



UNIVERSIDAD  
SAN SEBASTIAN  
VOCACIÓN POR LA EXCELENCIA

**UNIVERSIDAD SAN SEBASTIÁN  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA  
REHABILITACIÓN  
ESCUELA DE FONOAUDIOLOGÍA  
SEDE VALDIVIA**

**PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES MUSICALES DE CORO COMO  
PREVENCIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO EN PERSONAS MAYORES  
DE LA CIUDAD DE VALDIVIA DURANTE EL AÑO 2022**

Tesina para optar al Grado de Licenciado en Fonoaudiología

Profesor Guía: Dr. Carla Contreras Saavedra  
Profesor metodólogo: Mg. María Jesús Sánchez Cortés  
**Estudiante(s): Valentina Ignacia Asenjo Rosas  
Carolina Alejandra Pinto Vega  
Gabriel Eduardo Quilodrán Alarcón  
Geraldine Alexandra Soto Almonacid  
Fernanda Soledad Thöne Urzúa**

**© Valentina Ignacia Asenjo Rosas, Carolina Alejandra Pinto Vega, Gabriel Eduardo Quilodrán Alarcón, Geraldine Alexandra Soto Almonacid, Fernanda Soledad Thöne Urzúa.**

**Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica que acredita al trabajo y a su autor**

**Valdivia, Chile  
2022**

## Hoja de calificación

En \_\_\_\_\_ el \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ los abajo firmantes dejan constancia que el (la) estudiante \_\_\_\_\_ de la carrera de \_\_\_\_\_ ha aprobado la tesis para optar al título de \_\_\_\_\_ con una nota de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Profesor evaluador**

\_\_\_\_\_  
**Profesor evaluador**

\_\_\_\_\_  
**Profesor evaluador**

## **AGRADECIMIENTOS**

Quisiéramos agradecer a nuestra tutora Dra. Carla E. Contreras Saavedra por su buena disposición, dedicación y compromiso con nosotros. A nuestra profesora metodóloga María Jesús Sánchez por guiarnos y por siempre resolver todas nuestras dudas de la mejor manera posible.

Agradecer además a la directora del Coro de la Corporación Cultural Luterana de Valdivia, Andrea Báez Godoy, al director del Coro del Instituto Alemán Carlos Anwandter Valdivia, Jaime Pino Espinoza y a la directora del Coro de la Universidad San Sebastián sede Valdivia, Flga. Francisca Jarpa Muñoz, a todos ellos gracias, por su motivación y las ganas de ayudar en nuestra investigación, además por facilitarnos los espacios necesarios para realizar los pesquisajes a los participantes de cada coro.

También agradecer a todas las personas mayores que fueron parte de este proyecto por su tiempo y colaboración, sin duda su ayuda fue muy relevante para nosotros.

Finalmente, una especial mención a nuestras familias por apoyarnos en todo este proceso, sobre todo por escucharnos y animarnos en todo momento.

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
<b>CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DEL PROBLEMA</b>	
1. Resumen.....	Pág. 7
2. Introducción .....	Pág. 9-10
3. Objetivo General.....	Pág. 10
4. Objetivos específicos.....	Pág. 10
5. Hipótesis .....	Pág. 11
6. Justificación.....	Pág.11-13
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL</b>	
1. Persona mayor.....	Pág.13-14
2. Funciones cognitivas .....	Pág. 14-17
3. Reserva cognitiva.....	Pág. 17-18
4. Deterioro cognitivo.....	Pág. 18-19
5. Programa de estimulación cognitiva tradicional.....	Pág. 19
6. Estimulación cognitiva complementaria.....	Pág. 19-20
7. Participación en actividades musicales de coro.....	Pág. 20
8. Música en funciones cognitivas.....	Pág. 20-23
9. Antecedentes empíricos.....	Pág. 23-25
9.1 Estudio 1 .....	Pág. 23
9.2 Estudio 2 .....	Pág. 24
9.3 Estudio 3 .....	Pág. 24-25
9.4 Estudio 4 .....	Pág. 25
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	
1. Diseño y tipo de investigación .....	Pág. 26
2. Población .....	Pág. 26
3. Muestra .....	Pág. 26
4. Criterios de inclusión .....	Pág. 26-27
5. Criterios de exclusión .....	Pág. 27
6. Tipo de muestreo .....	Pág. 27

