesgo.</p> <p>2. Se sugiere dar instrucciones a aquellos que están apoyando, es decir, indicar si debe estar con los brazos alrededor del compañero, piernas más separadas, etc., esto permitirá que la persona que ayuda sepa qué hacer en cada ejercicio y esté más atenta a su compañero.</p> <p>3. Se sugiere que los adultos mayores estén cercanos a una pared por si tienden a caer hacia atrás.</p> <p>4. Es peligroso que un adulto mayor esté a cargo de su pareja.</p> <p>5. Se sugiere aclarar qué ocurre si el adulto mayor termina mareado o inestable luego del ejercicio. ¿Quién ayuda al adulto?</p> <p>6. Considero que los ejercicios de pie con ojos abiertos y cerrados implican que deben existir muchos profesionales para vigilar y evitar una caída.</p>	<p>1. Al realizar el ejercicio en pareja, aclarar quién juzga si hizo bien el ejercicio.</p>	<p>1. Aclarar cuántos pacientes van a ser por grupo.</p> <p>2. No queda claro el tiempo asignado para cada ejercicio.</p>
Acciones	Con respecto al punto 1, se explicitó el número de participantes de acuerdo a lo observado en el pilotaje.	Con respecto al punto 1, se especificó el rol que deben tener	En relación al punto 1, se realizó la modificación del programa

	<p>En relación al punto 2 y 3, se acogieron las sugerencias. Se explicitó la instrucción para el acompañante; además de indicar que deben estar cerca de una pared o silla para mayor seguridad.</p> <p>Con respecto al punto 4 y 6, no se consideraron las observaciones, ya que el acompañante no estará a cargo del otro AM, solo será un apoyo. Además los monitores estarán presentes durante los ejercicios y deben adoptarse las medidas de seguridad explicadas en el programa.</p> <p>En relación al punto 5, se acogió la sugerencia y se especificó las medidas a tomar en caso de la descompensación de alguna persona. El otro adulto mayor continuará con ayuda de uno de los monitores.</p>	<p>los monitores en la supervisión de cada ejercicio.</p>	<p>incluyendo la sección “Participantes” donde se estipula el número de participantes mínimo y máximo para la sesión.</p> <p>Con respecto al punto 2, se destacó la información referente a esto en cada ejercicio.</p>
--	--	---	---

Tabla XI:*Evaluación cualitativa de ejercicio postural N°1 (P1).*

P1	Riesgo del ejercicio	Niveles del ejercicio
Observaciones y sugerencias	<p>1. Los ejercicios que se realizan en un solo pie aumentan el riesgo de caída, sería recomendable usar otro tipo de estrategia (modificación de superficie).</p> <p>2. Los ejercicios en un pie no son seguros si son en pareja, ya que ésta también tiene problemas vestibulares lo que incrementa el riesgo de caídas.</p> <p>3. Se sugiere que estén cercanos a una pared como medida de precaución.</p> <p>4. No se consideraron posibles problemas articulatorios que dificultarían los ejercicios en un pie.</p>	<p>1. Entre N9 y N10 incluir el mismo ejercicio que N10 pero con ambos pies en el suelo.</p> <p>2. Creo que N10 y N11 son difíciles. Se pueden mantener si es que todo el grupo llega a este nivel.</p>
Acciones	<p>Con respecto al punto 1 y considerando el 4, se modificó el ejercicio cambiando la posición en un pie por la de dos pies sobre superficie inestable (cojín o elemento similar). Se dejó la posición en un pie para que lo realicen los adultos mayores que sean capaces y se encuentren más avanzados.</p> <p>En relación al punto 2, no se modificó, ya que las alteraciones vestibulares son un criterio de exclusión para el ingreso al programa.</p> <p>Se acogió la modificación planteada en el punto 3, explicitando ésta y otras medidas de precaución usadas en el ejercicio.</p>	<p>En relación al punto 1, el ejercicio fue modificado para ser realizado en dos pies sobre una superficie inestable, dejando como una opción la postura en un pie. Por lo tanto no se acató la sugerencia, ya que los niveles fueron modificados.</p> <p>Con respecto al punto 2, los niveles N10 y N11 quedaron como optativos para los adultos mayores que logren los niveles sugeridos.</p>

Tabla XII:*Evaluación cualitativa de ejercicio postural N°2 (P2).*

P2	Riesgo del ejercicio	Duración del ejercicio	Niveles del ejercicio
Observaciones y sugerencias	1. Se recomienda que estén cercanos a una pared por si presentan inestabilidad.	1. Se sugiere realizar el ejercicio por un tiempo máximo de 2 minutos.	1. Los niveles N4 y N5 son de alta complejidad. Sólo podrían mantenerse si todo el grupo logra llegar a este nivel.
Acción	En relación a este punto, se acogió la modificación, explicitando ésta y otras medidas de precaución usadas en el ejercicio.	Con respecto a esta sugerencia, no se modificó el ejercicio, ya que el tiempo propuesto es de dos series de 1 minuto por persona.	Con respecto a este punto, no se consideró la observación, ya que solo un experto realizó este comentario.

Tabla XIII:*Evaluación cualitativa de ejercicio postural N°3 (P3).*

P3	Riesgo del ejercicio	Duración del ejercicio	Niveles del ejercicio	Instrucción del ejercicio
Observaciones y sugerencias	1. N5 y N6 pueden ser peligrosos por riesgo de caída (sentarse y ojos cerrados).	1. Se sugiere realizar el ejercicio por un tiempo máximo de 2 minutos.	1. Los niveles N5 y N6 no tienen mayor diferencia. 2. Los niveles N5 y N6 poseen alta complejidad. Solo se podrían mantener si todo el grupo logra llegar a este nivel.	1. Solo sugiero que especifiquen el tipo de silla, ya que no falta quien leerá su trabajo y lo replique con una silla con ruedas.
Acción	Respecto a este punto, los niveles quedaron como optativos para los grupos que logren un	Con respecto a esta sugerencia, no se modificó el ejercicio, ya que el tiempo propuesto es de dos series	Con respecto al punto 1, no se modificaron los niveles del ejercicio, ya que solo un experto realizó este comentario.	Con respecto al punto 1, se modificó la instrucción del ejercicio de acuerdo a la sugerencia planteada.

	mayor avance.	de 1 minuto por persona. Además, se destacó la duración del ejercicio.	Respecto al punto 2, se marcaron estos niveles como optativos para los grupos que logren un mejor avance y presenten mayor facilidad en los ejercicios de la tabla base.	
--	---------------	--	--	--

Tabla XIV:

Evaluación cualitativa de ejercicio postural N°4 (P4).

P4	Instrucciones del ejercicio	Niveles del ejercicio	Tiempo del ejercicio
Observaciones y sugerencias	1. Se sugiere que la inclinación no sea la misma para todos y que se indique una inclinación cómoda sin pasar el máximo posible.	1. Los niveles N3, N4 y N5 son de alta dificultad. Se sugiere solo pedir con ojos abiertos y si lo logran todos hacerlo con los ojos cerrados.	1. El ejercicio es muy extenso. Sugiero 2 minutos.
Acciones	En relación a este punto, se acogió la modificación planteada, cambiando la indicación por la de "inclinación cómoda".	En relación a este punto, se acogió la sugerencia, recordando en la instrucción que los ejercicios con ojos cerrados solo los deben realizar las personas que se encuentren en condiciones para hacerlo y que no corran mayor riesgo al realizarlo.	Con respecto a esta sugerencia, no se modificó el ejercicio, ya que el tiempo propuesto es de dos series de 1 minuto por persona. Además se destacó la duración del ejercicio.

Tabla XV:*Evaluación cualitativa general de ejercicios de marcha.*

Ejercicios de marcha	Instrucción del ejercicio	Riesgo del ejercicio
Observaciones y sugerencias	1. Se sugiere que además de caminar en fila miren el suelo, para evitar la estimulación oculomotora.	1. Este ejercicio es peligroso para el tipo de paciente que intentan abordar.
Acciones	Con respecto a este punto, se acogió la sugerencia y se especificó en la instrucción, que los adultos mayores deben mirar hacia el suelo mientras sortean los obstáculos.	No se acogió esta observación, ya que los participantes deben ser adultos mayores sanos. Además en cada ejercicio se explicitaron distintas medidas de seguridad.

Tabla XVI:*Evaluación cualitativa de ejercicio de marcha N°1 (M1).*

M1	Riesgo del ejercicio	Instrucción del ejercicio	Duración del ejercicio
Observaciones y sugerencias	1. Indicar cómo se evitaría que un adulto se tropiece, caiga y bote a otro adulto mayor. 2. El ejercicio es muy peligroso.	1. Se sugiere indicar hacia qué lado esquivar los objetos..	1. El ejercicio es muy extenso.
Acción	En relación al punto 1 y 2 , se acogió la observación, explicitándose las medidas de precaución: Cada participante comenzará el circuito una vez que la persona que lo antecede haya superado los dos primeros obstáculos. En las zonas de dificultad del circuito (obstáculos y curvas) se dispondrá de elementos de apoyo (sillas, paredes y/o barandas). Los monitores tendrán un rol activo de supervisión constante.	Con respecto a este punto, se modificó la instrucción del ejercicio especificando hacia qué lado esquivar los objetos (derecha/ izquierda).	Con respecto a este punto, no se realizó modificación, ya que solo un experto realizó este comentario.

Tabla XVII:*Evaluación cualitativa de ejercicio de marcha N°2 (M2).*

M2	Riesgo del ejercicio	Instrucción del ejercicio	Duración del ejercicio
Observaciones y sugerencias	<p>1. El aumentar la velocidad puede ser riesgoso, ya que los adultos mayores pueden chocar.</p> <p>2. El ejercicio es peligroso, pueden producirse caídas en medio de la fila.</p>	<p>1. En N1 es mejor que la instrucción sea verbal utilizando “rápido”, “lento”, ya que es posible que el utilizar aplausos sea confuso.</p>	<p>1. El ejercicio es muy extenso.</p>
Acción	<p>En relación al punto 1 y 2, se acogió la observación, explicitándose las medidas de precaución:</p> <p>Cada participante comenzará el circuito una vez que la persona que lo antecede haya superado los dos primeros obstáculos</p> <p>En las zonas de dificultad del circuito (curvas) se dispondrá de elementos de apoyo (sillas, paredes y/o barandas).</p> <p>Los monitores tendrán un rol activo de supervisión constante.</p>	<p>Con respecto al punto 1, se modificó la instrucción del ejercicio de acuerdo a la sugerencia planteada especificando que además del uso de aplausos o silbato se debe dar la instrucción verbalmente.</p>	<p>Con respecto a este punto, no se realizó modificación, ya que solo un experto realizó este comentario.</p>

Tabla XVIII:*Evaluación cualitativa de ejercicio de marcha N°3 (M3).*

M3	Riesgo del ejercicio	Instrucción del ejercicio	Duración del ejercicio
Observaciones y sugerencias	1. El realizar el ejercicio en fila genera un mayor riesgo de tropiezo.	1. Se sugiere que caminen y no salten.	1. El ejercicio es muy extenso.
Acción	<p>En relación al punto 1, se acogió la observación, explicitándose las medidas de precaución:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada participante comenzará el circuito una vez que la persona que lo antecede haya superado los dos primeros obstáculos para generar una distancia prudente entre los participantes. - En las zonas de dificultad del circuito (obstáculos y curvas) se dispondrá de elementos de apoyo (sillas, paredes y/o barandas). - Los monitores tendrán un rol activo de supervisión constante. 	Con respecto a este punto, se acogió la modificación, ya que había un error de redacción en la instrucción del ejercicio.	Con respecto a este punto, no se realizó modificación, ya que solo un experto realizó este comentario.

Tabla XIX:*Evaluación cualitativa de ejercicio de marcha N°4 (M4).*

M4	Riesgo del ejercicio	Duración del ejercicio
Observaciones y sugerencias	1. El realizar el ejercicio en fila genera un mayor riesgo de tropiezo.	1. El ejercicio es muy extenso.
Acciones	<p>En relación al punto 1, se acogió la observación, explicitándose las medidas de precaución: Cada participante comenzará el circuito una vez que la persona que lo antecede haya superado los dos primeros obstáculos para generar una distancia prudente entre los participantes.</p> <p>En las zonas de dificultad del circuito (obstáculos y curvas) se dispondrá de elementos de apoyo (sillas, paredes y/o barandas).</p> <p>Los monitores tendrán un rol activo de supervisión constante.</p>	Con respecto a este punto, no se realizó modificación, ya que solo un experto realizó este comentario.

Tabla XX:*Evaluación cualitativa de ejercicio de marcha N°5 (M5).*

M5	Riesgo del ejercicio	Duración del ejercicio	Instrucción del ejercicio	Progresión de niveles
Observaciones y sugerencias	1. El realizar el ejercicio en fila genera un mayor riesgo de tropiezo.	1. El ejercicio es muy extenso.	<p>1. Si es un paso por segundo (hz), deberían ser 60 bpm.</p> <p>2. En una primera instancia en N4 la instrucción debería ser "lento", "rápido", "más rápido" en vez de 1, 2 y 3 ya que puede ser difícil recordarlo.</p>	1. N3 es muy rápido. Trabajar siempre y cuando los niveles anteriores estén logrados por el 100% de los adultos mayores.

Acciones	En relación al punto 1, se acogió la observación, explicitándose las medidas de precaución: Cada participante comenzará el circuito una vez que la persona que lo antecede haya superado los dos primeros obstáculos para generar una distancia prudente entre los participantes. En las zonas de dificultad del circuito (obstáculos y curvas) se dispondrá de elementos de apoyo (sillas, paredes y/o barandas). Los monitores tendrán un rol activo de supervisión constante.	Con respecto a este punto, no se realizó modificación, ya que solo un experto realizó este comentario.	En relación al punto 1, se acogió la observación y se realizaron las modificaciones correspondientes. Con respecto al punto 2, se agregaron las recomendaciones a las instrucciones.	En relación a esta observación creemos que queda a criterio del terapeuta, es decir, si a gran parte del grupo le dificultan los niveles anteriores es necesario reforzarlos, pero si son pocas las personas que presentan dificultades en estos niveles, se puede avanzar de a poco, teniendo en cuenta algunas medidas de seguridad, como por ejemplo, dejar a las personas que les cuesta de los últimos en la fila para que así no choquen con los otros.
-----------------	--	--	--	---

Tabla XXI:

Evaluación cualitativa de ejercicio de marcha N°6 (M).

M6	Riesgo del ejercicio	Duración del ejercicio	Niveles del ejercicio
Observaciones y sugerencias	1. El realizar el ejercicio en fila genera	1. El ejercicio es	1. N4 y N5 son de alta complejidad, se sugiere

	un mayor riesgo de tropiezo.	muy extenso.	sólo realizarlos si la totalidad del grupo ha logrado los niveles anteriores sin dificultad.
Acciones	<p>En relación al punto 1, se acogió la observación, explicitándose las medidas de precaución: Cada participante comenzará el circuito una vez que la persona que lo antecede haya superado los dos primeros obstáculos para generar una distancia prudente entre los participantes.</p> <p>En las zonas de dificultad del circuito (obstáculos y curvas) se dispondrá de elementos de apoyo (sillas, paredes y/o barandas). Los monitores tendrán un rol activo de supervisión constante.</p>	<p>Con respecto a este punto, no se realizó modificación, ya que solo un experto realizó este comentario.</p>	<p>En relación a esta observación creemos que queda a criterio del terapeuta, es decir, si a gran parte del grupo le dificultan los niveles anteriores es necesario reforzarlos, pero si son pocas las personas que presentan dificultades en estos niveles se puede avanzar de a poco, teniendo en cuenta algunas medidas de seguridad, como por ejemplo, dejar a las personas que les cuesta de los últimos en la fila para que así no choquen con los otros.</p>

5.2.2 Resultados de la evaluación del programa en general por parte de los expertos.

5.2.2.1 Resultados de la evaluación cuantitativa del programa en general por parte de los expertos.

Para el análisis de los ítems cerrados de la evaluación del programa en general, se utilizó un método cuantitativo. Por cada ítem evaluado se podía obtener como respuesta: adecuado / inadecuado (variable dicotómica). Se realizaron modificaciones en los ítems en los cuales 3 o más expertos estuvieron en desacuerdo en relación al ítem evaluado.

Tabla XXII:*Evaluación cuantitativa del programa en general.*

Variable	Adecuado	Inadecuado	Total
Número de sesiones	2	3	5
Frecuencia de las sesiones	3	2	5
Repetición de los ejercicios	4	1	5
Criterios de avance	3	2	5
Criterio de alta	2	3	5

La tabla XXII, contiene la evaluación de aspectos generales del programa realizada por el comité experto. Se puede observar que la mayoría de los ítems fueron catalogados como adecuados, sin embargo existen dos que fueron considerados inadecuados, por lo que se realizaron las siguientes modificaciones:

El número de sesiones propuestas (24) fue disminuido a la mitad, quedando el programa con un total de 12 sesiones. Esto con el fin de mantener la adhesión de los integrantes al programa y hacer más factible su realización en salud primaria, pensando principalmente en factores económicos.

En relación a los criterios de alta, éstos fueron aclarados dentro del programa mejorando la redacción y designando un apartado solo para ellos. Además, se sugirió realizar un seguimiento cada seis meses, durante un año, a los participantes que fueran dados de alta, con el fin de ver si se mantiene el avance o es necesario volver a incluirlos en el programa.

5.2.2.2 Resultados de la evaluación cualitativa del programa en general por parte de los expertos, en el ítem “observaciones y sugerencias”.

Para el análisis del ítem abierto “observaciones y sugerencias” se utilizó un método cualitativo mediante unidades de registro, donde fueron categorizadas las respuestas de los expertos con el fin de organizar la información.

Tabla XXIII:
Evaluación cualitativa del programa en general.

	Número de sesiones	Frecuencia de las sesiones	Repetición de los ejercicios	Criterios de avance	Criterios de alta	Redacción	Riesgos
Sugerencias	<p>1. Las sesiones son excesivas y agotadoras. Se sugieren menos sesiones (12 ó 15) con ejercitación para la casa.</p>	<p>1. Diaria en hogar con apoyo en clínica.</p> <p>2. Dos sesiones semanales.</p>	<p>1. Al disminuir el número de sesiones se deben disminuir las repeticiones.</p>	<p>1. El avance puede no ser igual en todos los Adultos mayores, por lo que considerar que solo el 80% pueda realizar los ejercicios no es adecuado.</p>	<p>1. Se sugiere realizar una etapa de seguimiento una vez dada el alta (evaluación de screening del equilibrio junto con anamnesis o una encuesta de calidad de vida).</p>	<p>1. El programa es poco claro, resulta engorroso para el profesional como para el adulto mayor.</p> <p>2. No especifican cuántas personas conforman el grupo</p>	<p>1. En grupo el riesgo de accidente es alto y no se evidencian dificultades individuales.</p> <p>2. Tener claro qué sucede si el adulto mayor se descompensa a los 10 minutos de las primeras sesiones.</p>

Modificaciones	<p>Se acogió esta sugerencia, durando el programa 12 sesiones dos veces a la semana (6 semanas en total). Se recomendó ejercitación en la casa.</p>	<p>En relación a este punto, se realizó la modificación correspondiente .</p>	<p>En relación a este punto, se acogió la modificación aclarando en el programa, que existe una tabla para evaluar la progresión de cada adulto mayor a lo largo de las sesiones, indicando también que no se le debe sobre exigir a los participantes que se encuentren retrasados en relación al resto.</p>	<p>Se acogió la sugerencia, una vez finalizado el programa se recomienda realizar un seguimiento a lo largo de un año (cada 6 meses), junto con aplicación de una pauta de screening y encuesta de calidad de vida.</p>	<p>Con respecto al punto 1, no se acoge la modificación, ya que las instrucciones del programa son sólo sugerencias. Además fue sólo una persona la que hizo alusión a esto. En cuanto al punto 2, se contemplará la información y se definirá el número final de adultos mayores luego del pilotaje.</p>	<p>En relación al punto 1, tomamos medidas de seguridad para evitar caídas, y además es necesario especificar nuevamente que cada adulto mayor contará con una evaluación, sesión a sesión, para ir observando el avance individual.</p> <p>Con respecto al punto 2, si el adulto mayor se descompensa tan rápidamente, sería causal de “salida” de la intervención, y será derivado según corresponda.</p>
-----------------------	---	---	---	---	---	---

5.3 Análisis de la valoración del programa por parte de los usuarios:

5.3.1 Distribución porcentual de opiniones de los usuarios respecto al programa.

La recopilación de las opiniones de los usuarios se realizó mediante un cuestionario tipo Likert (anexo 6). Si bien, la evaluación debía hacerse a 15 adultos mayores, la cantidad de participantes que asistió el día de la entrega de este cuestionario fue menor. A continuación, se muestra la tabla de presentación de los datos recogidos en esta encuesta.

Grupo 1 (G1): 4 participantes

Grupo 2 (G2): 8 participantes

Gráfico 1:

Resultados cuestionario likert (preguntas 1 a 10).

Se utilizó tonos azules para identificar los resultados obtenidos por G1 y tonos verdes para identificar los resultados obtenidos por G2.