7. Materiales .....	Pág. 28
7.1 Anamnesis .....	Pág. 28
7.2 Mini-Mental .....	Pág. 28-29
7.3 Barthel .....	Pág.
29	
8. Procedimiento .....	Pág. 29-31
9. Confidencialidad y almacenamiento de datos .....	Pág. 31
10. Plan de análisis de datos .....	Pág. 32

## **CAPÍTULO IV: EXPOSICIÓN DE RESULTADOS**

## **CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y SUGERENCIAS**

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES**

## **BIBLIOGRAFÍA**

## **ANEXOS**

- Carta .....	Pág. 45-46
- Consentimiento informado.....	Pág. 46-50
- Anamnesis .....	Pág. 50-51
- Test Mini Mental .....	Pág.
51	
- Índice de Barthel .....	Pág. 52
- Almacenamiento de datos .....	Pág. 53-54

## ÍNDICE DE TABLAS Y/O FIGURAS

<b>TABLA N°1.</b> Análisis de datos a través del programa Excel.....	Pág. 33
<b>TABLA N°2.</b> Ocupación de la muestra en función de la frecuencia de individuos representada en porcentaje de la población.....	Pág. 35
<b>FIGURA N°1.</b> Nivel educativo de la muestra (porcentaje).....	Pág. 34
<b>FIGURA N°2.</b> Distribución del puntaje total obtenido en Test Mini-Mental.....	Pág. 34
<b>TABLA N° 3.</b> Nivel de deterioro cognitivo en base a la participación en coro...	Pág. 36
<b>TABLA N°4</b> Distribución de enfermedades de base en relación a la participación en coro.....	Pág. 37

## Resumen

A medida que pasa el tiempo, la población mundial va envejeciendo exponencialmente, y Chile no se queda atrás, ya que, se prevé que para el 2035, las personas mayores alcanzarán el 18,9% del total de la población. Es por esto que, es necesario velar por el bienestar de las personas mayores, haciéndolo desde una mirada preventiva, para así fortalecer habilidades que, con el tiempo, fisiológicamente van debilitándose, donde el deterioro cognitivo juega rol importante, ya sea, en el ámbito social, mental, físico, emocional, entre otros aspectos.

El objetivo de este estudio fue determinar si la participación en actividades musicales de coro aporta en la prevención del deterioro cognitivo de las personas mayores. La pregunta de investigación fue respondida a través de un experimento que implicó la aplicación de una anamnesis, un test Mini Mental y el índice de Barthel. Se aplicaron en dos grupos de 30 personas, un grupo compuesto solo con personas que participan en actividades de coro y otro grupo con personas que no realizan actividades de coro, ambos grupos compuestos por personas mayores, de edades de entre 65 a 80 años.

Los datos y los resultados se desglosaron y fueron ingresados al programa Excel en formato de tabla y se realizaron los análisis estadísticos de media y desviación estándar con "RStudio".

En cuanto a resultados respecta, las personas del grupo de muestra demostraron puntajes significativamente mejores en el test MiniMental. Estos resultados indicaron que, las personas que asisten a actividades de coro rindieron mejor, en comparación a las personas que no asisten a coro en tareas que evalúan el estado cognitivo-conductual de estas mismas.

Teniendo en cuenta esto, para futuras investigaciones es imperativo realizar un muestreo homogéneo en cuanto a nivel educacional de los participantes para que este, en base a su reserva cognitiva no tenga gran influencia en el puntaje del test; En su defecto, utilizar otro test para medir el estado cognitivo de los participantes en el cual no influya su nivel educacional.

## Palabras claves

**<Persona mayor> < Deterioro cognitivo> <Reserva cognitiva>**



## **Abstract**

As time goes by world population is exponentially aging, and Chile is not far behind since it is expected that by 2035, older persons will reach 18,9% of the total population. That is why it is necessary to ensure the wellbeing of the elder people, doing it from a preventive look, in order to strengthen skills that are physiologically weakened over time, where cognitive deterioration plays an important role, whether it is in the social ambit, mental, physical, emotional, among other aspects.

The aim of this study was to determine whether the participation in musical choir activities contribute to the prevention of cognitive deterioration of older persons. The research question was answered through an experiment that involved the application of an anamnesis, a Mini-Mental State Examination and the Barthel Index. These were applied to two groups of 30 people, a group made-up only by people who do musical choir activities, and another group with people who do not do musical choir activities. Both groups were made-up by older people, ages from 65 to 80 years old.