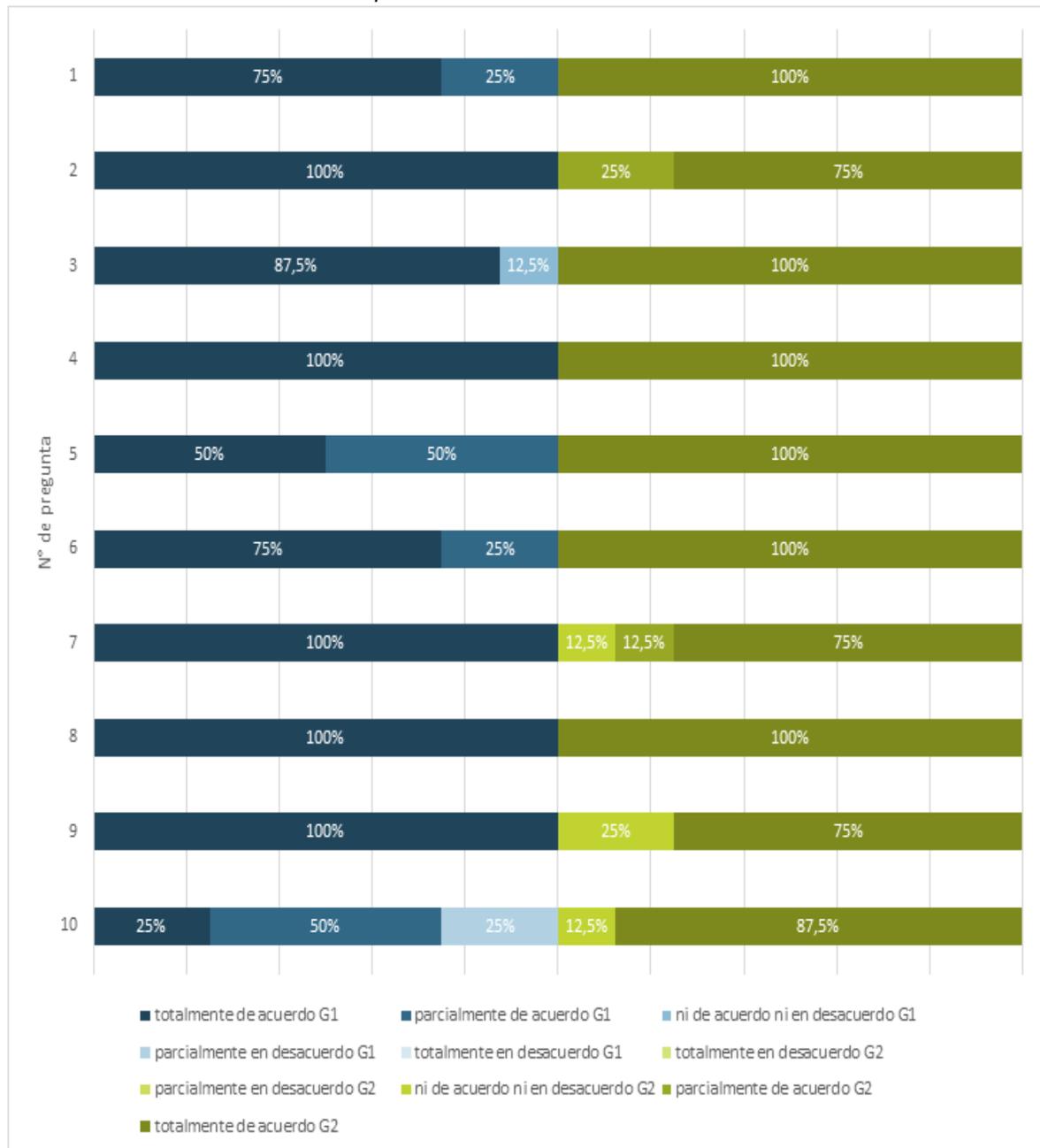
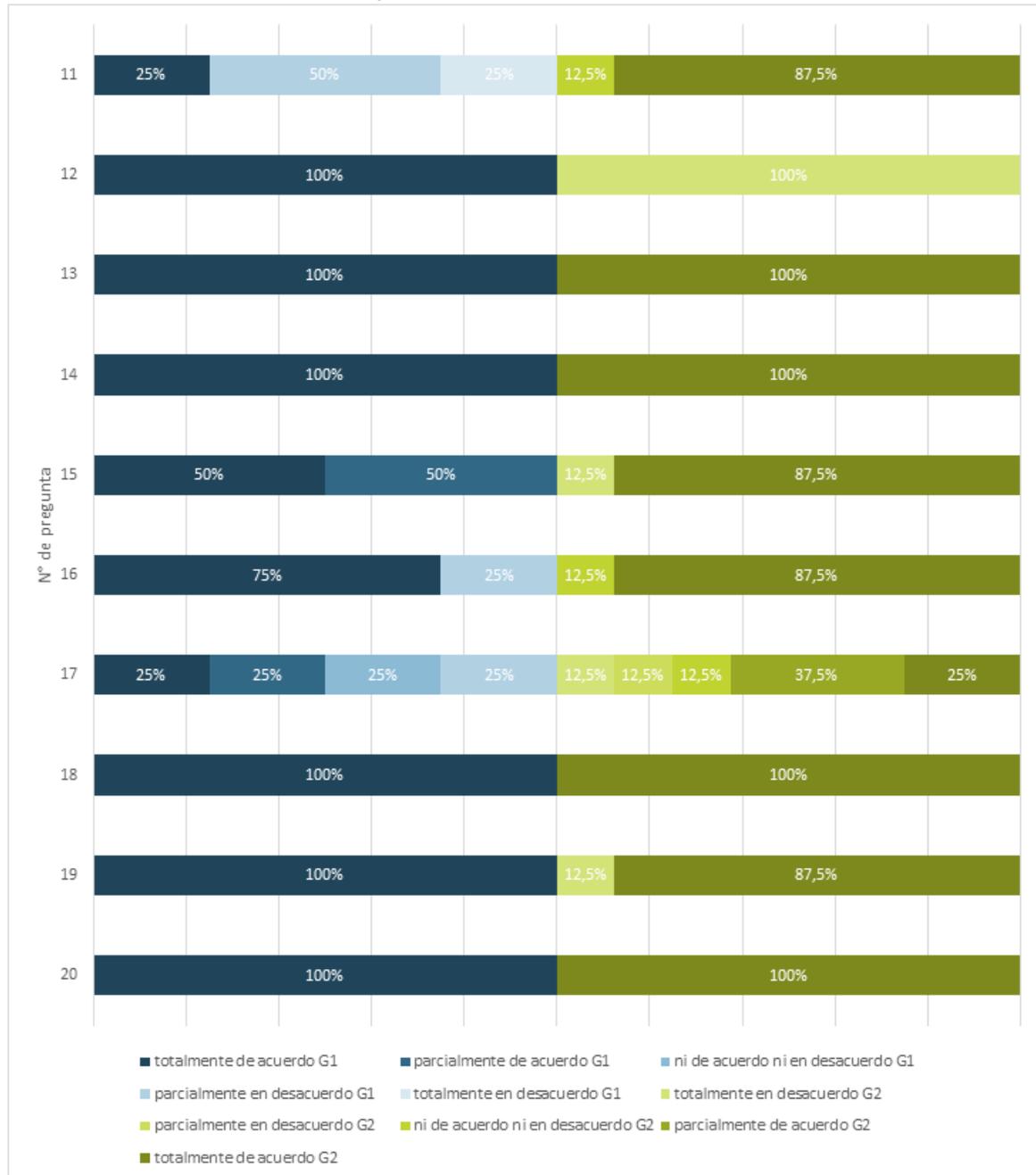


Gráfico 2:

Resultados cuestionario likert (preguntas 11 a 20).

Se utilizó tonos azules para identificar los resultados obtenidos por G1 y tonos verdes para identificar los resultados obtenidos por G2.



En general, la evaluación por parte de los adultos mayores participantes en el pilotaje del programa fue positiva. Sin embargo, existieron algunas afirmaciones en las que manifestaron no estar de acuerdo.

En relación a la afirmación N° 5, “no sentí riesgo al realizar los ejercicios” solo el 50% del grupo 1 estuvo “totalmente de acuerdo” con esta aseveración. A raíz de esto, se aclaró en el programa las medidas de seguridad a considerar en los distintos tipos de ejercicios, de forma que quedara lo más explícito posible.

En relación a la afirmación N° 10, la cual hace referencia al número de participantes, solo el 25% del grupo 1 refirió estar “totalmente de acuerdo” con esta aseveración, ya que consideraban que el grupo estaba conformado por muy pocas personas. Es importante mencionar que el grupo nunca estuvo completo, porque en todas las sesiones faltó una persona y quizás, si hubiesen estado todos los participantes la opinión habría sido distinta. De todas formas, no se recomienda que los grupos sean muy pequeños con el fin de aprovechar al máximo los recursos humanos, materiales y de tiempo.

En la afirmación N° 11, “Un solo monitor me parece suficiente para manejar al grupo”, el 50% del grupo 1 refirió estar “parcialmente en desacuerdo”, mientras que el 100% del grupo 2 dijo estar “totalmente en desacuerdo”. Es por esto que sugerimos que por cada monitor haya un máximo de ocho participantes, lo que se explicitó en el programa aconsejando que al menos uno de ellos debe ser un profesional de la salud con conocimientos en el área del sistema vestibular, idealmente fonoaudiólogo.

En cuanto a la afirmación N° 15, “podría realizar estos ejercicios en mi casa sin dificultad”, en el grupo 1 sólo un 50% estuvo totalmente de acuerdo con esta afirmación, mientras que en el grupo 2 un 87,5% respondió de la misma forma. Para disminuir el riesgo de los adultos mayores al realizar los ejercicios en su hogar, se seleccionaron los que consideramos más factibles de realizar en sus casas, adjuntándolos en el ítem: “Ejercicios recomendados para su realización en el hogar” (ver anexo 8).

La afirmación que tuvo menos aprobación fue la N° 17 referida al número de sesiones del programa. La mayoría de los adultos mayores mencionó que 24 sesiones eran demasiadas y que no estarían dispuestos a asistir tres veces a la semana. Esto se relaciona con lo expuesto por los expertos en la evaluación del programa, quienes sugirieron disminuir el número de sesiones a 12 realizando dos jornadas semanales.

Por todo lo anterior se decidió modificar el número total de sesiones del programa, dejando como primera opción un total de 12 sesiones a realizarse dos veces por semana, con una duración de un mes y medio. La segunda opción planteada, corresponde a la realización de 12 sesiones solo una vez por semana, con una duración total de tres meses.

6. Discusión.

De acuerdo a la información que entrega el Instituto Nacional de Estadísticas (INE, 2008), la población de nuestro país cada vez envejece más, estimándose que para el año 2025 el 20% de nuestra población será mayor de 65 años. Esto implica que como país se deben desarrollar estrategias para garantizar la mantención de la calidad de vida de nuestros adultos mayores. Bajo esta premisa se crea el Programa de Estimulación Vestibular para Adultos Mayores (ver anexo 8).

Como se ha mencionado a lo largo de este trabajo, debido a la falta de estudios que existe sobre la estimulación vestibular y sus posibles beneficios, este programa fue diseñado en base a la opinión de expertos en el área y a distintas pautas de rehabilitación vestibular, las cuales generalmente se enfocan en la reactivación del sistema del equilibrio mediante ejercicios oculomotores, posturales y de marcha. Además decidimos incluir ejercicios de relajación, con el objetivo de finalizar las sesiones con un ambiente más tranquilo y dar un respiro a los adultos mayores, evitando posibles descompensaciones o mareos, posterior a la estimulación.

Es importante mencionar que en las entrevistas realizadas a los expertos, todos concordaron en la necesidad de la implementación de un programa que busque prevenir las alteraciones del sistema vestibular producidas por el envejecimiento en la población de adultos mayores. Además, los expertos pusieron énfasis en cómo este tipo de alteraciones afecta en la calidad de vida de las personas que las padecen, ya que producen una pérdida de autonomía afectando profundamente el diario vivir de los adultos mayores. En este sentido, recalcaron los beneficios que aporta la rehabilitación vestibular al devolver la confianza y disminuir el miedo a realizar actividades de la vida diaria. A raíz de esto, los expertos concuerdan en que realizar estimulación del sistema vestibular en adultos mayores previo a la aparición de alteraciones en éste, es un método eficaz para prevenir las consecuencias del vértigo y las caídas en el envejecimiento.

Respecto a la evaluación del programa por parte de los expertos, la mayoría de los ejercicios contó con la aprobación de éstos, sin embargo todos concordaron en que era necesario modificar el número de sesiones y explicitar las medidas de seguridad preventivas que debían ser tomadas. Estas sugerencias fueron consideradas y se decidió disminuir el número de sesiones sugeridas de 24 a 12, además de explicitar las medidas de seguridad de cada ejercicio. Estas modificaciones se realizaron considerando también la evaluación por parte de los adultos mayores, llevada a cabo en la última sesión de pilotaje. Por otro lado, fue

necesario volver a redactar las instrucciones de algunos ejercicios con el fin que se comprendieran lo mejor posible.

Uno de los aspectos que causó más controversia en el transcurso del proyecto, fue la cantidad de monitores que debían estar a cargo del grupo y el número de participantes más adecuado para llevar a cabo el programa. Esto se pudo evidenciar en la encuesta realizada a los participantes al final de la última sesión de pilotaje, donde el 100% del grupo 2 (8 participantes) concordó en que es necesario más de un monitor para la realización de este programa. Lo anterior, sumado a la vivencia experimentada por el grupo de trabajo durante el pilotaje, nos llevó a sugerir que si el grupo de adultos mayores es menor o igual a 8 personas esté bajo la supervisión de un solo profesional, mientras que si es mayor a 8 personas existan dos profesionales a cargo. Es importante considerar que este grupo durante las sesiones anteriores estuvo constituido por un número mayor de personas (10 participantes en la primera y segunda sesión, y solo 8 adultos mayores en la tercera sesión) por lo que su experiencia se basó en lo vivido en las primeras dos sesiones.

Al finalizar el diseño del programa, descubrimos que no se había considerado la opción de utilizar cuestionarios de autorreporte con el fin de realizar un seguimiento luego de finalizado el programa de 12 sesiones. Es por esto, que se propone el uso de algún cuestionario como *Vertigo Symptom Scale* y *Vertigo Handicap Questionnaire*. Por un lado, *Vertigo Symptom Scale* es un cuestionario de alteraciones subjetivas relacionadas al equilibrio y el vértigo. Fue ideado para cuantificar el trastorno del equilibrio, la ansiedad y/o las alteraciones físicas provocadas por la alteración del equilibrio, además de los síntomas ligados a la pérdida de autonomía y autocontrol (Zainun, Zakaria, Sidek & Ismail, 2012). Por otro parte, *Vertigo Handicap Questionnaire* es un instrumento que evalúa deficiencias físicas y psicosociales que se pueden originar directa o indirectamente por alteraciones del sistema vestibular, en específico el vértigo y el mareo (Tschan, Wiltink, Best, Beutel, Dieterich & Eckhardt-Henn, 2010). Estos instrumentos permitirán entregar información sobre síntomas que pudiesen estar interviniendo en la calidad de vida, logrando determinar con mayor precisión el estado real de los adultos mayores (Zainun, Zakaria, Sidek & Ismail, 2012) y permitiendo a los monitores tomar la decisión de un reintegro al programa de estimulación.

Como se mencionó con anterioridad, la investigación y creación de este proyecto se vio dificultada debido a que la bibliografía existente sobre estimulación vestibular y sus beneficios es escasa. Es por esto que la validación del programa es considerada de suma importancia, ya que solo así tendrá el respaldo suficiente para poder ser difundido y realizado a nivel nacional.

7. Conclusión

En la actualidad chilena el profesional fonoaudiólogo se desempeña principalmente en áreas relacionadas a la atención secundaria y terciaria, teniendo una participación minoritaria en atención primaria (Martínez, Cabezas, Labra, Hernández, Martínez, Cerutti & Malebrán, 2006). Por lo anterior, es que muchas veces el acceso a la consulta fonoaudiológica se ve restringido en los distintos centros de salud del país, situación que podría cambiar si estos profesionales comenzaran a crear nuevos espacios dentro de la atención primaria (Vega & Plaza, 2014). Consideramos que esta es una labor tanto de estudiantes como de profesionales fonoaudiólogos, ya que depende de todos nosotros el progreso de la profesión.

La estimulación vestibular para adultos mayores es una gran puerta de acceso a la atención primaria para los profesionales fonoaudiólogos, además un mayor desarrollo de esta área podría aportar a la escasa bibliografía existente con respecto a este tema. En contraste con lo anterior, existen numerosos estudios relacionados con la rehabilitación vestibular en los cuales se aprecian los beneficios que ésta otorga. Caovilha y Ganança hacen referencia a la efectividad de la rehabilitación de este sistema, mencionando que en un 30% de los casos sería posible obtener una cura completa de los pacientes que sufren de vértigo (“Rehabilitación vestibular” s.f). Otro estudio fue realizado por enfermeras de atención primaria con un entrenamiento previo mínimo con respecto a este tipo de rehabilitación, las cuales aplicaron una serie de ejercicios que buscaban estimular el sistema vestibular alterado en pacientes con mareos y vértigo, obteniendo como resultados una reducción de los síntomas, de la inestabilidad postural, restricciones en la vida diaria y las caídas provocadas por estas alteraciones. En este estudio se concluyó que la rehabilitación es una herramienta de fácil acceso, sin efectos adversos y que podría ayudar a disminuir el consumo de fármacos y las consultas a los especialistas por alteraciones del sistema vestibular, logrando un reentrenamiento del equilibrio y haciendo de los adultos mayores entes activos física y socialmente (Smith, 2005).

Con respecto a lo anterior creemos que se podrían obtener mayores beneficios a partir de la implementación de un programa que estimule este sistema, previniendo las alteraciones mencionadas con anterioridad, mejorando la calidad de vida de los adultos mayores de nuestro país y, por lo tanto de la sociedad en general. Sin embargo en la actualidad nacional no existe un programa con estas características, por lo que la validación de nuestro programa constituiría un gran aporte a nivel nacional.

Nuestra sociedad tiene una percepción pasiva de los adultos mayores, ya que la mayor parte del tiempo los imaginamos como personas postradas o que pasan sus días dentro del hogar sin mayor actividad. Esta situación podría cambiar si se comienzan a implementar más programas que tengan como finalidad estimular las habilidades de los adultos mayores, ayudándolos a convertirse en personas más activas tanto física como socialmente y haciendo que ellos se sientan un real aporte para la sociedad.

A partir de la información recabada durante este seminario de investigación, podemos concluir que en nuestro país existe una gran necesidad de implementar programas que se relacionen con la estimulación vestibular en la población adulta mayor. El fonoaudiólogo es un profesional que cuenta con todas las habilidades necesarias para la evaluación y el tratamiento de alteraciones vestibulares, por lo que su inclusión en atención primaria en distintos centros de salud para la implementación de programas, como el creado durante esta investigación, constituiría un gran avance tanto para esta disciplina como para los adultos mayores del país. Esto último es fundamental, ya que el prevenir alteraciones en esta población mediante la estimulación de diferentes sistemas, puede proporcionarles múltiples beneficios y mejoras en la calidad de vida.

8. Referencias

Alemán, O., Pérez, N. & Sánchez, N. (2003). Rehabilitación Vestibular. *Revista Médica de la Universidad de Navarra*, 47(4), 72-76.

Altamar, G., Curcio, C.L., Rosso, V.; Osorio, J.L. & Gómez, F. (2008). Evaluación del mareo en ancianos en una clínica de inestabilidad, vértigo y caídas. *Acta Médica Colombiana*, 33(1), 2-10.

Araneda, J. E., & Solorza, E. M. (2013). Sensibilidad cutánea plantar y balance dinámico en adultos mayores saludables de la comunidad: estudio relacional. *Fisioterapia e Pesquisa*, 20(4), 310-315.

Araya, A. (2012) Guía de calidad de vida en la vejez. Herramientas para vivir más y mejor. Recuperado de: <http://adultomayor.uc.cl>

Aróstica, L., Aravena, O., Aguirre, N. & Walker, K (2011). Epidemiología de la patología otorrinolaringológica ambulatoria y quirúrgica en población mayor de 65 años en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile. *Revista Hospital Clínico de la Universidad de Chile*, 22, 294-304. Recuperado de: <http://www.redclinica.cl>

Baechler, R., Barra, M., & Soto, A. (2007). Índice de medicina preventiva: Una medida integradora de la cobertura de los programas preventivos. *Revista médica de Chile*, 135(6), 777-782.

Bartual, J., & Pérez, N. (1999). *El sistema vestibular y sus alteraciones* (Vol. 1). Barcelona, España: Masson.

Basterra Alegría, J (2009). *Tratado de otorrinolaringología y patología cervicofacial*. Barcelona: Elsevier.

Batuecas-Caletrio, A., Martín-Sanz, E., Trinidad-Ruíz, G., Espinosa-Sánchez, JM., Alemán-López, O. (2013). Migraña vestibular: Diagnóstico y tratamiento. *Rev Soc Otorrinolaringol Castilla Leon Cantab La Rioja*, 4 (5): 21-29.

Bernal Valls, E., Faus Cuñat, V., & Bernal Valls, R. (2006). Presbivértigo: ejercicios vestibulares. *Gerokomos*, 17(4), 197-200.

Borro, O.C. (2012) *Manual de rehabilitación vestibular*. Buenos Aires: Librería Akadia Editorial.

Cabello, P. & Bahamonde, H. (2008). El adulto mayor y la patología otorrinolaringológica. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 19(1). 21-29.

Cerda, A. (2014). Manejo del trastorno de marcha del adulto mayor. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25 (2), 265-275.

Coppa Benavides, N.A. & Pérez González V.A (2004). Alteraciones vestibulares determinadas por la pauta EVH de Norré y riesgo de caída en adultos mayores sobre 65 años fracturados de cadera institucionalizados de sexo femenino (Tesis licenciatura inédita). Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Crisóstomo, P. (2003). Factores que predisponen a los adultos mayores sufrir fracturas en el hogar. Servicio de Traumatología y Ortopedia Hospital Base Osorno. Octubre – Noviembre 2002 (Tesis licenciatura inédita). Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

Dispenza, F. & De Stefano, A. (2013). *Textbook of Vertigo: Diagnosis and Management*. New Delhi: Jaypee Brother Medical Publishers Ltd.

Faraldo García, A. (2009). Registro postural en personas sanas: evaluación del equilibrio mediante el estudio comparativo entre la posturografía dinámica computerizada y el sistema Sway Star (Tesis doctoral inédita). Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

Furman, F. & Cass, S. (1999). Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *The New England Journal of Medicine*, 341, 1590-1596.

García, C.E. (2010). Algunas estrategias de prevención para mantener la autonomía y funcionalidad del adulto mayor. *Revista Médica Clínica las Condes*, 21(5). 831-837.

Gavilanes Rodríguez, S. E. (2013). Manejo actual del Schwannoma Vestibular (Tesis). University College London, Londres.

González, R. L., Rodríguez, M. M., Ferro, M. D. J., & García, J. R. (1999). Caídas en el anciano: Consideraciones generales y prevención. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 15(1), 98-102.

Hoskins, I., Kalache, A., & Mende, S (2005). Hacia una atención primaria de salud adaptada a las personas de edad. *Rev Panam Salud Pública*, 17(5-6), 444-51.

Hunt, W., Zimmermann, E., Hilton, M (2012). Maniobra de Epley (cambio de posición canalicular) para el vértigo posicional paroxístico benigno (VPPB) del canal posterior. Londres, Reino Unido: Cochrane Database of Systematic Reviews. Recuperado de: <http://www.cochrane.org>

Instituto Nacional de Estadística. [INE] (2008). Población y sociedad, aspectos demográficos. Recuperado de: <http://www.ine.cl>

Jiménez-Martín, P., Meléndez-Ortega, A., Albers, U. & López-Díaz, A. (2013). Beneficios del Tai Chi Chuan en la osteoartritis, el equilibrio y la calidad de vida. *International journal of sport science*, 32(9), 181-199.

Kenny, R.A., Rubenstein, L & Tinetti, M (2001). Guideline for the prevention of falls in older persons. *Journal American Geriatrics Society*, 49, 664 - 672.

Li, F., Harmer, P., Fisher, K. J., McAuley, E., Chaumeton, N., Eckstrom, E., & Wilson, N. L. (2005). Tai Chi and fall reductions in older adults: a randomized controlled trial. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(2), 187-194.

López, O. A., Fernández, N. P., & Sánchez, N (2003). Rehabilitación vestibular. *Rev Med Univ Navarra*, 47(4), 72-76.

Marcen Román, Y., López Bernués, R., & Sieso Sevil, A. I. (2014). Efecto de dos protocolos de ejercicios en personas mayores de 65 años institucionalizadas. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 4(3).

Martín, A. M. (2004). Bases Neurofisiológicas del Equilibrio Postural (Tesis doctoral). Universidad de Salamanca, Salamanca, España.

Martín, A. M. (2007). Prevención de las caídas en personas mayores a partir del tratamiento fisioterápico del desequilibrio postural (Tesis doctoral inédita). Universidad de Salamanca, Salamanca, España.

Martínez, A., Lahoz, M., & Uroz del Hoyo, J. (2007). Síndrome de Ramsay Hunt. *An. Med. Interna*, 24 (1), 31-34.

Martínez, L., Cabezas, C., Labra, M., Hernández, R., Martínez, L. M., Cerutti, M., & Malebrán, C. (2006, June). LA LOGOPEDIA EN IBEROAMÉRICA. In *Actas del XXV Congreso de Logopedia, Foniatría y Audiología*. Granada, España.

Martínez-Vila, E., Riverol Fernández, M., & Irimia Sieira, P. (2003). Síndrome vestibular central. *Rev Med Univ Navarra*, 47(4), 51-59.

Ministerio de Planificación [MIDEPLAN] (2013). Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional: CASEN 2013. Recuperado de: <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/>

Ministerio de Salud [MINSAL] (2010). Manual de Prevención de Caídas en el Adulto Mayor. Recuperado de: <http://web.minsal.cl/>

Montes-Castillo, M., Pérez, M., Díaz-Barriga, A., & Vázquez, A. (2000). El balance y las caídas en la tercera edad: consecuencias, evaluación y tratamiento. *Rev Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*, 12(1), 16-20.

Mor, R., Fragoso, M., Kasuo, C. & Figuereido, J. (2001). *Vestibulometría y fonaudiología*. São Paulo: Ed. Lovise.

Neira, M. P., Valenzuela, P. V., & Viada, L. J. (2001). Semiótica del vértigo postural paroxístico benigno. *Rev Otorrinolaringol Cir Cab-Cuello*, 61, 5-12.

Olabe Sánchez, P. J. (2013). Repercusión del Tai Chi en el equilibrio de las personas mayores (Tesis doctoral inédita). Universidad Católica San Antonio de Murcia, Murcia, España.

Organización Mundial de la Salud (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*: versión abreviada. Recuperado de: http://conadis.gob.mx/doc/CIF_OMS.pdf

Ortuño, M. (2008). Análisis clínico y posturográfico en ancianos con patología vestibular y su relación con las caídas. Universidad de Valencia, España.

Rehabilitación vestibular (RV) (s.f). Recuperado de: http://www.otorrinoactualidad.com/info_pacientes.php?info=100

Riveros, H., Correa, G., Anabalón, B., José, L., & Aranís, J (2007). Efectividad de la rehabilitación vestibular en una serie clínica. *Rev. otorrinolaringol. cir. Cabeza cuello*, 67(3), 229-236.

Smith, T. (2005). La rehabilitación vestibular es una terapia efectiva para los mareos crónicos en atención primaria. *Evid. Actual. práct. ambul*, 8, 72.

Soto Casas, C. L (2014). Valoración del equilibrio y marcha en adultos mayores que participan y no, en un programa de ejercicio físico en el Hospital San Juan de Lurigancho-enero 2014 (tesis doctoral). Universidad Nacional de San Marcos, Lima, Perú.

Tee, L. H., & Chee, N. W. C. (2005). Vestibular rehabilitation therapy for the dizzy patient. *Ann Acad Med Singapore*, 34(4), 289-94.

Tschan, R., Wiltink, J., Best, C., Beutel, M., Dieterich, M. & Eckhardt-Henn, A. (2010). Validation of the German version of the Vertigo Handicap Questionnaire (VHQ) in patients with vestibular vertigo syndromes or somatoform vertigo and dizziness. *Psychother Psychosom Med Psychol*; 60(9-10), 1-12.

Urzola, H. L. (2010). Relación entre los Trastornos por Ansiedad y Alteraciones del Oído Interno. *Revista de la Facultad de Medicina*, 58(1). 60-70.

Vega, Y. & Plaza, E. (2014) Rol del (la) fonoaudiólogo (a) en el sector salud en Chile, a partir de la autoreflexión del desempeño profesional (Tesis de magíster). Universidad de Talca, Talca, Chile.

World Health Organization [WHO] (2001). Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud: CIF: versión abreviada.

Yacovino, D., & Hain, T. (2004). Vértigo agudo: diagnóstico y tratamiento. *Revista Neurológica Argentina*, 29 (1), 14-23.

Zainun, Z., Zakaria, M., Sidek, D., & Ismail, Z. (2012). Clinical use of Malay Version of Vertigo Symptom Scale (MWSS) in patients with peripheral vestibular disorder (PVD). *The Medical journal of Malaysia*, 67(4), 386-389.

9. Anexos

- 9.1 Anexo 1: Entrevista semi estructurada para profesionales especializados en el área vestibular.
- 9.2 Anexo 2: Entrevista semi estructurada a especialista en Tai-Chi
- 9.3 Anexo 3: Cuestionario para validación del programa por parte del comité de expertos.
- 9.4 Anexo 4: Ficha de antecedentes.
- 9.5 Anexo 5: Consentimiento informado.
- 9.6 Anexo 6: Cuestionario tipo Likert para adultos mayores participantes.
- 9.7 Anexo 7: Recomendaciones para adultos mayores.
- 9.8 Anexo 8: Programa de Estimulación Vestibular para Adultos Mayores (PEVAM).

ANEXO 1

Entrevista semiestructurada para profesionales especializados en el área vestibular

Preguntas

1. ¿Cuál es su experiencia en la intervención vestibular? (En qué ha trabajado, en qué temas se especializa).
2. ¿Cuáles son las principales patologías y síntomas que ha visto en la clínica con adultos mayores respecto al sistema vestibular?
3. ¿Cuáles son las principales quejas del adulto mayor que presenta alteraciones en el sistema vestibular? (Motivo de consulta más frecuente).
4. ¿Cuáles considera usted que son los principales objetivos del tratamiento de las alteraciones del sistema vestibular en adultos mayores?
5. ¿Cuáles son los efectos que usted ha podido evidenciar en pacientes tratados con rehabilitación vestibular?
6. ¿La rehabilitación vestibular es exclusiva responsabilidad de fonoaudiólogos/tecnólogos médicos, o debe existir un trabajo multidisciplinario con otros profesionales para estas alteraciones?
7. ¿Qué importancia le atribuye a la rehabilitación vestibular para las alteraciones del sistema vestibular en adultos mayores? / ¿Qué beneficios cree que le entrega al adulto mayor la rehabilitación de este sistema?
8. ¿Considera que la estimulación vestibular podría ser importante en la población de adultos mayores? ¿Por qué?
9. ¿Tiene alguna experiencia con estimulación vestibular, a modo de prevención de efectos de alteraciones vestibulares?
10. Si la ha tenido, ¿ha evidenciado cambios importantes en las personas en las que se ha implementado estimulación vestibular?
11. ¿Qué elementos cree usted que es importante estimular para lograr una prevención efectiva de los problemas que provocan las alteraciones vestibulares? (Ej: sistema oculomotor, postura, marcha, sensibilidad al movimiento, etc.)
12. ¿Usted cree que la creación de un programa de estimulación vestibular sería un aporte a lo que se ha realizado hasta ahora, en el ámbito de prevención de problemas asociados a alteraciones vestibulares en adultos mayores?

ANEXO 2

Entrevista Semi - estructurada a especialista en Tai-Chi

Preguntas:

1. ¿Cuáles son los objetivos del Tai Chi?
2. ¿Qué beneficios otorga la práctica del Tai Chi?
3. En su experiencia, cree que la práctica del Tai Chi contribuye a evitar los problemas de equilibrio.
4. Esta disciplina, ¿es realizada frecuentemente por adultos mayores?
5. ¿Considera que la práctica constante puede traer efectos positivos en la calidad de vida de los adultos mayores?
6. ¿Existen ejercicios dirigidos a mejorar el equilibrio en particular?
7. ¿Qué ejercicios recomendaría a un adulto mayor que quiera iniciar en el Tai-Chi?
8. ¿Cuánto tiempo de práctica es necesario para notar cambios?
9. ¿Qué otros beneficios puede entregar el Tai Chi a las personas que lo practican?

ANEXO 3

Cuestionario para validación del programa por parte del comité de expertos.

Nombre: _____.

Evalúe con un  si está de acuerdo y con una  si está en desacuerdo con la afirmación. En caso de estar en desacuerdo indique si considera necesario eliminar el ejercicio, o si recomienda alguna modificación (especificar).

I. Evaluación pauta de ejercicios:

A.- Ejercicios Oculomotores

Ejercicio	El ejercicio es adecuado para las características del adulto mayor.	El ejercicio es atingente al objetivo de la estimulación.	La instrucción para el adulto mayor es clara y precisa.	La instrucción para el profesional a cargo es clara y precisa.	El tiempo asignado para el ejercicio es adecuado.	Los niveles del ejercicio son adecuados	Los niveles del ejercicio siguen una correcta progresión
O1							
	Modificaciones:						
O2							
	Modificaciones:						
O3							
	Modificaciones:						

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS:

B.- Ejercicios Posturales

Ejercicio	El ejercicio es adecuado para las características del adulto mayor.	El ejercicio es atingente al objetivo de la estimulación.	La instrucción para el adulto mayor es clara y precisa.	La instrucción para el profesional a cargo es clara y precisa.	El número de repeticiones es adecuado.	Los niveles del ejercicio son adecuados	Los niveles del ejercicio siguen una correcta progresión
P1							
	Modificaciones:						
P2							
	Modificaciones:						
P3							
	Modificaciones:						
P4							
	Modificaciones:						

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS:

C.- Ejercicios de Marcha

Ejercicio	El ejercicio es adecuado para las características del adulto mayor.	El ejercicio es atingente al objetivo de la estimulación.	La instrucción para el adulto mayor es clara y precisa.	La instrucción para el profesional a cargo es clara y precisa.	El número de repeticiones es adecuado.	Los niveles del ejercicio son adecuados	Los niveles del ejercicio siguen una correcta progresión
M1							
	Modificaciones:						
M2							
	Modificaciones:						
M3							
	Modificaciones:						
M4							
	Modificaciones:						
M5							
	Modificaciones:						
M6							
	Modificaciones:						

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS:

II. Evaluación del programa:

1) Sobre el número de sesiones planteado, usted considera que éstas son:

- a. Adecuadas.
- b. Inadecuadas *.

(* En caso de marcar b, indique el número de sesiones que considera apropiadas: _____.

2) Con respecto a la frecuencia de las sesiones, usted considera que ésta es:

- a. Adecuada.
- b. Inadecuada*

(* En caso de marcar b, indique la frecuencia de sesiones que considera apropiada: _____.

3) Con respecto a la repetición de ejercicios en sesiones consecutivas, usted considera que ésta es:

- a. Adecuada.
- b. Inadecuada*

(* En caso de marcar b, indique qué consideraría apropiado:

- 4) Con respecto a los criterios de avance entre los ejercicios del programa, usted considera que éstos son:
- a. Adecuados.
 - b. Inadecuados*.

(* En caso de marcar b, indique qué modificaciones haría:

- 5) Con respecto a los criterio de alta del programa, usted considera que éstos son:
- a. Adecuados.
 - b. Inadecuados*.

(* En caso de marcar b, indique qué modificaciones haría:

OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS:

ANEXO 4

Ficha de antecedentes

Nombre: _____ Fecha de Nac.: _____ Edad: _____

1) ¿Ha presentado sensación de giro de ambiente (*p.e: mareos, vértigo o desequilibrio*) en alguno de estos momentos o acciones:

- | | | | | |
|---------------------------|-----------------------|----|-----------------------|----|
| a. Moviendo la cabeza. | <input type="radio"/> | Sí | <input type="radio"/> | No |
| b. Al estar de pie. | <input type="radio"/> | Sí | <input type="radio"/> | No |
| c. Al estar sentado. | <input type="radio"/> | Sí | <input type="radio"/> | No |
| d. Subiendo una escalera. | <input type="radio"/> | Sí | <input type="radio"/> | No |
| e. Al levantarse. | <input type="radio"/> | Sí | <input type="radio"/> | No |
| f. Al sentarse. | <input type="radio"/> | Sí | <input type="radio"/> | No |
| g. Al agacharse. | <input type="radio"/> | Sí | <input type="radio"/> | No |
| h. Al caminar. | <input type="radio"/> | Sí | <input type="radio"/> | No |

2) ¿Tiene diagnóstico de: alteraciones vestibulares, osteoporosis, fracturas recientes, alteraciones motoras, alteraciones neurológicas?

- Sí.
 No.

¿Cuál(es)? _____
 _____.

3) ¿Ha asistido al médico por problemas de mareo, vértigo o desequilibrio (sensación de giro de ambiente) que pueda ser causante de caídas?

- Sí.
 No.

4) ¿Participa de forma periódica de ejercicios, que por sus características, estimulan el equilibrio y la compensación vestibular (como Tai-Chi, Yoga, etc.)?

- Sí.
 No.

5) Screening de equilibrio

- Equilibrio estático:
 - Romberg sensibilizado: _____
- Equilibrio dinámico:
 - Babinski-Weil: _____

Declaro que la información entregada es verídica y soy consciente de la importancia de responder estas preguntas con la mayor franqueza posible.

Firma

Santiago ____ de _____, 2015

Datos de Contacto

Dirección: _____.

Comuna: _____.

Teléfono: _____.

En caso de emergencia contactarse con:
_____ AI

número: _____.

ANEXO 5

Creación de un programa de estimulación vestibular en adultos mayores

Nombre del Investigador principal Patricia Castro Abarca
R.U.T: 15.843.133-5
Institución: Departamento de Fonoaudiología, Universidad de Chile.
Teléfonos: 29786606
Mail: p.castro.abarca@gmail.com

Le estamos invitando a participar en el proyecto de investigación **“Creación de un programa de estimulación vestibular en adultos mayores”**, para probar la aplicabilidad de este programa en la comunidad de adultos mayores.

Esta investigación tiene por objetivos crear un programa de estimulación vestibular para adultos mayores, con el cual se refuercen ámbitos del equilibrio para así disminuir el riesgo de caídas en esta población. El estudio incluirá a un número total de 15 personas de la tercera edad, del CESFAM Presidente Salvador Allende de la comuna de Quilicura. Llevándose a cabo las sesiones de prueba en el mismo lugar.

Procedimientos: Si Ud. acepta participar, deberá realizar los siguientes procedimientos: asistir a tres sesiones grupales de estimulación del sistema vestibular, con una frecuencia de una vez por semana, en sesiones de una hora aproximadamente y una entrevista semiestructurada al finalizar las sesiones de estimulación.

Las sesiones constarán de distintos tipos de ejercicios de bajo impacto que incluyen movimientos oculares, cambios de la postura y caminata con y sin obstáculos. Estos ejercicios buscan que usted se adapte y responda adecuadamente a los cambios de equilibrio.

Durante las sesiones del programa de estimulación vestibular se realizará un registro audiovisual de los ejercicios incluidos en las sesiones. Este registro es únicamente con fines académicos y no representa un riesgo ni perjuicio para Ud. El acceso a este material será exclusivo de los investigadores y se mantendrá en estricta confidencialidad su identidad (nombre, rut y datos de contacto).

Riesgos: La aplicación de los ejercicios (*o la aplicación de una técnica*) puede acompañarse de los siguientes efectos indeseados: sensación de mareo al iniciar el programa, lo que debería ir disminuyendo con las sesiones. Cualquier otro efecto que Ud. considera que puede derivarse de la realización de estos ejercicios deberá comunicarlo al investigador encargado.

Costos: Los ejercicios (*o técnicas*) en estudio serán realizados por estudiantes de cuarto año de Fonoaudiología a cargo del proyecto de investigación con la

supervisión de la profesora tutora del grupo, Patricia Castro Abarca, sin costo alguno para Ud. durante el desarrollo de este proyecto.

Beneficios: Además del beneficio que este proyecto significará para el progreso del conocimiento y un mejor tratamiento de futuros pacientes, su participación en él le traerá los siguientes beneficios: desarrollo de habilidades y estrategias para compensar los cambios que la edad produce en el equilibrio y aprendizaje de ejercicios de estimulación vestibular para este fin.

Compensación: Ud. no recibirá compensación económica por su participación en el estudio.

Confidencialidad: Toda la información derivada de su participación en este estudio será conservada en forma de estricta confidencialidad, lo que incluye el acceso de los investigadores o agencias supervisoras de la investigación. Cualquier publicación o comunicación científica de los resultados de la investigación será completamente anónima.

Voluntariedad: Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria y se puede retirar en cualquier momento comunicándolo al investigador, sin que ello signifique modificaciones en el estudio o algún perjuicio para Ud. De igual manera el investigador podrá determinar su retiro del estudio si consideran que esa decisión va en su beneficio.

Complicaciones: En el improbable caso de que Ud. presente complicaciones directamente dependientes de la realización de los ejercicios, Ud. recibirá consejería por parte del profesional a cargo, para manejarlas de la mejor manera. Esto no incluye las complicaciones propias de su enfermedad y de su curso natural.

Derechos del participante: Usted recibirá una copia íntegra y escrita de este documento firmado. Si usted requiere cualquier otra información sobre su participación en este estudio puede comunicarse con:

Investigador: Patricia Castro Abarca.
Teléfono: 89786606

Autoridad de la Institución: Zulema de Barbieri, Directora Departamento de Fonoaudiología. Teléfono: 89786181

Otros Derechos del participante

En caso de duda sobre sus derechos comunicarse con el Presidente Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos Dr. Manuel Oyarzún G., Teléfono: 29786923, Email: ceiha@med.uchile.cl. Ubicados en Dpto. Bioética y Humanidades Médicas, 3ºPiso, Av. Independencia 1027, Comuna de Independencia.

Conclusión:

Después de haber recibido y comprendido la información de este documento y de haber podido aclarar todas mis dudas, otorgo mi consentimiento para participar en el proyecto "Creación de un programa de estimulación vestibular en adultos mayores".

Nombre del sujeto Rut_____	Firma_____	Fecha_____
-------------------------------	------------	------------

Nombre del informante Rut_____	Firma_____	Fecha_____
-----------------------------------	------------	------------

Nombre del investigador Rut_____	Firma_____	Fecha_____
-------------------------------------	------------	------------

ANEXO 6

Cuestionario tipo Likert para adultos mayores participantes

En el siguiente cuestionario, se le solicita su opinión sobre las actividades realizadas a lo largo de las 3 sesiones. Conteste considerando que: 5 significa “totalmente de acuerdo” con la oración planteada, 4 significa “parcialmente de acuerdo”, 3 significa “ni de acuerdo, ni en desacuerdo”, 2 significa “parcialmente en desacuerdo” y 1 “totalmente en desacuerdo”

	Totalmente de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	Parcialmente en desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Preguntas	1	2	3	4	5
1. Me sentí satisfecho con la actividad.					
2. Las actividades de movimientos de ojos me parecieron entretenidas.					
3. Las actividades de cambios posturales me parecieron entretenidas.					
4. Las actividades de marcha me parecieron entretenidas.					
5. No sentí riesgo al realizar los ejercicios.					
6. No sentí molestias al realizar los ejercicios.					
7. No tuve dificultades para comprender las instrucciones de los ejercicios.					
8. Me gustó trabajar en grupos.					
9. Me gustó trabajar en parejas.					
10. El número de participantes me pareció adecuado.					
11. Un solo monitor me parece suficiente para manejar al grupo.					
12. Las actividades de movimiento de ojos me parecieron posibles de realizar.					
13. Las actividades de cambios posturales me parecieron posibles de realizar.					
14. Las actividades de marcha me parecieron posibles de realizar.					
15. Podría realizar estos ejercicios en mi casa sin dificultad.					
16. La duración de las sesiones fue la adecuada.					
17. Seguiría asistiendo al resto de las sesiones (21 sesiones más).					
18. Logré comprender la finalidad que tiene realizar estos ejercicios.					
19. Siento que participar en las sesiones aportará a mi vida diaria.					
20. En general, tengo una evaluación positiva de esta actividad.					

ANEXO 7

Recomendaciones para Adultos Mayores.

- Si presenta alguna dificultad o caída por sentirse mareado en sus actividades diarias, consulte al médico para que en conjunto busquen una solución.
- Es importante asistir a los controles médicos y controlarse la presión constantemente.
- Hábitos de sueño son importantes.
- Se deben respetar las horas de sueño, evitar dormir siestas muy largas durante el día.
- Nuestro cuerpo necesita descansar, y para eso debemos prepararnos, tratando de comunicarle al cuerpo que es hora de dormir. Para esto se puede crear una rutina de relajación, reduciendo así el nivel de estímulos estresantes / externos.
- Evitar el consumo de café o estimulantes antes de dormir. Evitar ver televisión cuando es hora de dormir.
- Manténgase activo física y psicológicamente (participar en talleres, cursos, paseos y juntas).
- Busque actividades que lo hagan sentirse bien con usted mismo. Reúnase con sus amigos/as para compartir conocimientos y experiencias
- Portar identificación personal y datos para llamar a familiares en caso de emergencia.

Rendimiento cognitivo / emocional:

No solo hay que centrarse en la salud física, sino también en la salud y el bienestar emocional.