The data and results were organised and entered into Excel program in table format. Results were analyzed using the "RStudio" program, where the statistical analyzes of mean, standard deviation and Student's t-test were performed, where it was shown that the sample group (people who do choir activities) had better scores on the MMSE compared to the control group (people who do not participate in choir activities).

As far as results are concerned, the people in the sample group displayed significantly better scores on the MMSE. These results indicate that people who do musical choir activities performed better in comparison to people who do not do choir activities in tasks that evaluate their cognitive-behavioral state.

Taking this into account, it is important for future researches to carry out homogeneous sampling in terms of educational level of the participants so that this, based on their cognitive reserve, does not have a strong influence on the test score; Otherwise, use another test to measure the cognitive state of the participants in which their educational level does not influence.

## **Keywords**

**<Older Persons> <Cognitive Deterioration> <Cognitive Reserve>**

## Introducción

Durante toda la vida estamos expuestos a diversos estímulos que van produciendo aprendizaje mediante experiencias, estos a nivel nervioso generarán creaciones de conexiones sinápticas a lo largo del proceso evolutivo del ser humano consiguiendo una gran cantidad de neuronas donde el conjunto de éstas se le denominará reserva cognitiva la cual puede retrasar y atenuar el deterioro cognitivo, por tanto, se deben implementar estrategias que promuevan la reserva cognitiva en todas las etapas de la vida (Alcántara et al., 2018). Al tener reservas de neuronas ayudará a prevenir el deterioro cognitivo a largo plazo dado que las neuronas que van muriendo producto del envejecimiento serán relevadas por neuronas que se encuentran en la reserva mencionada anteriormente, sin embargo, es inevitable que durante la vejez se vaya perdiendo gran número de conexiones neuronales donde será fundamental la prevención del deterioro cognitivo. La evidencia menciona que un envejecimiento saludable dependerá de las conductas principales: El estilo de vida, la actividad cognitiva y la actividad física. (Montero-López et al., 2015)

En el transcurso de los años se ha podido observar que en Chile la población de personas mayores ha aumentado. De acuerdo con el INE (Instituto Nacional de Estadísticas) para 2035, se prevé un importante aumento de este grupo etario, que se compondrá de 3.993.821 adultos, los que equivaldrá al 18,9% del total de la población. Es más, las proyecciones indican que ese año todas las regiones evidencian un proceso creciente de envejecimiento poblacional. Por este motivo hoy es de gran relevancia velar por el bienestar de la persona mayor. Se han evidenciado diversas terapias y/o técnicas para fortalecer habilidades que con el tiempo van debilitándose, donde el deterioro cognitivo es de gran relevancia a nivel mental, social, emocional, etc.

La práctica musical se asocia con mejoras cognitivas y cerebrales por lo tanto brindará un envejecimiento neurocognitivo más sano, ya sea con prácticas a largo plazo, con inicio temprano como es el caso de los músicos o con un inicio tardío en el caso de los programas de entrenamiento. No obstante, los beneficios son mayores cuando llevan mayor cantidad de años de práctica y con edades de inicio más tempranas (Román-Caballero, 2018). Es por esta misma razón que en el presente estudio se busca determinar si la participación en actividades musicales de coro favorece la prevención del deterioro cognitivo en las personas mayores. Para lograr llevar a cabo este estudio se examinará una

muestra de personas mayores pertenecientes a instituciones que cuenten con talleres de coro los cuales se encuentren insertos y participen de forma activa, y una muestra control de personas mayores que no realicen dicha actividad, para evaluar el nivel de deterioro cognitivo se realizará un test llamado Mini-Mental State Examination (MMSE) el cual busca determinar el nivel de deterioro cognitivo presente. Éste se aplicará en ambas muestras al igual que el Índice de Barthel el que tiene como objetivo cuantificar la independencia en las actividades básicas de la vida diaria.

## **Planteamiento del problema**

### Pregunta de Investigación

¿La participación en coro como actividad musical previene el deterioro cognitivo de las personas mayores en la ciudad de Valdivia durante el año 2022?

### Objetivo General

Determinar si la participación en actividades musicales de coro influye en la prevención del deterioro cognitivo de las personas mayores.

Se realiza en una muestra de personas mayores que comprenden entre los 65 - 80 años que participan en coro a través de diferentes instituciones en la ciudad de Valdivia durante el año 2022.