- Haga un listado con las cosas positivas (ganancias) y negativas, que sienta que le han ocurrido en esta etapa. Aceptar estos sucesos le permiten sentirse pleno consigo mismo.

- Es normal sentirse decaído y/o triste en ocasiones, pero no hay necesidad de negarlo. Es importante conversar esto con personas de confianza para así buscar una solución en conjunto.
- Dígale a la gente más cercana cuánto la quieres. Esto le hará sentir feliz consigo mismo, y hará feliz a tu entorno.
- Disfrute todos los días, hasta de los pequeños detalles.
- Cada día es una nueva oportunidad de aprender y enseñar. Póngase metas (reales) e intente cumplirlas.
- Si hay una persona que extraña y no vea hace mucho tiempo... llámelo o visítelo

Alimentación:

- No omitir comidas. Comer siempre a las mismas horas para mantener el nivel de azúcar adecuado y prevenir fatigas. La última comida debe ser 2 – 3 horas antes de irse a dormir.
- No coma rápido, es importante masticar bien los alimentos para favorecer la digestión.
- Consuma una dieta equilibrada. No olvide las fibras (presente en frutas y verduras) y beber agua (2 a 3 litros, preferentemente sin gas).
- Evite leer o ver televisión mientras come y haga de las horas de comida un momento agradable, compartiendo con familiares o amigos.

Actividad física:

El ejercicio tiene muchas propiedades benéficas, además de mejorar el estado general, aportar energía, ayuda a mejorar el estado de ánimo.

- Conozca sus propias limitaciones, no se sobre exija para evitar fatigas.

- El ejercicio no necesariamente tiene que ser en un gimnasio, también puede ser caminar en forma constante a un paso enérgico, bailar, etc.
- Aproveche las actividades domésticas como actividad física: subir escaleras, barrer, jardinear, limpiar vidrios, etc.
- No se quede en la cama, aunque haga frío.

Vestibular:

- Evite realizar movimientos bruscos
- Al acostarse, agacharse, levantarse, etc. realice el movimiento con cuidado, así evitará sentir mareos.
- Si presenta mareos y pérdida de equilibrio que afecte su vida diaria, se recomienda acudir a consulta con Otorrinolaringólogo.

ANEXO 8

Programa de Estimulación Vestibular para Adultos Mayores (PEVAM).

Este anexo corresponde al Programa de Estimulación Vestibular para Adultos Mayores (PEVAM), que hemos creado a partir de toda la información recabada durante este trabajo de investigación.

María José Blanco

Catalina Leyton

Lisete Manzo

Javiera Mondaca

Francisca Zapata

Programa de Estimulación Vestibular para el Adulto Mayor

PEVAM



FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

Manual de Estimulación Vestibular para el Adulto Mayor

PEVAM

Autores:

María José Blanco

Catalina Leyton

Lisete Manzo

Javiera Mondaca

Francisca Zapata

Tutor:

Flga. Patricia Castro

Primera Edición Diciembre 2015

Prólogo

Este programa es el resultado de nuestro seminario de investigación, realizado durante el IV año de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad de Chile, impulsado por la tutora Patricia Castro, académica de la misma institución. Nuestra principal motivación fue el hecho que nuestro país envejece y debemos intervenir para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores. Creemos firmemente que es necesario responsabilizarse de lo mencionado anteriormente, erradicando el estereotipo de adulto mayor postrado en cama o que no puede hacerse cargo de sí mismo. Queremos verlos en las plazas haciendo actividad física o participando de actividades culturales, queremos a nuestros adultos mayores activos, porque aún tienen mucho por entregarnos.

Este programa fue denominado PEVAM (Programa de Estimulación Vestibular para Adultos Mayores) y para su conformación realizamos una amplia búsqueda bibliográfica, la cual respaldamos con entrevistas a algunos expertos en el área. La base de PEVAM son las distintas pautas de rehabilitación vestibular, ya que no hay estudios que abarquen la estimulación vestibular y sus beneficios, entendiéndose esta última como “prevención a posibles alteraciones”.

PEVAM posibilita (a través de la estimulación del sistema vestibular) mejorar el equilibrio previniendo las caídas y el temor que se produce frente a ellas, aumentando en consecuencia la calidad de vida de los adultos mayores. Sugerimos que sea implementado en distintos lugares (consultorios, hospitales, servicios rurales, hogares de ancianos, etc.), abarcando la mayor cantidad posible de población y que sea dirigida por al menos un fonoaudiólogo o algún otro profesional del área de la salud con formación en el sistema vestibular.

Este proyecto fue presentado en el IX Congreso de Estudiantes de Fonoaudiología de la Universidad de Chile, siendo comentado ampliamente por los asistentes, obteniendo un reconocimiento por trabajo de excelencia.

Introducción

Chile es un país demográficamente envejecido, según cifras del Instituto Nacional de Estadística (INE) se estima que en el año 2025 aproximadamente el 20% de la población será mayor de 65 años (INE, 2008). Del mismo modo, los últimos datos de la encuesta CASEN señalan el aumento progresivo del índice de vejez (número de adultos mayores por cada cien menores de 15 años), el cual pasó de 36 en el año 2000, a 80 en el año 2013 (MIDEPLAN,2013). Estos índices posicionan a la tercera edad como el rango etario de mayor crecimiento, lo que se explica principalmente por la disminución de la natalidad y el aumento de la expectativa de vida (García, 2010).

El envejecimiento es un proceso natural, que conlleva una serie de cambios biológicos y fisiológicos entre los que se incluye la disminución de habilidades motoras, sensoriales y cognitivas (Coppa & Pérez, 2004). Dentro de las habilidades que se ven afectadas en este período, la mantención del equilibrio resulta importante de abordar, principalmente porque su deterioro es causa frecuente de caídas y produce un gran impacto a la autonomía y funcionalidad del adulto mayor (Cabello & Bahamonde, 2008; García, 2010).

Las consecuencias de una caída impactan tanto a la persona como a su entorno cercano, provocando lesiones que aumentan la limitación de las capacidades, con todos los problemas prácticos y psicológicos que esto conlleva (Coppa & Pérez, 2004), impidiendo muchas veces la posibilidad de participar de ciertas actividades (García, 2010).

Los problemas de equilibrio en los adultos mayores se deben principalmente al deterioro sensorial (específicamente de los sistemas visual, propioceptivo y vestibular) y a las alteraciones musculares (Cabello & Bahamonde, 2008; Coppa y Pérez, 2004). Si bien no hay un consenso de cuál de ellos tendría mayor incidencia, el fortalecimiento de una o más de estas habilidades es capaz de generar cambios significativos en la mantención del equilibrio (García, 2010).

En Chile, las alteraciones del sistemas vestibular son la tercera causa de consulta más frecuente en el área de otorrinolaringología, según un estudio del Hospital Clínico de la Universidad de Chile (Baechler, Barra, & Soto, 2007); para el tratamiento de estas alteraciones, el país cuenta en el sistema público y privado, con diversas áreas de rehabilitación y programas generales de prevención de caídas; sin embargo, no existen programas específicos de prevención de alteraciones de este sistema (Ministerio de Salud, 2010).

Es importante destacar los beneficios que tiene la medicina preventiva. Tomando en cuenta el panorama demográfico actual y futuro, cada vez se hace más necesaria la implementación de programas de prevención primaria en salud para las personas de la tercera edad, ya que estos conforman el mecanismo principal para disminuir la morbilidad y otorgar una mejor calidad de vida a la sociedad (Crisóstomo, 2003). La medicina preventiva es la alternativa más eficiente, no sólo porque evita los daños físicos, psicológicos y sociales a la persona, sino también porque los gastos que implica la rehabilitación a nivel país son mucho más elevados, tanto económica como humanamente hablando (Baechler et al., 2007).

Por los motivos señalados con anterioridad, consideramos que la realización de un programa de estimulación, entendida como una serie de acciones tomadas con anterioridad a la aparición de síntomas con el fin de fortalecer los órganos del sistema del equilibrio y así facilitar el proceso de compensación natural ante el deterioro de éste (Blanco, Leyton, Manzo, Mondaca & Zapata, 2015), es de suma importancia, sobre todo considerando el envejecimiento demográfico progresivo del país. En un par de años, las alteraciones geriátricas pasarán a ser parte fundamental de las inquietudes de la salud pública por lo que nos parece importante proyectar a futuro las acciones o programas destinados a entregar herramientas de prevención, que eviten el perjuicio de la calidad de vida del adulto mayor, beneficiando no sólo al usuario, sino que a toda la comunidad.

El programa está planteado para ser aplicado en forma grupal y supervisado idealmente por un profesional fonoaudiólogo, ya que su formación lo habilita para detectar patologías, aportando no sólo a la prevención, sino también al diagnóstico temprano de las dificultades. No obstante, al considerar los lugares en los que se busca su implementación (consultorios y hogares de ancianos, entre otros) y la realidad actual de nuestro país, el programa podría ser aplicado por algún otro profesional con conocimientos en el área vestibular, beneficiando así a una mayor población de adultos mayores.

Impulsemos a nuestros adultos mayores a caminar con decisión, sin temor a los años que llegan. Ayudémoslos a dar pasos con seguridad, así como ellos nos enseñaron en algún momento de nuestras vidas.

Impulsémoslos a creer que envejecer no significa detenerse, sino que caminar con sabiduría y a su propio ritmo.

Dediquemos un tiempo a quienes ya nos dedicaron toda una vida...

Agradecimientos

La confección de este programa no hubiera sido posible sin el aporte fundamental de muchas personas que guiaron y acompañaron nuestros procesos.

Por lo cual manifestamos nuestro agradecimiento a:

- **Flga. Patricia Castro**, tutora de nuestro proyecto de investigación, quien nos entregó las herramientas necesarias para emprender este proyecto, clarificó nuestras dudas y nos brindó su apoyo.
- **Orl. Hayo Breinbauer, Flgo. Cristian Godoy, Leonor Muñoz** (especialista en Tai Chi) y **Flga. Marcia Núñez** quienes accedieron a compartir su vasta experiencia con nosotras, la que sirvió como base para la creación de este programa.
- **T.M. Cristian Barraza, Orl. Hayo Breinbauer, T.M. Gladys Caro, T.M. Natalia Gilbert y Flga. Marcia Nuñez**, por conformar nuestro panel de expertos revisores. Sus críticas y comentarios fueron una gran guía.
- **Klga. Gabriela Pinto**, directora del CESFAM “Presidente Salvador Allende”, de la comuna de Quilicura y **T.O. Camila Melo**, por recibirnos y ayudarnos a llevar a cabo el pilotaje del programa en este mismo CESFAM.
- **Ilse López y Camilo Quezada**, metodólogos que guiaron nuestra investigación.
- Los abuelitos y abuelitas del CESFAM Presidente Salvador Allende, que participaron del pilotaje de este programa, nos llenaron de vida y valiosos consejos: **Renilda Elgueta, Sara Berta Flores, Anairis Martínez, Cristina Moreno, Inés de Lourdes, Andomira Lobos, Clementina Barrios, Petronila Montecinos, María Cristina Valdés, Julio Figueroa, Abdon Troncoso, María Angélica Cisterna, Pilar Guzmán, María Isabel Salinas, Agustina Ramos, María Cristina Pino, Ilma Salas, Silvia Sepúlveda, José Tapia, Marisol Aburto y Ana Neira.**
- **Dafne Sepúlveda**, futura colega, y a la **Sra. Orfelina Moya** por animarse con el proyecto y aparecer en las fotos de este manual.

Índice

• GENERALIDADES DEL PROGRAMA	01
• EJERCICIOS	
• EJERCICIOS OCULOMOTORES	09
• EJERCICIOS POSTURALES	22
• EJERCICIOS DE MARCHA	38
• EJERCICIOS DE RELAJACIÓN	53
• PLANIFICACIÓN DE LAS SESIONES	57
• ALTA Y SEGUIMIENTO	66
• ANEXOS	70
• REFERENCIAS	83

GENERALIDADES

*El presente texto corresponde al manual de aplicación del **Programa de Estimulación Vestibular para el Adulto Mayor (PEVAM)**. Su propósito es presentar de manera amigable los ejercicios que este incluye y las recomendaciones de cómo implementarlos, detallando: materiales, ayudas, criterios de logro y el número de sesiones que se requieren para realizar una estimulación efectiva del sistema del equilibrio.*

Diseñamos este programa buscando que los contenidos sean de fácil lectura, sin embargo incluye variados elementos técnicos que requieren un conocimiento del área, ya que este documento está dirigido a fonoaudiólogos y/o profesionales de la salud con formación en el área vestibular.

Nuestro programa está planteado para ser aplicado en forma grupal y supervisado idealmente por un profesional fonoaudiólogo, ya que su formación lo habilita para detectar patologías, aportando no sólo a la prevención, sino también al diagnóstico temprano de las dificultades. No obstante, al considerar los lugares en los que se busca implementarlo (consultorios y hogares de ancianos, entre otros) y la realidad actual de nuestro país, el programa podría ser aplicado por algún otro profesional con conocimientos en el área vesti-

bular, beneficiando así a una mayor población de adultos mayores.

El **PEVAM** tiene por objetivo mayor, ser implementado en distintos lugares, abarcando la mayor cantidad de población posible, por lo que se utilizaron materiales de bajo costo y fácil acceso.

Contempla tres ejercicios oculomotores, cuatro ejercicios posturales y seis ejercicios de marcha, con diferentes niveles de complejidad, que están distribuidos en doce sesiones grupales presenciales detalladas en la tabla propuesta de planificación de sesiones (ver página 71).

Cada sesión incluye dos ejercicios oculomotores, tres ejercicios posturales y tres ejercicios de marcha con niveles de dificultad progresivos.

Dentro de lo que implica la correcta implementación de este programa, es necesario considerar los siguientes aspectos:

Criterios de Inclusión y exclusión.

Previo a la aplicación del programa, se debe completar una ficha de antecedentes (ver página 82), para constatar que el adulto mayor cumpla con los criterios para ser incluido.

Número de Participantes

Este programa fue confeccionado para su realización en grupo y a cargo de dos profesionales de la salud. Se aconseja que si el grupo de adultos mayores es menor o igual a 8 personas se realice bajo la supervisión de un solo profesional, mientras que si es mayor a 8 personas existan dos profesionales a cargo. Se sugiere además, que el grupo no supere las 15 personas, para así velar por la seguridad de los adultos mayores y por la rigurosidad de la ejecución de los ejercicios.

Ambiente Adecuado

Las actividades están diseñadas para su realización en un espacio cerrado, como una sala, con espacio suficiente como para que todos los participantes se puedan desplazar de manera cómoda.

Conformación de los grupos

Se recomienda que los adultos mayores que conformen el grupo que ingresará al programa posean características similares en su desempeño al realizar ejercicios, basándose en los datos obtenidos en la evaluación realizada con anterioridad.

Duración de las Sesiones

Se propone que la duración de la sesión sea de 45 minutos. Sin embargo, se sugiere considerar algunos minutos de descanso si es que fuera necesario, completando una hora de sesión.

Retroalimentación Constante

Es de vital importancia considerar la opinión de cada adulto mayor, a través de preguntas realizadas por el evaluador tales como: ¿Se ha sentido cómodo realizando los ejercicios?, ¿Ha sentido algún malestar al realizar los ejercicios?, etc.

Registro de Avances

Los avances de cada participante serán registrados individualmente en el anexo creado para este fin (ver página 79).

Generalidades de ejercicios Oculomotores

Consisten en tres ejercicios de movimientos oculares, con y sin fijación ocular, que tienen como fin la ejercitación de la musculatura ocular y la adaptación del sistema vestibular a los cambios del input visual.

Los adultos mayores deben realizar estos ejercicios sentados en una silla. Por cada sesión se deben realizar dos ejercicios oculomotores: un ejercicio grupal, donde las personas se posicionan en un círculo con el fin de incentivar la comunicación y la interacción entre todos los participantes, y un ejercicio individual en el cual deberán estar distribuidos uno al lado del otro mirando hacia el profesional que guiará la sesión.

Para constatar la realización de los ejercicios, se propone la participación activa del monitor de apoyo, verificando la correcta realización de los movimientos oculares.

En todos estos ejercicios se recomienda utilizar música del agrado de los adultos mayores y con un ritmo alegre, con el propósito de guiar los movimientos al son de la música haciendo más lúdica y motivadora la actividad.

Generalidades de ejercicios Posturales

Consisten en cuatro ejercicios, que involucran movimientos corporales para la modificación de la postura, y que tienen como finalidad que el adulto mayor se enfrente a las posiciones que pueden provocar desequilibrio, adaptándose a estas situaciones y evitando posibles caídas mediante el aumento de la propiocepción.

Para que la realización de estos ejercicios no ponga en riesgo la salud de los adultos mayores se deben implementar las siguientes medidas de seguridad:

1. Los participantes serán agrupados en parejas, poniendo especial cuidado en que cada una se constituya de dos personas con contextura física similar. En cada pareja la realización del ejercicio será por turnos, la finalidad de esto es que los monitores tengan un mayor control del grupo que realiza el ejercicio simultáneamente y que el adulto mayor que no lo realiza avise en caso de emergencia.
2. Las parejas estarán distanciadas una de la otra, otorgando el espacio suficiente para que puedan realizar los ejercicios sin entorpecer el movimiento de los demás participantes.

- 3.** Los participantes se posicionarán cerca de las paredes, con el fin de contar con un punto de apoyo en caso de inestabilidad.
- 4.** Se pondrán sillas entre las parejas, con el fin de ser usadas como punto de apoyo en caso de necesitarlo.
- 5.** En caso de que uno de los participantes de la dupla se sienta impedido de ayudar a su compañero (mareo, cansancio, etc.) se aconseja que se siente y que la pareja sea reasignada o que trabaje en conjunto con uno de los monitores.

Generalidades de ejercicios de marcha

Consisten en seis ejercicios, que van progresando en dificultad e involucran desplazamiento por un espacio sin obstáculos y luego con obstáculos. Tienen como finalidad aumentar la propiocepción corporal y la agilidad del adulto mayor.

Es importante que el profesional a cargo tome en consideración el avance del grupo, ya que si a gran parte de los participantes le dificultan los niveles es necesario reforzarlos antes de avanzar al próximo nivel. Si por otro lado, son pocas las personas que presentan dificultades se puede avanzar teniendo en cuenta algunas medidas de seguridad, como por ejemplo, que estas personas vayan al final de la fila a una velocidad menor para que así no se sobreexijan y se eviten choques entre los adultos mayores.

Además, los monitores deben poner especial énfasis en que al realizar el circuito los adultos mayores miren al suelo con el fin de evitar la estimulación oculomotora.

Para que la realización de estos ejercicios no ponga en riesgo la salud de los adultos mayores se deben implementar las siguientes medidas de seguridad:

- 1.** Cada participante se mantendrá separado por al menos 1 metro de la persona que lo antecede y/o procede.
- 2.** En las zonas de dificultad del circuito (obstáculo y curvas) se dispondrá de elementos de apoyo (sillas, paredes y/o barandas).
- 3.** Los monitores tendrán un rol activo de supervisión constante.

Se recomienda estructurar el tiempo de la sesión de la siguiente manera:

Tiempo de sesión: 45 minutos / 60 minutos.

Bienvenida	5 minutos
Ejercicios Oculomotores	7 minutos
Ejercicios Posturales	15 minutos
Ejercicios de Marcha	15 minutos
Relajación	5 minutos

Materiales:

- Una botella por persona (mismo color para todos los participantes). La botella debe tener un peso aproximado de 500 grs., para mejorar su maniobrabilidad.
- Una botella para el terapeuta (distinto color a la de los participantes). La botella debe tener un peso aproximado de 500 grs., para mejorar su maniobrabilidad.
- Una silla por participante. La silla debe tener respaldo y no tener brazos.
- Un cojín por cada pareja de participantes. Cada cojín debe tener un tamaño aproximado de 50 cms. x 50 cms. Es importante considerar que estos no posean tanto relleno, ya que podría ser muy dificultoso para los adultos mayores.
- Una pelota por cada pareja de participantes. La pelota debe tener un tamaño similar a un balón de volleyball.
- Una Pelota de goma pequeña por cada participante. Se recomienda utilizar pelotas “anti estrés” u otra similar.
- Una Pelota de goma pequeña para el terapeuta (distinto color a la de los participantes). Se recomienda utilizar pelotas “anti estrés” u otra similar.
- 12 a 16 Conos tipo lenteja.
- Música (Ver página 81).
- Preguntas de respuesta corta (Ver página 81).
- Metrónomo

**Todos los materiales descritos son sugerencias y pueden ser reemplazados por objetos de similares proporciones y/o función.*

Terminología del programa

Para una mejor comprensión del programa a continuación se explica la terminología utilizada:

- **Duración total:** Se refiere al tiempo estimado de duración del ejercicio, incluyendo el tiempo de preparación de la actividad, la entrega de instrucciones y la duración del ejercicio en sí.
- **Duración recomendada por nivel de dificultad:** Se refiere al tiempo óptimo de realización del ejercicio para cada participante.
- **Duración mínima por nivel de dificultad:** Se refiere al tiempo mínimo de realización de un nivel del ejercicio por persona (en caso de no lograr el tiempo recomendado).
- **Facilitador:** Se refiere a distintas estrategias que pueden ser recomendadas al adulto mayor con el fin de simplificar el ejercicio en caso de que sea necesario.

Aspectos importantes a considerar:

La duración total de los ejercicios consideran tanto el tiempo para dar la instrucción, como la realización de este.

- Se adjunta una tabla que sugiere la progresión de los ejercicios (ver página 79), sin embargo, esto constituye una sugerencia que puede estar sujeta a modificaciones según el criterio del terapeuta.
- Ambos monitores deben mantener un rol activo en la verificación de la correcta realización de los ejercicios y de la seguridad de los adultos mayores.
- Si algún adulto mayor presenta síntomas de mareo, vértigo, fatiga, etc., debe interrumpir de inmediato la actividad y sentarse o pedir ayuda médica de ser necesario.

Ejercicios

A continuación se detallarán los ejercicios incluidos en el programa. Según lo planteado con anterioridad, se incluyen cuatro tipos de ejercicios, los cuales fueron organizados para facilitar su nominación y organización. De este modo, los ejercicios oculomotores tendrán en su inicio la letra “O”, los posturales la letra “P”, los de marcha la letra “M” y los de relajación la letra “R”. Además, se incluye para cada ejercicio un número que los diferencia de otros de la misma categoría (Ej: “O1”, “O2”, etc.). Se incluye también un código que especifica los niveles de dificultad de cada ejercicio, el cual se señala con la letra “N” y un número.

||| Por ejemplo: El ejercicio oculomotor 1 en nivel de complejidad 3 corresponde a “O1 N3”.

EJERCICIOS OCULOMOTORES

En cada sesión se utilizará dos de estos tres ejercicios oculomotores:

01. Baile de Ojitos

- **Duración total:** 2 minutos.
- **Materiales:** Una silla para cada participante.

Este ejercicio consta de movimientos oculares en distintas direcciones (horizontal, vertical, diagonal) que pueden o no, ir combinados con movimientos cefálicos realizados al ritmo de la música (ver página 81).

Se proponen dos formas de distribuir el grupo para la realización de este ejercicio:

1) Situar a los adultos mayores en hileras de cuatro personas como máximo, es decir, cuatro adultos mayores sentados uno al lado del otro y así sucesivamente hacia atrás. Esto con el fin de que todos los participantes realicen un movimiento similar (en grado y dirección) al momento de mantener la fijación ocular y no generen mirada extrema. En esta opción el monitor que guíe los movimientos oculares debe situarse en frente y sobre alguna plataforma que permita que todos los adultos mayores lo vean, mientras que el otro monitor verifique la correcta realización de los ejercicios. Se debe considerar que todos los participantes tengan visibilidad hacia adelante y puedan ver al monitor sin dificultad. Se sugiere situar a los participantes con mayores problemas visuales en las primeras hileras.

2) Organizar a los adultos mayores en grupos que no excedan las 5 personas y que se ubiquen en hilera, es decir, un participante al lado del otro. Esto con el fin de que todos los participantes realicen un movimiento similar (en grado y dirección) al momento de mantener la fijación ocular y no generen mirada extrema. El monitor con su ayudante deben hacerse cargo de un grupo cada uno dando las instrucciones coordinadamente, y supervisando la correcta realización del ejercicio.

Antes de comenzar a realizar los ejercicios, es necesario aclarar las instrucciones verbales que se darán para señalar cada dirección y la forma correcta de ejecutar cada movimiento ocular. Para esto, se sugiere complementar el apoyo visual utilizando los brazos al indicar las diferentes direcciones. Es importante destacar que los monitores deben constatar que los adultos mayores realicen de forma adecuada los movimientos oculares.

OI N0: Movimiento en una dirección.

Instrucción (AM): “Al ritmo de la música moveremos los ojos en distintas direcciones siguiendo las instrucciones que les daré, sin mover la cabeza. La posición inicial o centro será con cabeza y ojos mirando hacia el frente”.

Paso 1: posición inicial - arriba.

Paso 2: posición inicial - abajo.

Paso 3: posición inicial - arriba - posición inicial - abajo.

Paso 4: posición inicial - izquierda.

Paso 5: posición inicial - derecha.

Paso 6: posición inicial - izquierda - posición inicial - derecha.

Paso 7: posición inicial - izquierda - arriba - derecha - abajo.

Paso 6



Paso 7



OI NI: Movimiento oblicuo en 4 direcciones.

Instrucción (AM): “Al ritmo de la música moveremos los ojos en distintas direcciones, siguiendo las instrucciones que les daré, sin mover la cabeza. La posición inicial o centro será con cabeza y ojos mirando al frente”.

Paso 1: posición inicial - superior izquierda.

Paso 2: posición inicial - superior derecha.

Paso 3: posición inicial - superior izquierda - posición inicial - superior derecha.

Paso 4: posición inicial - inferior izquierda.

Paso 5: posición inicial - inferior derecha.

Paso 6: posición inicial - inferior izquierda - posición inicial - inferior derecha.

Paso 7: posición inicial - superior izquierda - inferior derecha.

Paso 8: posición inicial - superior derecha - inferior izquierda.

Paso 9: posición inicial - superior izquierda - inferior izquierda - superior derecha - inferior derecha.

Paso 3



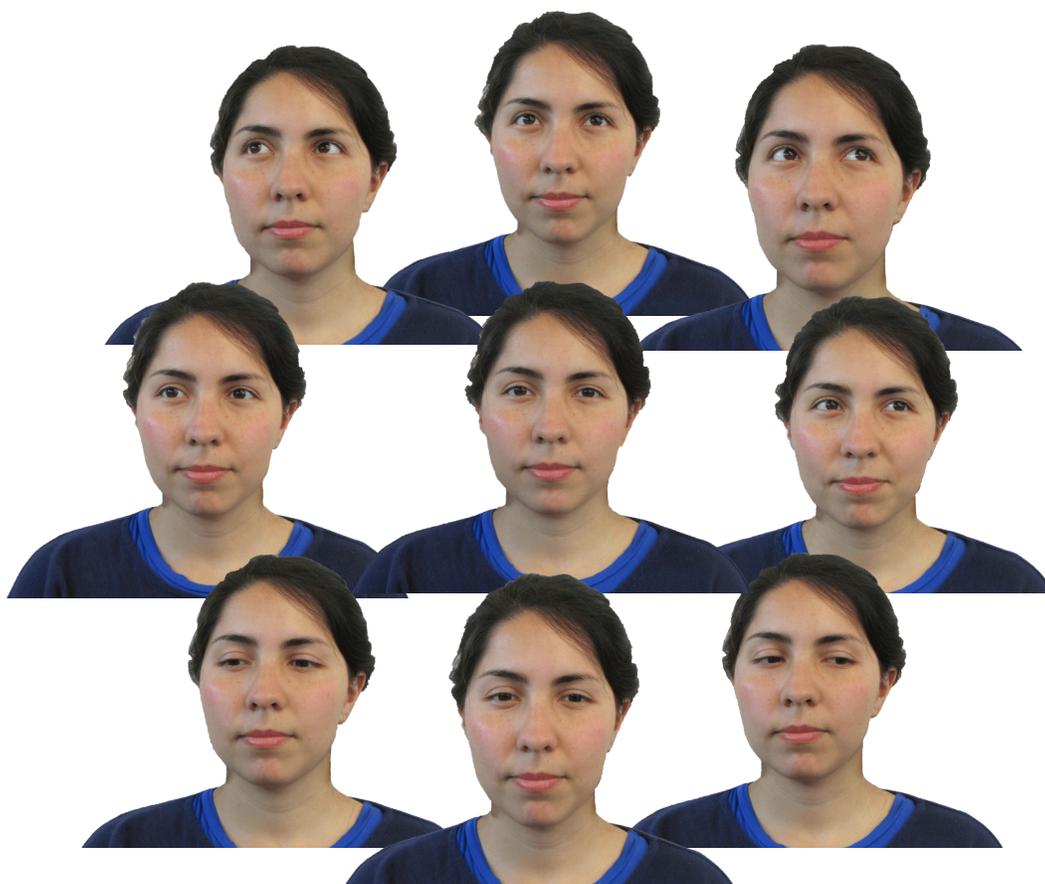
Paso 6



OI N2: Movimiento seriado en 8 direcciones.

Instrucción (AM): “Al ritmo de la música moveremos los ojos en distintas direcciones, siguiendo las instrucciones que les daré, sin mover la cabeza. Recuerden que la posición inicial o centro es con cabeza y ojos mirando al frente”.

Paso I: posición inicial - arriba - superior izquierda - izquierda - inferior izquierda - abajo - inferior derecha - derecha - superior derecha - arriba.



OI N3: Movimientos conjugados de cabeza y ojos.

Instrucción (AM): “Al ritmo de la música moveremos primero los ojos y luego la cabeza hacia la misma dirección, siguiendo las instrucciones que les daré. Recuerden que la posición inicial o centro es con cabeza y ojos mirando al frente”.

Paso 1: posición inicial - ojos arriba y luego cabeza

Paso 2: posición inicial - ojos abajo y luego cabeza

Paso 3: posición inicial - ojos arriba y luego cabeza - ojos abajo y luego cabeza.

Paso 4: posición inicial - ojos derecha y luego cabeza

Paso 5: posición inicial - ojos izquierda y luego cabeza

Paso 6: posición inicial - ojos derecha y luego cabeza - ojos izquierda y luego cabeza.

Paso 7: posición inicial - ojos arriba y luego cabeza - ojos derecha y luego cabeza - ojos abajo y luego cabeza - ojos izquierda y luego cabeza.

Paso 1



Paso 4



Paso 2



Paso 5



Paso 6



OI N4: Movimiento conjugado de cabeza y ojos de trayectoria oblicua en 4 direcciones

Instrucción (AM): “Al ritmo de la música moveremos primero los ojos y luego la cabeza hacia la misma dirección, siguiendo las instrucciones que les daré. Recuerden que la posición inicial o centro es con cabeza y ojos mirando al frente”.

Paso 1: posición inicial - ojos superior izquierda y luego cabeza.

Paso 2: posición inicial - ojos superior derecha y luego cabeza.

Paso 3: posición inicial - ojos superior izquierda y luego cabeza - posición inicial - ojos superior derecha y luego cabeza.

Paso 4: posición inicial - ojos inferior izquierda y luego cabeza.

Paso 5: posición inicial - ojos inferior derecha y luego cabeza.

Paso 6: posición inicial - ojos inferior izquierdo y luego cabeza - ojos inferior derecha y luego cabeza.

Paso 7: posición inicial - ojos superior izquierdo y luego cabeza- ojos inferior derecho y luego cabeza.

Paso 8: posición inicial - ojos superior derecho y luego cabeza - ojos inferior derecha y luego cabeza.

Paso 3



Paso 6



OI N5: Movimiento conjugado de cabeza y ojos seriado en ocho direcciones.

Instrucción (AM): “Al ritmo de la música moveremos primero los ojos y luego la cabeza hacia la misma dirección, siguiendo las instrucciones que les daré. Recuerden que la posición inicial o centro es con cabeza y ojos mirando al frente”.

Paso I: posición inicial - ojos arriba y luego cabeza - ojos superior izquierda y luego cabeza - ojos izquierda y luego cabeza - ojos inferior izquierda y luego cabeza - ojos abajo y luego cabeza - ojos inferior derecha y luego cabeza- ojos derecha y luego cabeza - ojos superior derecha y luego cabeza.



Niveles optativos:

Los siguientes niveles se consideran optativos para aquellos adultos mayores que logren un mejor avance y realicen con facilidad los niveles anteriores.

OI N6: Movimiento opuesto de cabeza y ojos en cuatro direcciones.

Instrucción (AM): “Al ritmo de la música moveremos primero los ojos y luego la cabeza en la dirección opuesta, siguiendo las instrucciones que les daré. Recuerden que la posición inicial o centro es con cabeza y ojos mirando al frente. El movimiento de los ojos debe ser en una posición que no genere molestia ni mirada extrema”.

Paso 1: posición inicial - ojos abajo y luego cabeza arriba (manteniendo los ojos hacia abajo) - ojos izquierda y cabeza derecha - ojos arriba y cabeza abajo- ojos derecha y luego cabeza izquierda - ojos abajo y luego cabeza arriba .

OI N7: Movimiento opuesto de cabeza y ojos en trayectoria oblicua en cuatro direcciones.

Instrucción (AM): “Al ritmo de la música moveremos primero los ojos y luego la cabeza hacia la misma dirección, siguiendo las instrucciones que les daré. Recuerden que la posición inicial o centro es con cabeza y ojos mirando al frente”.

Paso 1: posición inicial - ojos superior izquierda y luego cabeza inferior derecha.

Paso 2: posición inicial - ojos superior derecha y luego cabeza inferior izquierda.

Paso 3: posición inicial - ojos inferior izquierda y luego cabeza superior derecha

Paso 4: posición inicial - ojos inferior derecha y luego cabeza superior izquierda

Paso 5: posición inicial - ojos superior izquierda y luego cabeza inferior derecha - ojos inferior derecha y luego cabeza superior izquierda - ojos superior derecha y luego cabeza inferior izquierda - ojos inferior izquierda y luego cabeza superior derecha.

OI N8: Movimiento opuesto de cabeza y ojos en ocho direcciones.

Instrucción (AM): “Al ritmo de la música moveremos los ojos y luego la cabeza en la dirección opuesta, siguiendo las instrucciones que les daré. Recuerden que la posición inicial o centro es con cabeza y ojos mirando al frente El movimiento de los ojos debe ser en una posición que no genere molestia ni mirada extrema”.

Paso 1: posición inicial - ojos abajo y cabeza arriba - ojos inferior izquierda y cabeza superior derecha - ojos izquierda y cabeza derecha - ojos superior izquierda y cabeza inferior derecha - ojos arriba y cabeza abajo - ojos superior derecha y cabeza inferior izquierda - ojos derecha y cabeza izquierda - ojos inferior derecha y cabeza superior izquierda.

En los ejercicios oculomotores que prosiguen (toma la botella y malabares) se utilizará una lista de preguntas con el fin de promover la participación y motivación entre los participantes, además de establecer lazos de confianza entre ellos. Es importante destacar que algunas respuestas pueden servir para dar otro ambiente a las sesiones, como por ejemplo, la música y cantante favorito en donde es posible agregar a la lista de reproducción canciones según las respuestas que den los participantes, creando así un ambiente más grato.

O2: “Toma la botella”

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Materiales:** Una silla para cada participante, una botella para cada adulto mayor (todas del mismo color), una botella para el monitor (distinto color) y la lista de preguntas (ver página 81).

Cada adulto mayor debe sentarse en una silla y formar un círculo. Cada uno tendrá una botella en la mano derecha y deberá pasarla a su izquierda con una trayectoria lineal. En el movimiento debe conservar la espalda recta y la cabeza fija, sólo los ojos deben seguir la trayectoria de la botella. Se realiza hasta que el monitor dice alto, y se invierte la dirección (pasando la botella hacia la mano derecha).

Habrá una botella diferenciada por color (botella del monitor), y la persona que tenga esta botella en sus manos cuando se diga “alto” tendrá que escoger un número que corresponda a una pregunta previamente definida (ver página 81).

Instrucción (AM): “Ahora todos sentados formando un círculo. Cada uno tendrá una botella en su mano derecha a la altura de los hombros, la cual deberán trasladar hacia su mano izquierda, manteniendo la misma altura y siguiéndola con la mirada sin mover la cabeza del centro. Al tomar la botella con su mano izquierda se la pasará a su compañero quién la recibirá con la mano derecha al mismo tiempo que usted recibe otra botella de su compañero sentado a su derecha y continuará el ejercicio. Es importante mantener la vista en la botella en todo momento y tener la espalda recta. Deben estar atentos a la botella de distinto color, ya que cuando se diga “alto” la persona que la tenga en sus manos deberá escoger un número que equivale a una pregunta, la cual deberá responder en voz alta”.

“Ahora vamos a ir para el otro lado, la botella se encuentra en la mano izquierda y la llevaremos hacia la mano derecha, para pasársela al compañero del lado derecho y tomar la botella del compañero que está a nuestra izquierda”.



O3: “Malabares”

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Materiales:** Una silla, una pelota pequeña para cada adulto mayor (todas del mismo color), una pelota pequeña para el monitor (de diferente color) y la lista de preguntas (ver página 81).

Cada adulto mayor debe sentarse en una silla y formar un círculo. Se debe pasar un objeto (se sugiere una pelota pequeña) de la mano derecha a la mano izquierda con una trayectoria que forme un semicírculo, luego entregar la pelota en la mano del compañero y repetir el mismo ejercicio. En el movimiento se debe conservar la espalda recta y la cabeza fija, sólo los ojos deben seguir la trayectoria de la pelota. Lo anterior se realiza hasta que el instructor dice “alto” y se invierte la dirección (pasando la pelota hacia la mano derecha). Las manos deben permanecer a una distancia equivalente al ancho del cuerpo.

Habrá una pelota diferenciada por color, con el fin de que en dos o tres ocasiones dentro del ejercicio el monitor diga “alto” y quien tenga esta pelota escoja un número el cual se corresponderá con una pregunta.

Instrucción (AM): “Ahora todos sentados formando un círculo. Estirarán ambos brazos a la altura de los hombros, en su mano derecha tendrán un objeto (pelota de goma pequeña), el cual deberán trasladar hacia su mano izquierda dibujando un semi círculo. Al tomar la pelota con su mano izquierda se la pasará a su compañero quién la recibirá con la mano derecha al mismo tiempo que usted recibe otra pelota de su compañero sentado a su derecha y continuará el ejercicio. Es importante mantener la vista en la pelota todo momento y tener la espalda recta. Deben estar atentos a la pelota de distinto color, ya que cuando se diga “alto” la persona que tenga esta pelota en sus manos deberá escoger un número que equivale a una pregunta, la cual deberá responder en voz alta”.

“Ahora vamos a ir para el otro lado, la pelota se encuentra en la mano izquierda y la llevaremos hacia la mano derecha, para pasársela al compañero del lado derecho y tomar la pelota del compañero que está a nuestra izquierda”.



EJERCICIOS POSTURALES

El profesional conformará parejas de trabajo, tomando en cuenta que ambas personas tengan contexturas corporales similares, para que así sea más homogéneo y disminuya el riesgo de accidentes. La actividad se realizará en turnos para aumentar el control de seguridad por parte de los monitores. El profesional a cargo enumerará a los adultos mayores con los números “1” y “2” para asignar estos turnos. En primera instancia las personas N°1 realizarán el primer nivel del ejercicio correspondiente a la sesión, bajo la observación de las personas N°2 y luego invertirán los roles. Por ejemplo comenzará la persona N°1 realizando el nivel N0 del ejercicio correspondiente, mantiene la postura durante un minuto, y luego lo realizará la persona N°2. A continuación la persona N°1 hará el nivel N1 del mismo ejercicio y así sucesivamente hasta que termine el tiempo del ejercicio.

Cada vez que se realice un ejercicio de esta categoría se dará, junto con la instrucción del ejercicio, la instrucción al acompañante: “Usted va a estar muy atento a los movimientos del compañero. Si considera que es necesario ponga sus brazos alrededor de este y avise a los monitores en caso de cualquier dificultad”.

Si un nivel del ejercicio causa mucha dificultad, la persona debe volver a realizarlo y no podrá avanzar al próximo nivel. Por el contrario si la persona domina un nivel, en la repetición solo se realizará el nivel más difícil.

Medidas de Seguridad:

- Los adultos mayores trabajarán en parejas, realizando el ejercicio por turnos.
- El adulto mayor que se encuentre observando al compañero, deberá mantenerse atento a los movimientos de este con el fin de lograr dar aviso si considera que es necesario.
- Las parejas se posicionarán separadas una de la otra y cercanas a las paredes de la sala.

En cada sesión se utilizarán, según corresponda, tres de los siguientes cuatro ejercicios posturales:

PI: “De Pie”

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Duración recomendada por nivel de dificultad:** 1 minuto por persona.
- **Duración mínima por nivel de dificultad:** 30 segundos por persona.
- **Facilitador:** Separación de los pies (no superar el ancho de los hombros).
- **Materiales:** Un cojín por cada pareja de participantes.

Todos los ejercicios realizados sobre superficie inestable, puede ser realizados reemplazando la superficie inestable por la postura erguidos en un pie, siempre que esto no represente un riesgo ni cause molestia en el adulto mayor.

PI N0: Mantenión postura de pie con brazos pegados al cuerpo, las piernas juntas y los ojos abiertos.

Instrucción (AM): “En este ejercicio estaremos de pie, con las piernas juntas, los brazos pegados al cuerpo y los ojos abiertos”.

PI N1: Mantenión de postura de pie, con brazos pegados al cuerpo, las piernas juntas y los ojos cerrados.

Instrucción (AM): “En este ejercicio estaremos de pie, con los brazos pegados al cuerpo, las piernas juntas y los ojos cerrados.”

PI N2: Mantenión de postura **en superficie inestable (cojín)**, con **brazos extendidos a los lados** y los **ojos abiertos**.

Instrucción (AM): “Vamos a subir al cojín, luego extenderemos los brazos hacia los lados manteniendo los ojos abiertos y vamos a intentar conservar el equilibrio durante un minuto”.

PI N3: Mantenión de postura en superficie inestable, con brazos extendidos a los lados y los ojos cerrados.

Instrucción (AM): “Vamos a subir al cojín, luego extenderemos los brazos hacia los lados y una vez arriba vamos a cerrar los ojos e intentar mantener el equilibrio durante un minuto”.

PI N4: Mantenición de postura en superficie inestable, con **brazos extendidos hacia adelante** y los **ojos abiertos**.

Instrucción (AM): “Vamos a subir al cojín, luego extenderemos los brazos hacia adelante manteniendo los ojos abiertos y vamos a intentar conservar el equilibrio durante un minuto”.

PI N5: Mantenición de postura en superficie inestable, con brazos extendidos hacia adelante y los **ojos cerrados**.

Instrucción (AM): “Vamos a subir al cojín, luego extenderemos los brazos hacia adelante y una vez arriba vamos a cerrar los ojos e intentar mantener el equilibrio durante un minuto”.

PI N6: Mantenición de la postura en superficie inestable con las **manos arriba** y los **ojos abiertos**.

Instrucción (AM): “Vamos a subir al cojín, luego extenderemos los brazos hacia el cielo conservando los ojos abiertos e intentaremos mantener el equilibrio”.

PI N7: Mantenición de la postura en superficie inestable con las manos arriba y los **ojos cerrados**.

Instrucción (AM): “En esta ocasión vamos a subir al cojín, luego extenderemos los brazos hacia el cielo, una vez arriba vamos a cerrar los ojos e intentaremos mantener el equilibrio en esta posición durante un minuto”.

PI N8: Mantenición de la postura en superficie inestable con **brazos pegados al cuerpo** y los **ojos abiertos**.

Instrucción (AM): “Ahora, vamos a subir al cojín con los brazos pegados al cuerpo y mantendremos la posición de equilibrio, con los ojos abiertos”.

PI N9: Mantenición de la postura en superficie inestable con los brazos pegados al cuerpo y los **ojos cerrados**.

Instrucción (AM): “Ahora, vamos a subir al cojín con los brazos pegados al cuerpo, una vez arriba cerraremos los ojos y mantendremos la posición de equilibrio durante un minuto”.

Niveles optativos:

Los niveles a continuación (N10 y N11) son optativos para los grupos que a criterio del monitor no presenten riesgos al ser realizados y que hayan tenido un desempeño bueno (sin mayores dificultades) en los niveles anteriores y/o ejercicios similares.