### Objetivos Específicos

- Describir las características cognitivas de las personas mayores que participan en actividades de coro en la ciudad de Valdivia.
- Describir las características cognitivas de una muestra de control de personas mayores que no participen en actividades de coro en la ciudad de Valdivia.
- Comparar el nivel de deterioro cognitivo de personas mayores que participan y que no participan en actividades de coro en la ciudad de Valdivia.

### Hipótesis

La participación en coro previene del deterioro cognitivo en personas mayores que se encuentran entre 65 y 80 años pertenecientes a la ciudad de Valdivia durante el año 2022.

## **Justificación**

El presente estudio, busca examinar el potencial que tiene la actividad musical de coro como herramienta para la prevención del deterioro cognitivo en la tercera edad. Los descubrimientos de este proyecto brindarán evidencia científica para apoyar o desestimar esta estrategia como una forma de estimular y preservar las funciones cognitivas de personas mayores.

Un estudio realizado en Corea del Sur (Hyun-Sil Kim & Jin-Suk Kang., 2021) y otro en Alemania (Liesk, Hartogh & Kalbe., 2015) cuyos objetivos principales eran evaluar las funciones cognitivas en personas mayores institucionalizadas y que ya padecían algún grado de trastorno neurodegenerativo, mostraron que los resultados obtenidos no revelan significancia, esto debido a las características de los participantes frente a los trastornos, es por esto que la identificación de las actividades que puedan contribuir a la prevención del deterioro cognitivo será fundamental para fomentar y apoyar una vejez saludable.

El envejecimiento de la población mundial ha hecho que el manejo de los efectos adversos sobre la salud debido a la vejez sean un desafío relevante de las políticas públicas de los países en desarrollo y desarrollados. En el caso de nuestro país se ha implementado una estrategia a fin de lograr y apoyar acciones para construir una sociedad que abarque todas las edades, denominada “Década de Naciones Unidas del Envejecimiento Saludable 2021-2030”. En este marco, durante 2021 se realizó su lanzamiento en Santiago de Chile esta estrategia, la cual tiene como objetivo avanzar en la garantía de los derechos de las personas mayores y mejorar sus condiciones de vida, la de sus familias y comunidades (Organización Panamericana de la salud en adelante OPS, 2021).

En Chile, la esperanza de vida es similar a la de los países desarrollados (77 años para los hombres y 82 años para las mujeres), haciendo que la problemática internacional sea parte de la nacional. Se estima que, en 2017, doscientas mil personas vivían con

demencia en Chile y si se sigue la tendencia mundial, esta cifra sólo aumentará con el tiempo (Minsal, 2017).

A medida que la edad aumenta, los problemas de salud físicos y cognitivos también lo hacen, lo cual conlleva costos de diverso tipo (económicos, sociales y emocionales) para el paciente, su familia y la sociedad. Con el aumento de la expectativa de vida, se estima que el porcentaje de la población mundial con demencia seguirá aumentando exponencialmente, triplicándose en los próximos 30 años, desde 57.4 millones de casos en 2019 a 152.8 millones de casos en 2050 (Dementia Forecasting Collaborators, 2022). Esto hace que la prevención de la demencia y la mantención de las funciones cognitivas de las personas mayores sea un tema urgente y relevante para el ámbito sociocultural y gubernamental, especialmente para las políticas de salud pública, que deberán hacerse cargo del manejo de este grupo.

Otra parte esencial en cuestión para la prevención del deterioro cognitivo es la interacción social desde el punto de vista psicosocial, el cual nos señala cómo el individuo se desenvuelve conductualmente en la sociedad, ocurriendo cambio como “La modificación de roles y posiciones sociales, la pérdida de relaciones estrechas, la práctica y el uso de nuevas tecnologías y una manera diferente de realizar las tareas que puede compensar la pérdida de algunas habilidades” (Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores, 2019). Existen estudios que validan que mantenerse relacionado con otros individuos favorece, protege y beneficia un envejecimiento exitoso y saludable por lo cual éstos generarán un mayor bienestar en los seres humanos, teniendo múltiples beneficios en diferentes ámbitos tanto biológicos como psicológicos y sociales obteniendo una mejor salud mental (Gallardo et al., 2016).

La música aporta al bienestar emocional de la persona mayor contribuyendo a prevenir y detener enfermedades del envejecimiento, donde incide de forma positiva en el estado anímico, por lo que reduce la depresión y aumenta la autoestima generando una mayor relajación, fomentando la participación en actividades donde la interacción con otras personas es clave para el fortalecimiento de la comunicación grupal y expresión emocional. A través de las actividades musicales se pueden alcanzar objetivos terapéuticos como, por ejemplo, trabajar con personas mayores que presentan deterioro cognitivo, con el fin de poder ralentizar el avance de una posible enfermedad, poder estimular las funciones cognitivas, como la memoria, atención y rehabilitar algunas funciones motoras (Soria-Urios et al., 2011).