PI N10: Mantención de la postura en superficie inestable con los **ojos abiertos** y realizando **movimientos de brazos** siguiendo la siguiente secuencia: (1) extensión de brazos hacia los lados a la altura de los hombros, (2) extensión de brazos hacia adelante, (3) extensión de brazos hacia arriba (apuntando al cielo) y (4) brazos pegados al cuerpo (cruzados en el pecho o hacia abajo por los costados del cuerpo).

Instrucción (AM): “Ahora, vamos a subir al cojín con los ojos abiertos y vamos a mantener la postura mientras movemos los brazos. Primero con los brazos extendidos vamos a abrir los brazos hacia los lados, luego hacia adelante, después apuntaremos el cielo y por último los pegaremos al cuerpo... Al lado, adelante, arriba, abajo”.

PI N11: Mantención de la postura en superficie inestable con los **ojos cerrados** y realizando movimientos de brazos siguiendo la siguiente secuencia: (1) extensión de brazos hacia los lados a la altura de los hombros, (2) extensión de brazos hacia adelante, (3) extensión de brazos hacia arriba (apuntando al cielo) y (4) brazos pegados al cuerpo (cruzados en el pecho o hacia abajo por los costados del cuerpo).

Instrucción (AM): “Ahora, vamos a subir al cojín con los ojos abiertos y una vez arriba lo vamos a cerrar y vamos a mover los brazos en la misma secuencia que antes: primero con los brazos extendidos, llevarlos hacia los lados, luego hacia adelante, después apuntaremos al cielo y por último los pegaremos al cuerpo... Al lado, adelante, arriba, abajo”



Nivel 0



Nivel 1



Nivel 2



Nivel 3



Nivel 4



Nivel 5



Nivel 6



Nivel 7



Nivel 8



Nivel 9

P2: “Círculos”

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Duración recomendada por nivel de dificultad:** 1 minuto por persona.
- **Duración mínima por nivel de dificultad:** 30 segundos por persona.
- **Facilitador:** Separación de los pies (no superar el ancho de los hombros).
- **Materiales:** Un balón por pareja (de tamaño similar a un balón de volleyball).

Se sugiere que antes de comenzar el ejercicio el monitor ejemplifique su realización, con el fin de facilitar la comprensión de la instrucción.

P2 N0: De pie, con los pies separados a la altura de las caderas y ojos abiertos, realizar círculos con ambos brazos extendidos hacia adelante en compañía de la parte superior del cuerpo (tronco).

Instrucción (AM): “Vamos a imaginar que sostenemos una pelota con ambas manos, extendemos los brazos hacia al frente y luego vamos a hacer un círculo hacia la derecha, sin doblarlos. Además el tronco (parte superior del cuerpo) acompaña el movimiento lo máximo que podamos”.



P2 N1: De pie, con los pies separados a la altura de las caderas y ojos abiertos, realizar círculos imaginarios con **ambos brazos sujetos a un objeto** (de preferencia pelota).

Instrucción (AM): “En este ejercicio sostendremos una pelota con ambas manos, extenderemos los brazos hacia el frente y luego, sin doblarlos, vamos a hacer un círculo con la pelota hacia la derecha. Además el tronco (parte superior del cuerpo) debe acompañar el movimiento lo máximo que podamos”.

P2 N2: Reducir la distancia entre los pies (sin juntarlos completamente) y mantener los ojos abiertos, realizar círculos imaginarios con ambos brazos sujetos a un objeto.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a tener los pies separados a distancia de un puño (10 cms. aproximadamente; mostrar cómo tomar la distancia) y vamos a sostener una pelota con ambas manos, extenderemos los brazos hacia el frente para hacer un círculo con la pelota hacia la derecha, sin doblar los brazos. Además es importante que el tronco siga el movimiento lo máximo que podamos”.

P2 N3: Con **pies juntos** y ojos abiertos, realizar círculos con **ambos brazos coordinados**.

Instrucción (AM): “En este ejercicio, tendremos los pies juntos y los ojos abiertos. Vamos a imaginar que sostenemos una pelota con ambas manos y extenderemos los brazos hacia el frente para luego realizar círculos hacia la derecha. Acompañaremos el movimiento con la parte superior del cuerpo lo máximo que podamos”.

P2 N4: Con pies juntos y **ojos cerrados**, realizar círculos con ambos brazos coordinados.

Instrucción (AM): “En este ejercicio, tendremos los pies juntos y los ojos cerrados. Vamos a imaginar que sostenemos una pelota con ambas manos y extenderemos los brazos hacia el frente para luego realizar círculos hacia la derecha. Acompañaremos el movimiento con la parte superior del cuerpo lo máximo que podamos”.

P2 N5: Con pies juntos y ojos cerrados, realizar círculos imaginarios con **ambos brazos sujetos a un objeto**.

Instrucción (AM): “En este ejercicio tendremos los pies juntos, los ojos cerrados y vamos a sostener una pelota con ambas manos, extenderemos los brazos hacia el frente para hacer un círculo con la pelota hacia la derecha. Acompañaremos el movimiento con la parte superior del cuerpo lo máximo que podamos”.



P3: “Arriba”

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Duración recomendada por nivel de dificultad:** 1 minuto por persona.
- **Duración mínima por nivel de dificultad:** 30 segundos por persona.
- **Facilitador:** Ayuda de manos, puede ser con una silla próxima o una baranda cercana.
- **Materiales:** Una silla (con respaldo y sin brazos) para cada adulto mayor.

P3 N0: Sentado con ojos abiertos sin apoyar la espalda realizar el movimiento de inclinarse hacia adelante.

Instrucción (AM): “En el siguiente ejercicio vamos a sentarnos en una silla, sin apoyar la espalda en ésta y luego vamos a inclinarnos hacia adelante”.

P3 NI: Sentado con ojos abiertos sin apoyar la espalda realizar el movimiento de inclinarse hacia adelante, **levantarse** de la silla en el mismo sitio y **sentarse ayudándose** con las manos.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a estar sentados en una silla sin apoyar la espalda, nos inclinaremos hacia adelante y luego nos levantaremos de la silla, por último, nos volveremos a sentar apoyando primero las manos para una mayor estabilidad”.



P3 N2: De pie con los ojos abiertos sentarse en una silla, **sin ayudarse** con las manos.

Instrucción (AM): “En este ejercicio estaremos de pie y nos vamos a sentar sin ayuda de las manos”.



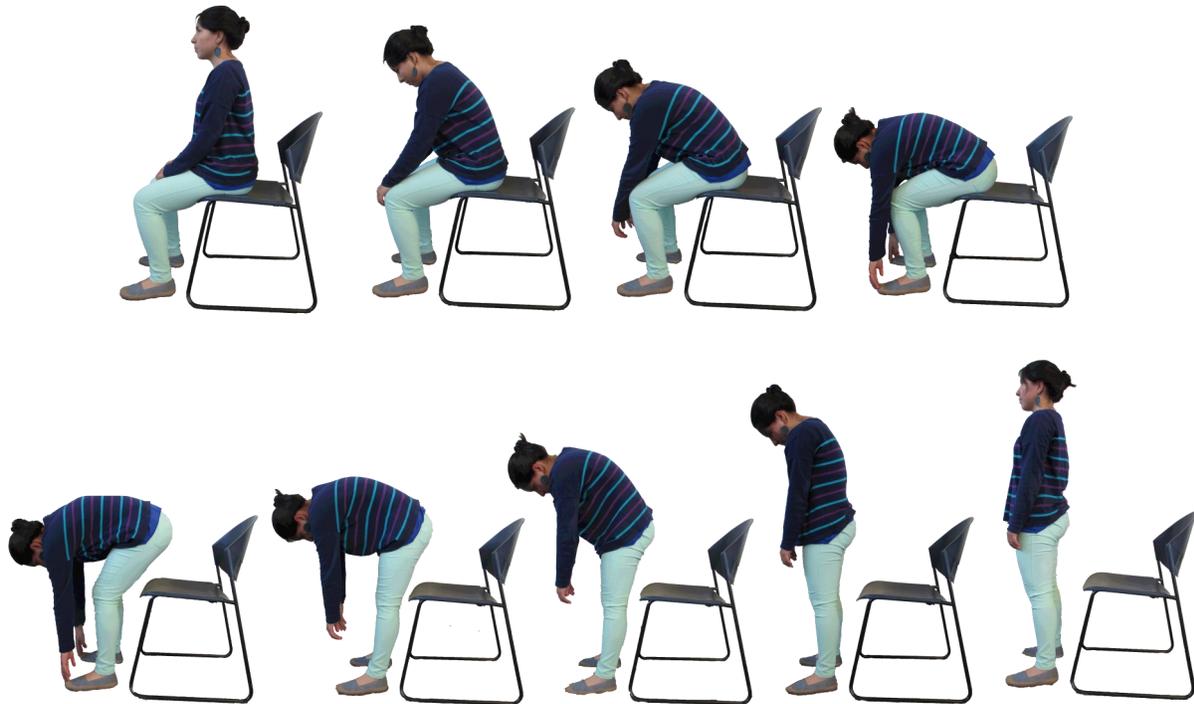
P3 N3: Sentado con **ojos cerrados** sin apoyar la espalda realizar el movimiento de inclinarse.

Instrucción (AM): “En este ejercicio, manteniendo los ojos cerrados y sin apoyar la espalda vamos a inclinarnos hacia adelante”



P3 N4: Sentado con ojos cerrados sin apoyar la espalda realizar el movimiento de inclinarse y **levantarse** de la silla en el mismo sitio, luego **abrir los ojos** y volver a **sentarse con ayuda** de las manos.

Instrucción (AM): “En este ejercicio, estaremos sentados con ojos cerrados sin apoyar la espalda, luego nos inclinaremos hacia adelante para levantarnos de la silla y abriremos los ojos para volver a sentarnos ayudándonos con las manos”.



Niveles optativos:

Los niveles a continuación (N5 y N6), son optativos para los grupos que, a criterio del monitor, no presenten riesgos al realizarlos y que hayan tenido un buen desempeño (sin mayores dificultades) en los niveles anteriores y/o en ejercicios similares.

P3 N5: Sentado con ojos cerrados sin apoyar la espalda realizar el movimiento de inclinarse y levantarse de la silla en el mismo sitio, luego **manteniendo los ojos cerrados** volver a sentarse con ayuda de las manos.

Instrucción (AM): “En este ejercicio, estaremos sentados con ojos cerrados sin apoyar la espalda, luego nos inclinaremos hacia adelante para levantarnos de la silla y nos volvemos a sentar ayudándonos con las manos y manteniendo los ojos cerrados todo el tiempo”.

P3 N6: Sentado con los ojos cerrados sin apoyar la espalda realizar el movimiento de inclinarse y levantarse de la silla en el mismo sitio, luego manteniendo los ojos cerrados **sentarse sin ayuda** de las manos.

Instrucción (AM): “En este ejercicio, estaremos sentados con ojos cerrados sin apoyar la espalda, luego nos inclinaremos hacia adelante para levantarnos de la silla y nos volvemos a sentar sin apoyarnos con las manos, recuerden mantener los ojos cerrados”.

P4: “Balance”

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Duración recomendada por nivel de dificultad:** 1 minuto por persona.
- **Duración mínima por nivel de dificultad:** 30 segundos por persona.
- **Facilitador:** Aumentar la separación de los pies (no superar el ancho de los hombros) y/o utilizar superficie de apoyo (silla, baranda o pared).

P4 N0: De pie, con los pies separados y los ojos abiertos realizar balanceo corporal lateral con una inclinación que resulte cómoda para cada adulto mayor, primero a derecha y luego a izquierda.

Instrucción (AM): “En el siguiente ejercicio vamos a estar parados con los pies separados a la altura de los hombros, nos vamos a balancear (pasar el peso del cuerpo de un pie hacia el otro, sin levantarlos) hacia la derecha y la izquierda”.



P4 NI: De pie, con los pies separados a la altura de los hombros y los ojos abiertos, realizar balanceo corporal con una inclinación que resulte cómoda para cada adulto mayor, **primero hacia adelante y luego hacia atrás.**

Instrucción (AM): “De pie con los pies separados a la altura de los hombros nos vamos a balancear (pasar el peso del cuerpo del talón de los pies a los dedos) hacia adelante y atrás”.



P4 N2: De pie, con los pies separados a la altura de los hombros y los ojos abiertos, realizar **rotación sobre el eje de los pies:** adelante, derecha, atrás e izquierda.

Instrucción (AM): “De pie con los ojos abiertos y pies separados a la altura de los hombros, vamos a hacer un círculo con el cuerpo sin movernos del lugar, primero adelante sintiendo el peso del cuerpo en los dedos de los pies, luego a la derecha trasladando el peso hacia este lado, atrás sintiendo el peso del cuerpo en los talones y finalmente a la izquierda trasladando el peso desde los talones hacia este lado”.



Niveles optativos:

Los niveles a continuación (N3, N4 y N5), son optativos para los grupos que, a criterio del monitor, no presenten riesgos al realizarlos y que hayan tenido un buen desempeño (sin mayores dificultades) en los niveles anteriores y/o en ejercicios similares.

P4 N3: De pie, con los pies separados a la altura de los hombros y los **ojos cerrados**, realizar **balanceo corporal lateral** con una inclinación que resulte cómoda para cada adulto mayor, primero a derecha y luego a izquierda.

Instrucción (AM): “De pie, con los ojos cerrados y los pies separados a la altura de los hombros haremos el movimiento de balanceo hacia la derecha y a la izquierda”.

P4 N4: De pie, con los pies separados a la altura de los hombros y los ojos cerrados, realizar **balanceo corporal con una** inclinación que resulte cómoda para cada adulto mayor, primero hacia adelante y luego hacia atrás.

Instrucción (AM): “De pie, con ojos cerrados y pies separados a la altura de los hombros vamos a balancearnos primero hacia adelante y luego hacia atrás”.

P4 N5: De pie, con los pies separados a la altura de los hombros y los ojos cerrados, realizar **rotación sobre el eje de los pies:** adelante, derecha, atrás e izquierda.

Instrucción (AM): “De pie con los ojos cerrados y los pies separados a la altura de hombros vamos a hacer un círculo con el cuerpo sin movernos del lugar, primero adelante sintiendo el peso del cuerpo en los dedos de los pies, luego a la derecha trasladando el peso hacia este lado, atrás sintiendo el peso del cuerpo en los talones y finalmente a la izquierda trasladando el peso desde los talones hacia este lado”.

EJERCICIOS DE MARCHA

Para estos ejercicios es necesario dividir a los participantes en 2 grupos. Se recomienda que los grupos no sean conformados por las mismas personas durante todas las sesiones del programa, esto con el fin de favorecer la comunicación entre todos los adultos mayores.

Es importante que el instructor les muestre el camino definido a cada grupo para así evitar confusiones. Se recomienda considerar el espacio de la sala para definir el circuito a realizar: si es una sala pequeña se podría realizar un circuito más sencillo (por ejemplo: en forma de cuadrado), por el contrario si se dispone de mayor espacio el circuito podría ser un poco más complejo.

Se sugiere tomar en consideración las medidas de seguridad mencionadas a continuación:

Medidas de Seguridad:

1. Cada participante comenzará el circuito una vez que la persona que lo antecede haya superado los dos primeros obstáculos, con el fin de generar una distancia prudente entre los participantes.
2. En las zonas de dificultad del circuito (obstáculos y curvas) se dispondrá de elementos de apoyo (sillas, paredes y/o barandas). Si se considera necesario el circuito completo puede situarse cerca de una pared.
3. Los monitores deben mantener un rol activo de supervisión constante.

En cada sesión se utilizarán, según corresponda, tres de los siguientes seis ejercicios de marcha:

MI: “Esquivando los obstáculos”

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Duración nivel de dificultad aproximada:** 1 minuto.
- **Facilitador:** Aumento de la base de sustentación (realizar un paso más amplio).
- **Materiales:** Conos tipo lenteja u otro objeto de similar altura.

Este ejercicio consiste en caminar en fila por el circuito dado esquivando los obstáculos (hacia la derecha o izquierda según la instrucción del monitor), que se encuentren distribuidos por el camino. La separación entre cada obstáculo será cada vez menor. Es importante explicitar que es necesario que los participantes mantengan la mirada inclinada hacia el suelo (los obstáculos), con el fin de evitar estimulación oculomotora al variar el punto de referencia.

MI N0: Caminar en fila con ojos abiertos, en un espacio sin obstáculos.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila, mirando al frente y siguiendo a la persona que tenemos adelante”.

MI NI: Caminar en fila, erguido por la sala con los ojos abiertos, **esquivando los objetos** que estén distribuidos por el espacio (sin pasar sobre ellos). Es necesario explicitar hacia el lado en que se esquivan los objetos, se recomienda que primero sea hacia un lado y al cabo de unos minutos cambiarlo para que no sea igual durante todo el ejercicio. Se dispondrán pocos objetos alejados unos de otros a **dos metros aproximadamente**.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila y cuando nos encontremos con un objeto lo deben esquivar hacia la “derecha/izquierda” pasando por al lado del objeto y no sobre él, y luego seguir caminando”.

“Ahora van a esquivar hacia el otro lado, es decir, “izquierda/derecha” (según corresponda)”.



MI N2: Caminar en fila, erguido por la sala con los ojos abiertos, esquivando los objetos que estén distribuidos por el espacio (sin pasar sobre ellos). Es necesario explicitar hacia el lado en que se esquivan los objetos, se recomienda que primero sea hacia un lado y al cabo de unos minutos cambiarlo para que no sea igual durante todo el ejercicio. Se dispondrán algunos objetos alejados unos de otros a **un metro aproximadamente**.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila y al encontrarse con un objeto lo deben esquivar hacia la “derecha/izquierda” pasando por el lado del objeto y no sobre él, y luego seguir caminando”.

“Ahora van a esquivar hacia el otro lado, es decir, “izquierda/derecha” (según corresponda)”.

MI N3: Caminar en fila, erguido por la sala con los ojos abiertos, esquivando los objetos que estén distribuidos por el espacio (sin pasar sobre ellos). Es necesario explicitar hacia el lado en que se esquivan los objetos, se recomienda que primero sea hacia un lado y al cabo de unos minutos cambiarlo para que no sea igual durante todo el ejercicio. Se dispondrán bastantes objetos alejados unos de otros a **50 centímetros aproximadamente**.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila y al encontrarse con un objeto lo deben esquivar hacia la “derecha/izquierda” pasando por el lado del objeto y no sobre él, y luego seguir caminando”.

“Ahora van a esquivar hacia el otro lado, es decir, “izquierda/derecha (según corresponda)”.

M2: “Acelerar y frenar”

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Duración nivel de dificultad aproximada:** 1 minuto.
- **Facilitador:** Aumento de la base de sustentación (realizar un paso más amplio).
- **Materiales:** Silbato (opcional).

Este ejercicio consiste en caminar en fila por el circuito dado aumentando y disminuyendo la velocidad cada vez que el instructor de la señal verbal de “rápido” o “lento”. Es importante explicitar que es necesario que los participantes mantengan la mirada inclinada hacia el suelo (los obstáculos), con el fin de evitar estimulación oculomotora al variar el punto de referencia.

M2 N0: Caminar en fila, con ojos abiertos, en un espacio sin obstáculos.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila, siguiendo al de adelante”.

M2 NI: Caminata en fila con ojos abiertos. Al sonido de un aplauso (silbato) y cuando el monitor diga ‘rápido’ **aumentar la velocidad** lo más rápido posible por un par de pasos, luego cuando el monitor aplauda nuevamente y diga ‘lento’ **disminuirla** lo más posible.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila, erguidos a paso normal. Al escuchar que el monitor aplauda y diga ‘rápido’ se debe aumentar la velocidad lo más rápido posible y luego cuando el monitor aplauda nuevamente y diga ‘lento’ se debe disminuir la velocidad lo más rápido posible”.

M3: “Vallas”

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Duración nivel de dificultad aproximada:** Un minuto.
- **Facilitador:** Acompañamiento del monitor mientras realiza el ejercicio.
- **Materiales:** Conos tipo lenteja o algún objeto de similar altura.

Este ejercicio consiste en caminar en fila por el circuito dado, pasando sobre los obstáculos que se encuentren distribuidos por el espacio. La separación entre cada obstáculo será cada vez menor. Es importante explicitar que es necesario que los participantes mantengan la mirada inclinada hacia el suelo (los obstáculos), con el fin de evitar estimulación oculomotora al variar el punto de referencia.



M3 N0: Caminar en fila con ojos abiertos, en un espacio sin obstáculos.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila, mirando al frente y siguiendo a la persona que tenemos adelante”.

M3 N1: Caminar en fila erguidos por la sala, con los ojos abiertos, **pasando sobre los obstáculos** como si fuesen vallas (pasar primero un pie y luego el otro). Se dispondrán pocos objetos alejados unos de otros a **dos metros aproximadamente**.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila erguidos. Cada vez que se encuentren con un obstáculo deben pasar caminando por sobre él, levantando primero un pie y luego el otro, como si fuera una valla”.

M3 N2: Caminar en fila erguidos por la sala, con los ojos abiertos, pasando sobre los obstáculos como si fuesen vallas (pasar primero un pie y luego el otro). Se dispondrán algunos objetos alejados unos de otros a **un metro aproximadamente**.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila, erguidos. Cada vez que se encuentren con un obstáculo deben pasar caminando por sobre él, levantando primero un pie y luego el otro, como si fuera una valla”.

M3N3: Caminar en fila erguidos por la sala, con los ojos abiertos, pasando sobre los obstáculos como si fuesen vallas (pasar primero un pie y luego el otro). Se dispondrán bastantes objetos alejados unos de otros a **50 centímetros aproximadamente**.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila, erguidos. Cada vez que se encuentren con un obstáculo deben pasar caminando por sobre él, levantando primero un pie y luego el otro, como si fuera una valla”.

Niveles optativos:

Los niveles a continuación (N4, N5, N6 y N7) son optativos para los grupos que, a criterio del monitor, no presenten riesgos al ser realizados y que hayan tenido un desempeño bueno (sin mayores dificultades) en los niveles anteriores y/o ejercicios similares.

M3N4: Caminar en fila erguidos por la sala, con los ojos abiertos, se realizarán pasos con poca separación, con un pie delante del otro siguiendo la línea media del cuerpo. Los brazos pueden ir abiertos hacia los lados como ayuda en la mantención del equilibrio.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila, erguidos, colocando un pie delante del otro con una pequeña separación, como si camináramos sobre una cuerda. Recuerde que puede extender sus brazos hacia los lados para un mejor equilibrio”.