La música es utilizada también como terapia. En estos espacios se fomenta la utilización de ésta de forma pasiva o activa, guiándola a estimular capacidades cognitivas, mejora de estado físico y ocasionar un refuerzo afectivo (Muñiz & Olazarán, 2009). Lo anteriormente mencionado sustenta que la música, específicamente la participación en coro serviría como terapia no farmacológica de muy fácil acceso, ya que, no se requieren costosos fármacos ni instrumentos para su implementación. Debido a esto, es más factible para la persona mayor promedio, tomando en cuenta que la pobreza en la persona mayor de nuestro país aumentó según la encuesta CASEN un 37,7% entre los años 2017 y 2021, por lo que pasó de 155 mil a casi 214 mil personas mayores en condiciones de vulnerabilidad (Ministerio de Desarrollo Social, 2021).

## **Marco Teórico y conceptual**

### Persona mayor

El concepto Persona Mayor antiguamente denominada Adulto Mayor, es el término elegido por la Convención Interamericana sobre Protección de los Derechos de las Personas Mayores al adoptar el enfoque de género. Se define como Persona mayor a toda persona que cumpla la edad de 60 años (Servicio nacional del adulto mayor, en adelante SENAMA). En Chile el número de personas de 60 años y más, presentó un aumento significativo según el Censo 2017. Se estima que a esa fecha había 2.003.256 personas mayores, es decir, un 11,4% del total de la población del país. Para 2019, de acuerdo con las proyecciones de población realizadas sobre la base de ese operativo censal, el número de personas mayores se estimó en 2.260.222 personas, cifra que representa el 11,9% del total de la población del país (Instituto nacional de estadísticas, en adelante INE, 2020).

Es importante describir las condiciones sociodemográficas nacionales de las personas mayores, ya que, el envejecimiento de la población mundial se ha ido consolidando durante las últimas décadas, y en Chile no ha sido la excepción, pues se encuentra en plena transición demográfica caracterizada por una etapa de envejecimiento de su población.

Conforme al censo 2017, la región de Los Ríos es la tercera región más envejecida en relación a su población total, en la cual el 12,58% de sus habitantes son mayores de 65 años. De esta distribución se desprende el rango etario y sexual, de igual manera que en la población total de personas mayores, la población de mujeres es mayor a la de los hombres en un 13,8%, pues la población femenina alcanza un 56,9% versus un 43,1% de la masculina. En la región de Los Ríos también se cumple esta brecha, ya que la población de mujeres mayores de 65 años es de un 55,5%, mientras la de hombres es de 44,5.

Si se clasifica a las personas mayores de 65 años según su estado de salud habría 4 tipos, según Labarga et al., (2020); persona mayor sana, persona mayor enferma, persona mayor frágil o de alto riesgo y paciente geriátrico.

La persona mayor sana es aquella con condición física, mental, funcional y sociales están de acuerdo con su edad cronológica

Persona mayor enferma a pesar del mantenimiento de su equilibrio inestable, es capaz de adaptar su funcionamiento a sus posibilidades.

Persona mayor frágil o de alto riesgo esta cumple con una o más de las siguientes condiciones; edad igual o mayor a 80 años, estar viviendo solo, estado de viudez de un año o menos, afección crónica que supone alguna incapacidad funcional como un ACVA (accidente cerebrovascular agudo), IAM (infarto agudo al miocardio), EPOC (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica), afección visual importante, polifarmacia (ingiere 5 o más fármacos), hospitalización en los últimos 12 meses, presenta deterioro cognitivo, depresión, insuficiente ayuda social y/o situación económica deficiente.

Paciente geriátrico es aquel que cumple con 3 o más de los siguientes requisitos; edad superior o igual a 75, presenta pluripatología relevante, la enfermedad principal tiene caracteres incapacitantes de tipo crónico, y/o si hay evidencia de patología mental acompañante.

## Funciones Cognitivas

Las funciones cognitivas son procesos mentales que nos permiten recibir, procesar y elaborar la información, posibilitándole al ser humano interactuar con el medio que los rodea teniendo un rol activo en los procesos de interacción, percepción y comprensión (Neuronup, 2021)

Estas se dividen en orientación, las gnosias, la atención, las funciones ejecutivas, memoria, lenguaje, motricidad y por último aprendizaje. La orientación es la capacidad que

permite ser conscientes de nosotros mismos y del contexto en el que nos encontramos en un momento determinado, en la cual se encuentran la orientación temporal y espacial. La orientación temporal es la capacidad de localizar mentalmente hechos o situaciones en distintos tiempos situándose cronológicamente (saber la estación del año, los meses, los días de la semana en la que se encuentra la persona). Por otro lado, la orientación espacial es la capacidad de manejar información relativa del espacio en el que la persona se encuentre (ya sea una ciudad, país, lugar).

Otra de las funciones cognitivas son las gnosias, estas trabajan en reconocer y sentir las características físicas, auditivas, gustativas, olfativas, somestésicas de las personas y los objetos.

Por otro lado, se encuentra la atención que es la capacidad de seleccionar o concentrarse estímulos relevantes, permiten enfocar de manera activa o pasiva, voluntaria o involuntaria el interés de la conciencia de la persona. Hace referencia al estado de observación y de alerta que nos permite tomar conciencia de lo que ocurre en nuestro entorno (Ballesteros, 2000). En otras palabras, la atención es la capacidad de generar, dirigir y mantener un estado de activación adecuado para el procesamiento correcto de la información.

Existen distintos tipos de atención una de ellas es la atención interna la cual tiene la capacidad para prestar atención a los propios procesos mentales u otros aspectos interoceptivos. También se encuentra la atención externa, es aquella atención captada por los estímulos externos y procedentes del entorno. Otro tipo de atención que se puede encontrar es la selectiva o atención focalizada la cual tiene la capacidad para seleccionar y centrar la atención en un solo estímulo descartando otros irrelevantes que pueden interferir en el proceso. La atención dividida se conoce como la capacidad de focalizar la atención en dos o más tareas al mismo tiempo. Por ejemplo, conducir y escuchar música al mismo tiempo. También se encuentra la atención sostenida la cual es la capacidad para mantener en el tiempo la atención y responder adecuadamente. La atención visual se define como la capacidad de atender a los estímulos que se presentan en el campo de visión. Se encuentra relacionada con aspectos espaciales y finalmente la atención auditiva es la capacidad de atender a los estímulos percibidos a través del oído. Se relaciona con parámetros temporales.

Las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades implicadas en la generación, la supervisión, la regulación, la ejecución y el reajuste de conductas adecuadas para



alcanzar objetivos complejos, especialmente aquellos que requieren un abordaje novedoso y creativo (Gilbert & Burgess, 2008).

Dentro de las funciones ejecutivas hay diferentes procesos fundamentales como la planificación que tiene la capacidad de establecer objetivos, generar secuencias de acciones para conseguirlos y poder elegir entre los diferentes planes generados cuál es el más adecuado gracias a la anticipación de consecuencias. También se encuentra la toma de decisiones que tiene la capacidad de escoger una opción entre varias que pueden presentarse a la vez. La organización es la capacidad de reunir, estructurar y secuenciar la información de manera eficiente. El inicio y finalización de tareas son aquellas que toman la decisión de cuándo comenzar y cuándo determinar una tarea requiere de pensamientos elaborados en los que se contemplan varios aspectos a la vez. La flexibilidad cognitiva tiene la capacidad mental para cambiar de pensamiento alrededor de dos o más conceptos diferentes y para adaptarse a cambios en el entorno y finalmente la fluidez que hace la generación de nueva información a partir del conocimiento previo para resolver determinados problemas.

La memoria “*es una habilidad mental que nos permite almacenar, retener y recuperar información sobre el pasado; es además un proceso constructivo y reconstructivo, y como tal no está exenta de distorsiones de la realidad al recordarla, por tanto, que la memoria es imperfecta*”, (Pichardini, 2000). Está formada por una red compleja de subsistemas de memorias que trabajan en paralelo cooperando entre ellas. Se puede clasificar del punto de vista cualitativo, es decir de acuerdo con el tipo de información y/o características, o desde el punto de vista temporal correspondiente al tiempo que se almacena y recupera la información. Dentro de sus clasificaciones se pueden encontrar la memoria diferida, esta es la capacidad de almacenar una gran cantidad de información durante largos periodos de tiempo. También se encuentra la memoria sensorial inconsciente, constituida por información captada por los sentidos y que es enviada permanentemente al cerebro. Por otro lado, se encuentra la memoria de trabajo, que es aquella que tiene la capacidad de realizar tareas que implican a la vez el almacenamiento y manipulación de información.