M3N5: Caminar en fila, erguidos por la sala con los ojos abiertos, se realizarán pasos con un pie delante del otro, sin separación entre ambos y siguiendo la línea media del cuerpo. Los brazos pueden ir abiertos hacia los lados como ayuda en la mantención del equilibrio.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila, erguidos, colocando un pie justo delante del otro, como si camináramos sobre una cuerda. Recuerde que puede extender sus brazos hacia los lados para un mejor equilibrio”.

M3N6: Caminar en fila erguidos por la sala, con los ojos abiertos, se realizarán pasos con un pie delante del otro, sin separación entre ambos y siguiendo la línea media del cuerpo. Por cada paso, mover los ojos hacia el lado derecho o izquierdo según comodidad, sin mover la cabeza. Los brazos pueden ir abiertos hacia los lados como ayuda en la mantención del equilibrio.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila, erguidos, colocando un pie delante del otro, como si camináramos sobre una cuerda, por cada paso que demos, moveremos también los ojos, mirando hacia izquierda y luego derecha, sin mover la cabeza. Recuerde que puede extender sus brazos hacia los lados para un mejor equilibrio”.

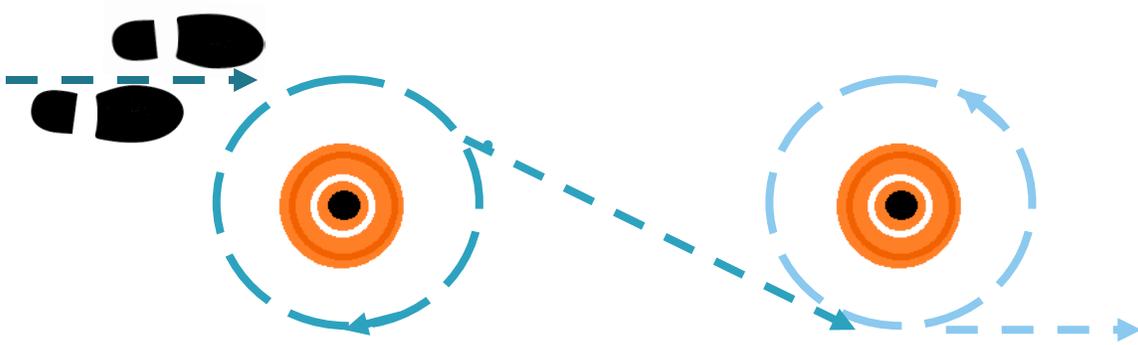
M3 N7: Caminar en fila erguidos por la sala con los ojos abiertos, se realizarán pasos con un pie delante del otro, sin separación entre ambos y siguiendo la línea media del cuerpo. Por cada paso, mover la cabeza hacia el lado derecho o izquierdo según comodidad. Los brazos pueden ir abiertos hacia los lados como ayuda en la mantención del equilibrio.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila, erguidos, colocando un pie delante del otro, como si camináramos sobre una cuerda, por cada paso que demos, moveremos también la cabeza, girándola hacia izquierda y luego derecha. Recuerde que puede extender sus brazos hacia los lados para un mejor equilibrio.

M4: “Rodea el objeto”

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Duración nivel de dificultad aproximada:** 1 minuto.
- **Facilitador:** Aumento de la base de sustentación (realizar un paso más amplio). Acompañamiento del monitor mientras realiza el ejercicio.
- **Materiales:** Objetos de diferentes tamaños que sirvan de obstáculo (sillas, pelotas, botella, etc). Se recomienda un circuito constituido por 5 o más objetos para cada grupo.

Este ejercicio consiste en caminar en fila por el circuito dado, rodeando (vuelta completa) los distintos objetos que se encuentren distribuidos por el camino. El tamaño de los objetos variará, yendo desde objetos de gran tamaño a objetos de tamaño pequeño. Es importante explicitar que es necesario que los participantes mantengan la mirada inclinada hacia el suelo (los obstáculos), con el fin de evitar estimulación oculomotora al variar el punto de referencia.



M4 N0: Caminar en circuito, con ojos abiertos, en un espacio sin obstáculos.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila, mirando al frente y siguiendo a la persona que tenemos adelante”.

M4 N1: Caminar en circuito, con ojos abiertos y postura erguida, alrededor de un objeto de gran tamaño (Ej: silla).

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar derechos y cada vez que se encuentren con un objeto deben rodearlo dando la vuelta completa y luego seguir su camino”.

En este ejercicio se permitirá apoyarse en la silla al girar, si el AM lo considera necesario.

M4 N2: Caminar en circuito, con ojos abiertos y postura erguida, alrededor de un objeto de tamaño medio (Ej: pelota).

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar erguidos y cada vez que se encuentren con un objeto deben rodearlo dando la vuelta completa y luego seguir su camino”.

M4 N3: Caminar en circuito, con ojos abiertos y postura erguida, alrededor de un **objeto pequeño** (Ej: botella).

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar erguidos y cada vez que se encuentren con un objeto deben rodearlo dando la vuelta completa y luego seguir su camino”.

M4 N4: Caminar en circuito, con ojos abiertos y postura erguida, alrededor de un objeto. El tamaño de éstos variará (Ej: silla- botella- pelota).

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar erguidos y cada vez que se encuentren con un objeto deben rodearlo dando la vuelta completa y luego seguir su camino”.

M5: “Snakes”

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Duración nivel de dificultad aproximada:** 1 minuto.
- **Facilitador:** Aumento de la base de sustentación (realizar un paso más amplio). Acompañamiento del monitor mientras realiza el ejercicio.
- **Materiales:** Metrónomo (opcional).

Este ejercicio consiste en que cada participante simulará ser una serpiente y deberá realizar el circuito dado por el profesional. Cada obstáculo / marca delimitará el circuito e implicará un cambio de dirección. En él, la persona deberá girar en primera instancia su cabeza y luego acompañar este giro con el cuerpo. Es importante explicitar que es necesario que los participantes mantengan la mirada inclinada hacia el suelo (los obstáculos), con el fin de evitar estimulación oculomotora al variar el punto de referencia.



Se recomienda utilizar un metrónomo para guiar las distintas velocidades de la actividad, de no contar con uno, se sugiere descargar cualquier aplicación gratuita, o bien utilizar la medición alternativa propuesta en la siguiente tabla. Es importante que el monitor guíe en todo momento el ritmo que deben seguir los adultos mayores.

	Con metrónomo	Sin metrónomo
Nivel 1	60 bpm	1 paso por cada segundo
Nivel 2	90 bpm	3 pasos por cada 2 segundos
Nivel 3	120 bpm	2 pasos por cada segundo

M5 N0: Caminar en fila con ojos abiertos, con una posición erguida, seguir una trayectoria recta.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila, siguiendo una trayectoria predefinida”.

M5 N1: Caminar en fila con ojos abiertos. Al encontrarse con algo, **detenerse, girar** (hacia derecha o izquierda según corresponda) **cabeza primero y luego el cuerpo** hacia la misma dirección siguiendo la ruta a velocidad lenta.

Instrucción (AM): “Ahora vamos a caminar en fila y cuando se encuentren con un obstáculo / marca deben detenerse en el lugar, girar la cabeza hacia su derecha / izquierda, girar el cuerpo hacia la misma dirección y luego seguir su camino lentamente”.

M5 N2: Caminar en fila con ojos abiertos. Al encontrarse con algo, **detenerse, girar** (hacia derecha o izquierda según corresponda) **cabeza primero y luego el cuerpo** hacia la misma dirección siguiendo la ruta a **velocidad moderada**.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila y cuando se encuentren con un obstáculo/marca, deben detenerse en el lugar, girar la cabeza hacia su derecha / izquierda, girar el cuerpo hacia la misma dirección y luego seguir su camino un poco más rápido”. “Ahora vamos a hacer lo mismo que antes pero más rápido”.

M5 N3: Caminar en fila con ojos abiertos. Al encontrarse con algo, **detenerse, girar** (hacia derecha o izquierda según corresponda) **cabeza primero y luego el cuerpo** hacia la misma dirección siguiendo la ruta a **velocidad rápida**.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila y cuando se encuentren con un obstáculo/marca, deben detenerse en el lugar, girar la cabeza hacia su derecha/izquierda, girar el cuerpo hacia la misma dirección y luego seguir su camino mucho más rápido”. “Ahora vamos a hacer lo mismo que antes pero más rápido”.

M5 N4: Caminar en fila con ojos abiertos. Al encontrarse con algo, **detenerse, girar** (hacia derecha o izquierda según corresponda) **cabeza primero y luego el cuerpo** hacia la misma dirección, **la velocidad varía aleatoriamente** (de más lento a más rápido).

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar en fila y cuando nos encontremos con un obstáculo / marca vamos a girar la cabeza hacia su derecha / izquierda, girar el cuerpo hacia la misma dirección y luego seguir su camino a la velocidad que yo indique (lento, rápido o más rápido)”.

M6: “Giro rápido”

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Duración nivel de dificultad aproximada:** 1 minuto.
- **Facilitador:** Aumento de la base de sustentación (realizar un paso más amplio).
- **Materiales:** Silbato (opcional).

Este ejercicio consiste en caminar en fila, dando un giro rápido (90°), media vuelta (180°) o vuelta completa (360°) en el puesto, según lo indique el monitor. Es importante explicar que es necesario que los participantes mantengan la mirada inclinada hacia el suelo, con el fin de evitar estimulación oculomotora al variar el punto de referencia. Se sugiere que cada grupo comience simultáneamente distribuidos en hilera (uno al lado del otro).

M6 N0: Caminar con ojos abiertos en un espacio sin obstáculos.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar (uno al lado del otro), mirando al frente y siguiendo los pasos del monitor”.

M6 NI: Caminar con ojos abiertos y posición erguida, al sonido del silbato o la instrucción verbal realizar un **giro (90°)**. La instrucción verbal será “izquierda” o “derecha” según corresponda.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar (uno al lado del otro), erguidos. Cada vez que escuchen el silbato o la palabra ‘izquierda/derecha’ deben doblar hacia su derecha / izquierda y luego seguir caminando”.



M6 N2: Caminar con ojos abiertos y posición erguida, al sonido del silbato o la instrucción verbal realizar una **media vuelta (180°)**. La instrucción verbal será “Media vuelta a derecha/izquierda”.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar (uno al lado del otro), erguidos. Cada vez que escuchen el silbato o la palabra ‘media vuelta’ deben realizar una media vuelta hacia su derecha / izquierda y luego seguir caminando”.



M6 N3: Realizar el ejercicio combinando las dos instrucciones anteriores, **giro (90°) y media vuelta (180°)** hacia derecha o izquierda **aleatoriamente**.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar (uno al lado del otro), erguidos. Deben estar muy atentos a la instrucción que puede ser: derecha / izquierda / media vuelta a derecha / media vuelta a izquierda y luego deben seguir caminando”.

M6 N4: Caminar con ojos abiertos y posición erguida, al sonido del silbato o la instrucción verbal realizar un **giro completo (360°)**. La instrucción verbal será “Giro a derecha/ izquierda”.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar (uno al lado del otro), erguidos. Cada vez que escuchen el silbato o la palabra ‘giro’ deben realizar una vuelta completa hacia su derecha/ izquierda y luego seguir caminando” .



M6 N5: Realizar el ejercicio combinando las tres instrucciones anteriores: **giro (90°)**, **media vuelta (180°)** y **giro completo (360°)** hacia derecha o izquierda **aleatoriamente**.

Instrucción (AM): “En este ejercicio vamos a caminar (uno al lado del otro), erguidos. Deben estar muy atentos a la instrucción: derecha / izquierda / media vuelta a derecha / media vuelta a izquierda / giro a derecha / giro a izquierda y luego deben seguir caminando”.

EJERCICIOS DE RELAJACIÓN

RI. Respiración Abdominal

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Materiales:** Una silla para cada adulto mayor, música de relajación (opcional).

Ejercicios basados en el Tai Chi que beneficien la relajación corporal.

Este ejercicio pretende que el adulto mayor se concentre en su propia respiración natural, haciéndose consciente de ella. Para luego poder llevar intencionalmente el aire al estómago en cada inspiración y botarlo lentamente en cada espiración. Se recomienda colocar una mano sobre el abdomen con el fin de mejorar la propiocepción corporal. Luego de que se ha logrado la respiración abdominal, se utiliza la imaginación para poder encauzar la energía obtenida en esta respiración hacia todo el cuerpo.

El instructor debe utilizar una voz baja y pausada, con el fin de reflejar tranquilidad a los adultos mayores. Trabajar sentados, con los pies tocando el suelo y las manos sobre los muslos.

Instrucción (AM): “Para la relajación vamos a sentarnos en una silla, nuestros pies deben tocar el suelo y nuestras manos tienen que estar sobre los muslos. A continuación vamos a tratar de concentrarnos en nuestra propia respiración, para esto tomaremos aire por la nariz llevándolo todo hacia el estómago haciendo que se infle y luego lo vamos a botar lentamente. Para que les resulte más fácil pueden apoyar una de sus manos en el abdomen. Ahora vamos a imaginar que el aire que respiramos contiene pequeñas pelotitas luminosas (como luciérnagas), y vamos a inspirar lentamente por la nariz pensando que éstas luciérnagas van iluminando el camino hacia los pulmones, y cuando votemos el aire, vamos a hacer que estas pequeñas pelotitas de luz se expandan por todo el cuerpo, por cada centímetro de las piernas, los brazos, el tronco, volviéndose todo luminoso y lleno de energía”. Repetir lo anterior hasta completar el tiempo.

R2. Fuente de Luz

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Materiales:** Una silla para cada adulto mayor, música de relajación (opcional).

Este ejercicio guía la concentración a la propia respiración y busca la conciencia corporal, a través de la exploración segmentada del cuerpo y la canalización de la energía psíquica. Además, se acompaña de imágenes que evocan paz para propiciar la relajación. También busca como objetivo la valorización de la persona en la representación, y la mejora del autoconcepto por medio de la visualización corporal. Para comenzar el ejercicio, cada adulto estará sentado en una silla.

Las instrucciones deben ser entregadas en tono bajo, velocidad de habla lenta, con pausas de 3 segundos entre los enunciados (las pausas son señaladas con el símbolo /).

Instrucción (AM): “Nos vamos a sentar de la manera que nos sea más cómoda / Con los pies apoyados en el suelo / El cuerpo está muy relajado / Ahora cerramos los ojos / Concéntrate en tu respiración / Inspira / Espira / Inspira / Espira / Imagina que estás en un prado / Rodeado de pasto verde / El cielo está azul y vuelan mariposas y pajaritos a nuestro alrededor / Hay flores y animales que juegan felices en la hierba / Estamos de pie en un camino que cruza este prado/ Camina hacia adelante de forma muy relajada / Nada te apura / Siente el viento pasar, como mueve tu pelo / Mientras caminas ves a lo lejos una fuente / Acércate a la fuente / El agua fluye, escucha su sonido / Siéntate junto a ella / Ahora mira tu reflejo en el agua / Mírate / dedícate una sonrisa sincera / Siente la energía de esa sonrisa / Ahora el agua es de tu color favorito / Acerca ambas manos / Toma un poco de agua / El agua está llena de luz / Lava tu cara con esta agua / Siente cómo se refresca, cómo se llena de energía / Toma un poco más de agua / Lava también tus hombros y tus brazos / Siente como se llenan de energía / Siente como limpia tus manos y las llena de energía / Toma más agua / Lava tu pecho, llénalo de luz / ahora la cintura y la cadera / Siente como se limpian y se llenan de energía / Lleva el agua hacia tus piernas / Deja que escurra hacia los pies / Siente como el agua te va limpiando / Cómo te llena de energía / Ahora que estamos limpios, vamos a levantar ambos brazos, y los vamos a doblar para darnos a nosotros mismos un fuerte abrazo, porque cada uno se lo merece” / Inspiren / Espiren / Inspiren / Espiren / Abran los ojos”.

R3. Relajación Corporal

- **Duración total:** 5 minutos.
- **Materiales:** Una silla para cada adulto mayor, música de relajación (opcional).

Este ejercicio está basado en el método de relajación de Schultz, consiste en guiar la concentración hacia la respiración, buscando la respiración abdominal y la conciencia corporal, a través de la exploración segmentada del cuerpo y la relajación muscular. Para comenzar el ejercicio, cada adulto estará sentado en una silla.

Las instrucciones deben ser entregadas en tono bajo, velocidad de habla lenta, con pausas de 3 segundos entre los enunciados (las pausas son señaladas con el símbolo /) .

Instrucción (AM): “Para empezar, nos vamos a sentar con la espalda apoyada en el respaldo y los pies apoyados en el suelo, las palmas de las manos van sobre los muslos y la cabeza levemente inclinada, cierran sus ojos / Vamos a inspirar en 3 tiempos, recordemos que el aire va a ir siempre hacia el estómago. Inspiramos: 1... 2... 3... y espiramos: 1... 2... 3... De nuevo, Inspira: 1... 2... 3... y espira: 1... 2... 3... Ahora vamos a ser conscientes del peso de nuestro cuerpo en la silla / Vamos a pensar en nuestros pies y los relajamos y los sentiremos suaves y pesados, pesados y blandos / Vamos a subir a las pantorrillas, las relajamos y las sentiremos suaves y pesadas, pesadas y blandas / Continuamos con los muslos y los relajamos, sintiéndose suaves y pesados, pesados y blandos / Inspiramos: 1... 2... 3... y espiramos: 1... 2... 3... / Ahora pensamos en la pelvis, la relajamos y la sentimos suave y pesada, pesada y blanda / Ahora visualizamos la cintura, la relajamos y la sentiremos suave y pesada, pesada y blanda / Y subimos hasta el pecho, lo sentimos y lo relajamos, está suave y pesado, pesado y blando / Inspiramos: 1... 2... 3... y espiramos: 1... 2... 3... / Nos centramos en los hombros y los sentimos y los relajamos, los sentimos suaves y pesados, pesados y blandos / Pensamos en el cuello lo relajamos y lo sentimos suave y pesado, pesado y blando / Inspiramos: 1... 2... 3... y espiramos: 1... 2... 3... / Ahora nos concentramos en la cabeza, sentimos su peso, la relajamos y la sentimos suave y pesada, pesada y blanda / Vamos a rotar ligeramente la cabeza de un lado a otro / De forma lenta y suave, sintiendo su peso / Nos detenemos al centro y la levantamos lentamente, cuando esté derecha abrimos los ojos y damos un fuerte aplauso. ”.

PLANIFICACIÓN DE SESIONES

A continuación se recomendarán dos posibles distribuciones de los ejercicios y sus niveles por sesión, considerando la duración del programa:

Opción I:

Esta distribución está pensada para ser realizada dos veces por semana durante un tiempo de un mes y medio (seis semanas), realizando un total de doce sesiones.

N° de sesiones	Ejercicios Oculomotores	Ejercicios Posturales	Ejercicios de Marcha	Ejercicio de Relajación
1	O1N0 O2	P1N0-N1 P2N0-N1 P3N0-N1	M1N0-N1-N2 M2N0-N1 M3N0-N1	R1
2	O1N1 O3	P1N2-N3 P2N1-N2 P3N1-N2	M1N0-N2-N3 M2N0-N1 M3N0-N1-N2	R2
3	O1N1 O2	P1N2-N3 P2N3-N4 P3N3-N4	M1N0-N3 M3N0-N2-N3 M4N0-N1	R3
4	O1N2 O3	P1N4-N5 P2N3-N4 P3N3-N4	M1N0-N3 M3N0-N3 M4N0-N2	R1
5	O1N2 O2	P1N4-N5 P2N3-N4 P3N4	M4N0-N2 M5N0-N1 M6N0-N1	R2
6	O1N3 O3	P1N4-N5 P2N4-N5 P3N4	M4N0-N3 M5N0-N1-N2 M6N0-N2	R3
7	O1N3 O2	P1N6-N7 P2N5 P4N0-N1	M4N0-N3 M5N0-N2-N3 M6N0-N3	R1
8	O1N4 O3	P1N6-N7 P2N5 P4N0-N1	M4N0-N4 M5N0-N2-N3 M6N0-N3	R2
9	O1N4 O2	P1N6-N7 P3N3-N4 P4N1-N2	M4N0-N4 M5N0-N4 M6N0-N4	R3
10	O1N5 O3	P1N8-N9 P3N3-N4 P4N1-N2	M4N0-N4 M5N0-4 M6N0-N5	R1
11	O1N5 O2	P1N8-N9 P3N4 P4N2	M2N0-N1 M3N0-N2-N3 M6N0-N5	R2
12	O1N5 O3	P1N8-N9 P3N4 P4N2	M2N0-N1 M3N0-N3 M6N0-N5	R3

Consideración

Para los ejercicios de Marcha, considerar siempre el nivel “N0” al inicio en todos ejercicios. Por ejemplo, en la sesión N° 2 se comenzará haciendo MIN0 antes de MIN2 y MIN3, aún cuando no se explicita. Esto servirá como precalentamiento antes de iniciar niveles de mayor dificultad y su duración no debería ser mayor a un minuto.

Opción 2:

Esta distribución está pensada para ser realizada una vez por semana durante tres meses, con un total de doce sesiones. Por lo que se recomienda utilizar la misma tabla de distribución de la opción 1.

Al haber una menor frecuencia entre sesiones se recomienda enviar diferentes ejercicios para que el adulto mayor los lleve a cabo en su hogar, con el fin de reforzar los contenidos abordados y aumentar la frecuencia de estimulación (ver página 73). Para esto el profesional a cargo deberá entregar a cada participante un instructivo con los ejercicios que se espera realicen durante el resto de la semana.

Criterios de Distribución

Ejercicios Oculomotores:

O1 . Baile de ojos

El ejercicio se repite en todas las sesiones (1 a 12), ya que es el único ejercicio oculomotor que posee niveles y además es didáctico, ideal para crear un ambiente grato y acogedor.

A partir de OINI se comienza a repetir cada nivel durante dos sesiones consecutivas, buscando la adecuación del adulto mayor a los distintos input visuales. El último nivel sugerido (OIN5) se alcanza en la sesión N° 10 y se realiza hasta la última sesión del programa.

Los niveles optativos (N6, N7 y N8) podrán ser distribuidos por el profesional de acuerdo al avance del grupo, pudiendo acelerar el progreso indicado en la planificación de sesiones o ignorar estos niveles en caso de considerar que el grupo no podrá realizarlos.