El lenguaje se conoce como la capacidad de los seres humanos para comunicarse por medio de signos lingüísticos (usualmente secuencias sonoras, pero también gestos y señas, así como signos gráficos). Esta definición tiene múltiples variables y componentes: la fluencia, la comprensión, la nominación, la musicalidad, la gramática, etc. El término “lenguaje” hace referencia a cosas distintas, es polisémico, es decir, que tiene muchos significados, va de la mano con la lingüística que ofrece, por ejemplo, los conceptos de

semántica y sintaxis, y la psicología ofrece otros como percepción, memoria y conocimiento. La conjunción de los conceptos de ambas disciplinas lleva a que los capítulos de la psicolingüística se organicen según unidades gramaticales: percepción, comprensión y producción de unidades subléxicas, léxicas, oraciones, discursos, etc (Pérez & Quiroga 2010). Respecto a la motricidad, se relaciona directamente con las funciones motoras y se describe como la capacidad de organizar, planificar y ejecutar de forma eficiente los movimientos y actividades de todo tipo y complejidad variable.

Finalmente, dentro de las funciones cognitivas se puede encontrar el aprendizaje este se define como la adquisición de conocimientos donde puede desempeñarse en tres tipos; teórico (estudio), motriz (movimiento) y a través de la experiencia (trayectoria del día a día). Será un *“cambio relativamente permanente en la conducta ó en su potencialidad que se produce a partir de la experiencia y que no puede ser atribuido a un estado temporal somático inducido por la enfermedad, la fatiga ó las drogas”* (Hergenhahn, 1976).

#### Reserva cognitiva

La reserva cognitiva ha sido descrita por algunos autores como la capacidad del cerebro para tolerar mejor los efectos de la patología asociada a la demencia, es decir, para soportar mayor cantidad de neuropatología antes de llegar al umbral donde la sintomatología clínica comienza a manifestarse (Díaz-Orueta et al., 2010). Esta habilidad se cree que está desarrollada como resultado de una capacidad innata, o bien de los efectos de las experiencias vividas, tales como la educación o la ocupación laboral. Será determinada por el volumen cerebral, el número de neuronas y la densidad sináptica, la cual se define como un fenómeno multicomponente, de constante transformación con el paso del tiempo. Desde la niñez, las experiencias por las que atraviesa una persona van contribuyendo a la formación de la reserva, pero al ser un constructo flexible y cambiante, las experiencias que se vivencian en la edad adulta continúan aportando en su construcción (Cuesta et al., 2019).

Mantenerse activo ya sea de forma física, intelectual o social será fundamental para la obtención de una reserva cognitiva abundante favoreciendo un envejecimiento saludable.

## Deterioro Cognitivo

Entre las consecuencias que se pueden observar del aumento de edad, el deterioro cognitivo es sin duda una de las problemáticas más conocidas y temidas. Por consiguiente, del DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), los define como trastornos neurocognitivos mayores y leves (previamente llamado Demencia en DSM-IV).

En primer lugar, los trastornos neurocognitivos mayores se evidencian como un declive cognitivo significativo comparado con el nivel previo de rendimiento en uno o más dominios cognitivos (atención compleja, función ejecutiva, aprendizaje y memoria, lenguaje, habilidad perceptual motora o cognición social), los déficits cognitivos interfieren con la autonomía del individuo en las actividades cotidianas, no ocurren exclusivamente en el contexto de un síndrome confusional y no se explican mejor por otro trastorno mental. En segundo lugar, están los trastornos neurocognitivos leves los cuales son evidenciados por un declive cognitivo moderado comparado con el nivel previo de rendimiento en uno o más dominios cognitivos, pero no interfieren en la capacidad de independencia en las actividades cotidianas, no ocurren exclusivamente en el contexto de un síndrome confusional, así como tampoco se explica mejor por otro trastorno mental.

El plan nacional de demencias (Minsal, 2017) señala que, si bien Chile se considera en la categoría de país de ingresos medios altos, la ausencia de políticas públicas para las personas con demencias, de servicios de atención, apoyo técnico y profesional, sugieren que la proporción de gastos entre costos directos e indirectos no difiere de manera significativa con relación a los otros países de la región.