O2. Toma la Botella

El ejercicio se realiza sesión por medio, acompañando a OI y su correspondiente nivel.

O3. Malabares

El ejercicio se realiza sesión por medio, acompañando a OI y su correspondiente nivel.

Ejercicios Posturales:

P1 . De Pie

Las variables que aumentan la dificultad son: ojos abiertos / cerrados; postura en ambos o un pie / en superficie estable o inestable; y brazos extendidos hacia adelante / extendidos hacia arriba / pegados al cuerpo.

Este ejercicio consta de diez niveles sugeridos y dos optativos. En todas las jornadas se realizan dos niveles. El ejercicio comienza en la sesión N° 1 y concluye en la sesión N° 12.

En general, en cada sesión este ejercicio comienza con ojos abiertos para terminar con ojos cerrados, debido a la dificultad que ello implica. Es por esto que no existen sesiones en las cuales N1 y N2, N3 y N4, N5 y N6, o N7 y N8 se encuentren juntos, debido a que en estos no existe la progresión ojos abiertos-cerrados.

Los niveles optativos (N10 y N11) podrán ser distribuidos por el profesional de acuerdo al avance del grupo, pudiendo acelerar el progreso indicado en la planificación de sesiones o ignorar estos niveles en caso de considerar que el grupo no podrá realizarlos.

P2. Círculos

Las variables que aumentan la dificultad son: ojos abiertos / cerrados; pies separados a la altura de los hombros / no completamente juntos / completamente juntos; y brazos coordinados sin objeto / con objeto.

Este ejercicio consta de seis niveles y comienza en la sesión N° 1 concluyendo en la sesión N° 8.

En general, en cada sesión se realizan dos niveles de este ejercicio, a excepción de las sesiones N° 7 y N° 8 donde solo se realiza el último nivel de dificultad sugerido (P2N5).

Cada jornada comienza repitiendo el nivel de mayor complejidad de la sesión anterior, sin embargo, no existe una sesión que contemple los niveles N2-N3, ya que en ellos no existe la progresión adecuada.

Es importante destacar que se enfatiza la realización de los niveles N3 - N4 por sobre N4 - N5 para consolidar y dar tiempo a los AM de manejar el paso de ojos abiertos a ojos cerrados.

Este ejercicio está considerado como un ejercicio posible de realizar en el hogar (ver página 73).

P3. Arriba

Las variables que aumentan la dificultad son: sentarse con ayuda / sin ayuda; y ojos abiertos / cerrados.

Este ejercicio consta de cinco niveles sugeridos y dos niveles optativos, repitiéndose en dos ocasiones a lo largo del programa. Comienza en la sesión N° 1 y concluye en la N° 6. La segunda vez comienza en la sesión N° 9 y continúa hasta finalizar las doce sesiones.

En general, en cada sesión se realizan dos niveles, a excepción de las sesiones N° 5 y N° 6, N° 11 y N° 12 donde solo se realiza el último nivel de dificultad sugerido (P3N4).

Cada jornada comienza repitiendo el nivel de mayor dificultad de la sesión anterior, sin embargo, no existe una sesión que contemple los niveles N2-N3, ya que en ellos no existe la progresión adecuada.

La segunda vez que se realiza este ejercicio se repiten solo los niveles N3 y N4, ya que son los niveles sugeridos de mayor dificultad.

Los niveles optativos (N5 y N6) podrán ser distribuidos por el profesional de acuerdo al avance del grupo, pudiendo acelerar el progreso indicado en la planificación de sesiones o ignorar estos niveles en caso de considerar que el grupo no podrá realizarlos.

Este ejercicio está considerado como un ejercicio posible de realizar en el hogar (ver página 73).

P4. Balance

Las variables que aumentan la dificultad son: ojos abiertos / cerrados; y balanceo corporal lateral / hacia adelante y atrás / rotación sobre el eje.

Este ejercicio consta de tres niveles sugeridos y tres niveles optativos. Comienza en la sesión N° 7 y concluye en la sesión N° 12. Cada jornada comienza repitiendo el nivel de mayor dificultad de la sesión anterior.

En general, en todas las sesiones se realizan dos niveles a excepción de las sesiones N° 11 y N° 12 donde solo se realiza el último nivel de dificultad sugerido (P4N2).

Los niveles N4 y N5 se realizan una mayor cantidad de veces, ya que son los que requieren un mayor entrenamiento.

Los niveles optativos (N3, N4 y N5) podrán ser distribuidos por el profesional de acuerdo al avance del grupo, pudiendo acelerar el progreso indicado en la planificación de sesiones o ignorar estos niveles en caso de considerar que el grupo no podrá realizarlos.

Ejercicios de Marcha:

M1. Esquivando los obstáculos

La variable que aumenta la dificultad es la distancia entre los objetos, los cuales estarán cada vez más cercanos.

Este ejercicio consta de cuatro niveles. Comienza en la sesión N° 1 y concluye en la sesión N° 4.

El último nivel sugerido (N3) se repite una mayor cantidad de veces, ya que es considerado de mayor complejidad por lo que requiere un mayor entrenamiento.

M2. Acelerar y frenar

La variable que aumenta la dificultad es caminar a velocidad normal / acelerar o frenar abruptamente.

Este ejercicio consta de dos niveles que se repiten en sesiones consecutivas y que se realizan en dos ocasiones durante el programa, con el fin de reforzar y mejorar el rendimiento de los participantes.

Comienza en la sesión N° 1 y concluye en N° 2. Mientras que la segunda vez que se realiza comienza en la sesión N° 11 para finalizar en la N° 12.

M3. Vallas

La variable que aumenta la dificultad es la distancia entre los objetos, los cuales están cada vez más cercanos.

Este ejercicio consta de cuatro niveles y se realiza en dos ocasiones durante el programa con el fin de reforzar y mejorar el rendimiento de los participantes.

Comienza en la sesión N° 1 y concluye en la N° 4, mientras que la segunda vez que se realiza comienza en la sesión N° 11 para finalizar en la N° 12.

La segunda vez que se realiza el ejercicio solo se repiten los últimos niveles, lo que busca consolidar los niveles de mayor dificultad.

Los niveles optativos (N4, N5, N6 y N7) podrán ser distribuidos por el profesional de acuerdo al avance del grupo, pudiendo acelerar el progreso indicado en la planificación de sesiones o ignorar estos niveles en caso de considerar que el grupo no podrá realizarlos.

M4. Rodea el objeto

La variable que aumenta la dificultad en los distintos niveles es el tamaño del objeto que se debe rodear.

Este ejercicio consta de cinco niveles. Comienza en la sesión N° 3 por ser considerado un ejercicio de mayor complejidad, concluyendo en la sesión N° 10.

El nivel N1 sólo se realiza una vez por ser el de menor complejidad, mientras que el N4 se realiza en tres ocasiones ya que es el nivel integrativo y necesita mayor ejercitación.

M5. Snakes

La variable que aumenta la dificultad del ejercicio es la velocidad con que la persona debe caminar.

Este ejercicio consta de cinco niveles. Comienza en la sesión N° 5 por ser considerado un ejercicio de mayor complejidad, concluyendo en la sesión N° 10.

En la primera sesión sólo se realizan los niveles N0 y N1 con el fin de integrar el movimiento, durante las siguientes sesiones se realizan los niveles restantes, hasta la sesión N° 9 y N° 10 donde sólo se realiza N0 - N4 con el fin de integrar y reforzar las velocidades anteriores.

M6. Giro Rápido

La variable que aumenta la dificultad del ejercicio es el grado de giro.

Este ejercicio consta de seis niveles. Comienza en la sesión N° 5 por ser considerado un ejercicio de mayor complejidad, concluyendo en la sesión N° 12.

El nivel N3 se realiza durante dos sesiones consecutivas, ya que corresponde a un nivel que integra el giro a derecha / izquierda (90°) y media vuelta (180°). El nivel N5 se realiza durante tres sesiones consecutivas, por ser el de mayor dificultad al integrar todos los anteriores, debiendo ser reforzado en repetidas ocasiones.

ALTA Y SEGUIMIENTO

A continuación se detallarán los criterios según los cuales el grupo avanzará sesión a sesión y finalmente los criterios referidos al alta y término del programa:

Criterios de Progresión

Se considerará que el grupo de adultos mayores puede avanzar a la siguiente etapa de complejidad cuando el 80% de las personas del grupo pueda realizar el ejercicio. Al ser un programa flexible, durante la sesión se podrá mantener o avanzar de nivel en cada ejercicio considerando el progreso del grupo, sin embargo lo ideal es completar todos los niveles obligatorios de los ejercicios dentro de las 12 sesiones del programa.

Es importante considerar que si existen personas que tengan un avance más lento en relación a la mayoría del grupo, estas **no deben bajo ninguna circunstancia**, avanzar a niveles de mayor complejidad y deben progresar de acuerdo a sus propias capacidades. A estos adultos mayores, se le enviarán ejercicios personalizados para que realice en su hogar durante la semana y se irá evaluando individualmente su progreso. Estos ejercicios serán similares o los mismos en los que tuvo un rendimiento más bajo durante la sesión y se le indicará realizarlos una vez al día durante una semana. El profesional debe velar en que los ejercicios enviados para su realización en el hogar no signifiquen un riesgo para el usuario, considerando el contexto de este y realizando las modificaciones que sean necesarias para que la persona pueda ejercitar en su hogar.

Es por esto, que el profesional debe observar sesión a sesión y en cada ejercicio el desempeño de los adultos mayores, completando la “Tabla de progresión de los adultos mayores” (ver página 79) de forma de llevar un registro de los niveles que son manejados o no por el usuario.

Criterios de Alta

Se considerará como criterio de alta la realización de las 12 sesiones propuestas en el programa “ideal”, habiendo logrado hasta el último nivel de cada ejercicio de este en el tiempo establecido. Sin embargo, hay ciertas consideraciones que se deben tener en cuenta:

- Si el grupo tiene un rendimiento menor al esperado, se recomienda evaluar la opción de no llegar hasta el final, es decir, no realizar todos los niveles obligatorios y terminar las 12 sesiones de acuerdo al desempeño y avance de este grupo.

Si un participante no logra el avance esperando concluidas las 12 sesiones, se le enviará una pauta de ejercicios para realizar en el hogar. Si, finalmente logra progresar se le dará de alta, de lo contrario se realizará una evaluación antes de que el próximo grupo inicie el programa y se le recomendará tomar el programa nuevamente.

Es importante que las habilidades adquiridas por los adultos mayores se mantengan en el tiempo para que así efectivamente haya una mejoría en la calidad de vida. Es por esto que se recomiendan los siguientes pasos a seguir al finalizar el programa.

Se recomienda que finalizado el programa se le envíen ejercicios a todos los adultos mayores (ver página 73 para mantener el avance y la estimulación del sistema vestibular).

Además, se sugiere que luego de finalizado el programa se realice una reevaluación con un *screening* de equilibrio y una encuesta de calidad de vida a los adultos mayores participantes con el propósito de determinar si es necesario que alguno reingrese al programa en un nuevo grupo. Se propone que esta reevaluación sea cada 6 meses durante un año.

ANEXOS

Anexo I

“Tabla de planificación de las sesiones”

A continuación, se adjunta la tabla de planificación de sesiones cuyo fin es que cada profesional vaya planificando las sesiones de acuerdo al avance del grupo de adultos mayores. Es importante recordar que lo ideal es que los ejercicios sigan la misma progresión que la planificación “Opción I”.

Consideración: para los ejercicios de Marcha, considerar siempre el nivel “N0” al inicio en todos ejercicios.

Planificación de sesiones

Nº de sesiones	Ejercicios Oculomotores	Ejercicios Posturales	Ejercicios de Marcha	Ejercicio de Relajación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

Anexo 2

“Ejercicios recomendados para su realización en el hogar”

A continuación, se adjunta el detalle de los ejercicios recomendados para la realización en el hogar. En este ítem se explicitan las instrucciones tanto para el profesional como para el adulto mayor, buscando que estos ejercicios puedan ser realizados sin mayores dificultades en el domicilio.

Es importante mencionar que los ejercicios fueron seleccionados pensando que no presentan un riesgo para ser realizados de manera individual por los adultos mayores.

Ejercicios recomendados para su realización en el hogar

Con el fin de reforzar el trabajo hecho en las sesiones, se propone indicar ejercicios que el adulto mayor realice en su hogar de manera individual, permitiendo una continuidad en la estimulación.

Se sugiere indicar, al grupo en general, la realización de los siguientes ejercicios:

- O3, para reforzar los ejercicios oculomotores realizados en la sesión.
- P2 y/o P3, para reforzar los ejercicios posturales realizados en la sesión.
- Además se sugiere la realización de un segundo ejercicio oculomotor que no forma parte del programa de estimulación vestibular, con el fin de reforzar la estimulación en el hogar.

El número de ejercicios seleccionados para el hogar y el número de repeticiones durante la semana queda a criterio del terapeuta, considerando el rendimiento de cada adulto mayor.

No se sugieren ejercicios de marcha, ya que para su realización se necesita contar con espacio suficiente, y entendemos que esto no siempre será posible. Además realizar estos ejercicios sin supervisión podría ser riesgoso.

Si dentro del grupo de ejercitación existiesen adultos mayores que presentan más dificultades se sugiere poner mayor énfasis en la ejercitación en el hogar, indicando más repeticiones o mayor número de ejercicios.

Instructivo de ejercicios para el hogar

I. Ejercicios oculomotores recomendados:

“Malabares”

- **Duración estimada:** 5 minutos.
- **Materiales necesarios:** Silla con respaldo y pelota pequeña (si no tiene pelota, es posible reemplazarla por un objeto de similar tamaño, por ejemplo manzana, taza, ovillo de lana, etc).

Instrucciones:

1. Siéntese en una silla con la espalda derecha.
2. Ponga los brazos hacia al frente a la altura de los hombros, con las manos separadas a una distancia de aproximadamente 50 centímetros (el ancho del cuerpo) y las palmas hacia arriba.
3. Tome la pelota con una de sus manos.
4. Lleve la pelota hacia la otra mano. La mano que tiene la pelota es la que se mueve hacia la otra mano.
5. Al realizar esta secuencia debe seguir con la vista toda la trayectoria del objeto sin mover la cabeza.
6. Por ejemplo: con la mano derecha sostengo la pelota, luego la muevo hacia donde está la mano izquierda y le paso la pelota a la mano izquierda. La mano derecha vuelve a su posición inicial y la mano izquierda (que tiene la pelota), se mueve hacia la derecha y le entrega la pelota a la mano derecha. Así sucesivamente.

Lo más importante de este ejercicio es seguir durante todo el tiempo la pelota con la mirada, sin mover la cabeza.

“Láser”

- **Duración estimada:** 3 minutos aproximadamente.
- **Materiales necesarios:** Una silla con respaldo y un puntero láser o algún objeto similar que proyecte un punto de luz a una distancia de dos metros aproximadamente.

Para este ejercicio se sugiere la participación de un tercero para la manipulación del puntero láser.

Instrucciones:

1. Disponga la silla frente a una pared, a una distancia aproximada de dos metros.
2. Siéntese con la espalda recta, mirando hacia la pared.
3. La persona que manipule el puntero láser (adulto mayor o un tercero) debe apuntar hacia la pared y mover la luz proyectada en distintas direcciones a una velocidad moderada (a una velocidad en que el adulto mayor pueda seguir el movimiento).
4. El adulto mayor debe ser capaz de seguir el movimiento de esta luz sólo con los ojos (sin mover la cabeza).

Es necesario destacar que la luz proyectada sobre la pared no debe ir más allá del rango visual de la persona que sigue el movimiento, intentando mantenerse en el centro de la muralla.

Lo más importante de este ejercicio es seguir durante todo el tiempo la luz con la mirada, sin mover la cabeza.

2. Ejercicios posturales recomendados:

“Círculos”

- **Duración estimada:** 3 a 5 minutos, según capacidad de la persona.
- **Facilitador:** Separar los pies a la altura de las caderas (no más).
- **Materiales necesarios:** pelota de tamaño similar a balón de volleyball / fútbol. Si no tiene una pelota es posible reemplazarla por un objeto de tamaño parecido (olla mediana, bolsa de supermercado con ropa adentro, etc).

Instrucciones:

1. Párese con los pies separados a la altura de las caderas, manteniendo los ojos abiertos.
2. Extienda los brazos hacia al frente e imagine que sostiene una pelota con ambas manos.
3. Realice un círculo imaginario con ambos brazos coordinados, sin doblar los codos.
4. Acompañe el movimiento de los brazos con la parte superior del cuerpo.
5. Ahora, tome la pelota y realice el movimiento descrito anteriormente.
6. Si se siente cómodo haciendo el ejercicio, puede ir acortando la distancia entre los pies.

“Arriba”

- **Duración estimada:** 5 minutos.
- **Facilitador:** Ayuda de manos, puede ser con una silla o mesa próxima.
- **Materiales necesarios:** silla con respaldo, idealmente sin brazos.

Instrucciones:

1. Con los ojos abiertos, siéntese en la silla sin apoyar la espalda en el respaldo.
2. Inclínese hacia adelante y vuelva a la posición inicial.
3. Vuelva a inclinarse hacia adelante y desde esta posición levántese de la silla. Si le es muy difícil, puede ayudarse con las manos.
4. Siéntese. Si le es muy difícil puede ayudarse con las manos.

Anexo 3

“Tabla de progresión de los adultos mayores”

Se recomienda registrar el avance de los adultos mayores sesión a sesión en esta tabla de progresión, con el fin de establecer una línea base para la siguiente sesión y pesquisar a usuarios que no evolucionan según lo esperado. Además, será de gran utilidad a la hora de evaluar el avance del grupo en general.

A continuación, se presenta la tabla de progresión para adultos mayores.

Usuario	Ejercicios Oculomotores		Ejercicios Posturales			Ejercicios de Marcha			Recomendaciones al usuario	Percepciones del usuario
Código del Ejercicio										
Nivel del Ejercicio										
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
13.										
14.										
15.										
16.										

Anexo 4

“Lista de preguntas y canciones para ejercicios oculomotores”

A) Lista de canciones sugeridas:

A continuación se enumeran las canciones sugeridas para ser utilizadas en el ejercicio O1 (“Zumba de ojos”). Sin embargo, se puede utilizar la música que el profesional considere adecuada en relación a los adultos mayores que estén realizando el ejercicio. Además, la utilización de música se puede extender a otros ejercicios con el fin de hacerlos más lúdicos.

- | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 1. “Por una cabeza”,
Carlos Gardel | 4. “Jailhouse Rock”,
Elvis Presley | 7. “Mi gran noche”,
Raphael |
| 2. “Stayin alive”,
Bee Gees | 5. “ A escondidas”,
Camilo Sesto | 8. “Como te extraño”,
Leo Dan |
| 3. “Provocame”,
Chayanne | 6. “In the mood”,
Glenn Miller | 9. “Libre y solterito y
sin nadie”, Leo Dan |

B) Lista de preguntas sugeridas:

A continuación se enumeran las preguntas sugeridas para ser utilizadas en los ejercicios O2 (“Toma la botella”) y O3 (“Malabares”) con el fin de incentivar y hacer más ameno el ejercicio.

- | | | |
|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1. Color favorito | 4. Cantante favorito | 7. Fecha de cumpleaños |
| 2. Animal favorito | 5. Regalo soñado | 8. Equipo de fútbol |
| 3. Comida favorita | 6. Mascota | 9. Matinal favorito |

Anexo 5

“Ficha de antecedentes”

Nombre: _____ Fecha de Nac.: _____ Edad: _____

1) ¿Ha presentado sensación de giro de ambiente (*p.e: mareos, vértigo o desequilibrio*) en alguno de estos momentos o acciones:

- | | | |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. Moviendo la cabeza. | <input type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No |
| b. Al estar de pie. | <input type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No |
| c. Al estar sentado. | <input type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No |
| d. Subiendo una escalera. | <input type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No |
| e. Al levantarse. | <input type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No |
| f. Al sentarse. | <input type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No |
| g. Al agacharse. | <input type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No |
| h. Al caminar. | <input type="radio"/> Sí | <input type="radio"/> No |

2) ¿Tiene diagnóstico de: alteraciones vestibulares, osteoporosis, fracturas recientes, alteraciones motoras, alteraciones neurológicas?

Sí.

No.

¿Cuál(es)?

_____.

3) ¿Ha asistido al médico por problemas de mareo, vértigo o desequilibrio (sensación de giro de ambiente) que pueda ser causante de caídas?

Sí.

No.

4) ¿Participa de forma periódica de ejercicios, que por sus características, estimulan el equilibrio y la compensación vestibular (como Tai-Chi, Yoga, etc.)?

Sí.

No.

5) Screening de equilibrio

- Equilibrio estático: _____
- Romberg sensibilizado: _____
- Equilibrio dinámico: _____
- Babinski-Weil: _____

Declaro que la información entregada es verídica y soy consciente de la importancia de responder estas preguntas con la mayor franqueza posible.

Santiago ___ de _____, _____

Firma

REFERENCIAS

Referencias

- Baechler, R., Barra, M., & Soto, A. (2007). Índice de medicina preventiva: Una medida integradora de la cobertura de los programas preventivos. *Revista médica de Chile*, 135(6), 777-782.
- Cabello, P. & Bahamonde, H. (2008). El adulto mayor y la patología otorrinolaringológica. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile*, 19(1). 21-29.
- Coppa Benavides, N.A. & Pérez González V.A (2004). Alteraciones vestibulares determinadas por la pauta EVH de Norré y riesgo de caída en adultos mayores sobre 65 años fracturados de cadera institucionalizados de sexo femenino (Tesis licenciatura inédita). Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Crisóstomo, P. (2003). Factores que predisponen a los adultos mayores sufrir fracturas en el hogar. Servicio de Traumatología y Ortopedia Hospital Base Osorno. Octubre – Noviembre 2002 (Tesis licenciatura inédita). Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.
- García, C.E. (2010). Algunas estrategias de prevención para mantener la autonomía y funcionalidad del adulto mayor. *Revista Médica Clínica las Condes*, 21(5). 831-837.
- Instituto Nacional de Estadística. [INE] (2008). Población y sociedad, aspectos demográficos. Recuperado de: <http://www.ine.cl>
- Ministerio de Planificación [MIDEPLAN] (2013). Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional: CASEN 2013. Recuperado de: <http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/>
- Ministerio de Salud [MINSAL] (2010). Manual de Prevención de Caídas en el Adulto Mayor. Recuperado de: <http://web.minsal.cl/>