Se ha estimado que en países latinoamericanos el costo directo anual por persona con demencia es de 4.943 dólares, el costo indirecto de 8.974 dólares y el costo total de 13.917 dólares anuales por persona con demencia. Existen escasos estudios en Latino América sobre los costos de la demencia.

Cabe destacar que al existir un respaldo deficiente acorde a las políticas públicas en Chile donde su objetivo principal se dirige a la ayuda de las personas mayores con trastornos neurocognitivos, así como también el empobrecido apoyo a las terapias de estimulación cognitivas complementarias las cuales son más viables producto que no necesitan sustento económico debido a que no requiere de fármacos, como lo es la participación en actividades musicales, las cuales traen múltiples beneficios no solo a nivel cognitivo sino que también a nivel social, emocional y psicológico, donde claramente se evidencia la falta de relevancia que se le da a las terapias complementarias en el país, dado el aumento de personas mayores, donde son éstas instancias las que pueden provocar un

beneficio a las personas mayores, creando un ambiente ameno para el bienestar de ellas a través de actividades.

#### Programa de estimulación cognitiva tradicional

La estimulación cognitiva tradicional es un tipo de terapia no farmacológica que se centra en la vinculación con actividades grupales fomentando la participación social en personas con demencia para así poder tratar el deterioro cognitivo a través de otras técnicas (Cafferata et al., 2021).

En la actualidad existen variedades de técnicas respecto a la estimulación cognitiva según las necesidades de mejora o recuperación de cada persona. Entre ellas se encuentran dos tipos: técnicas orientadas a utilizar y trabajar las capacidades cognitivas, como los cuadernos de ejercicios de estimulación cognitiva, los juegos de entrenamiento cerebral o los programas online; y técnicas orientadas a mejorar el funcionamiento de las áreas cerebrales responsables de las capacidades cognitivas, como la neurotecnología (neuroimagen). En ambos casos el objetivo es la mejora y mantenimiento de la capacidad cognitiva (Bitbrain, 2018).

Con el paso del tiempo, las terapias tradicionales han logrado ser reemplazadas por las complementarias, sin embargo, aún falta realizar estudios que sustenten la efectividad de estas alternativas.

#### Estimulación cognitiva complementaria

La estimulación cognitiva complementaria se ha encargado de implementar enfoques y estrategias de prevención del declive cognitivo que se caracterizan por ser más variados y progresistas. Tradicionalmente, la prevención del deterioro cognitivo se ha enfocado al diseño de programas de estimulación cognitiva combinados con ejercicio y alimentación saludable.

Los seres humanos son personas complejas, que requieren una estimulación para aumentar nuestras potencialidades, y de esta manera poder disminuir algún déficit que estemos presentando. Es así como excepcionalmente se pueden encontrar distintos tipos de estimulación cognitiva complementaria desde un abordaje mucho más innovador. De esta manera se presenta la música como un tipo de estimulación cognitiva complementaria (Liesk et al., 2015), terapia asistida por animales (Perrone et al., 2019), o la realización de

actividad física al aire libre, que han demostrado tener fundamentos científicos sólidos y muy positivos.

#### Participación en actividades musicales de coro

El presente estudio aborda cómo la participación en actividades musicales de coro previene el deterioro cognitivo en personas mayores que asisten a la realización de actividades de coro en diversas instituciones como lo son universidades, colegios, iglesias en la ciudad de Valdivia en el año 2022. Dicha actividad es realizada a modo de entretenimiento por las personas mayores y no como terapia musical. Sin embargo, si bien el estudio no usa terapia musical, su hipótesis se inspira en el efecto estimulador que la musicoterapia tiene sobre las funciones cognitivas, buscando examinar si una actividad musical no intencionada hacia la terapia tiene efectos comparables a los de las terapias intencionadas hacia la estimulación y mantención de las funciones cognitivas en personas mayores. A partir de aquello, la música no es sólo una herramienta para entretenerse, sino que también sirve como un instrumento terapéutico que puede ser complementario a uno primordial, el cual se comporta como un estímulo relevante para el cerebro humano.

Es por esto que la terapia musical trae efectos positivos en el bienestar de la persona mayor, por ejemplo, se puede trabajar estrategias de intervención rehabilitadora (Álvaro, 2015).

#### Música en funciones cognitivas

Toda realización de actividad musical provoca ciertos cambios en las personas que lo practican, es por esto que, al momento de aprender algún instrumento, o profundizar en una nueva pieza musical, se activa el plano consciente del sujeto que está realizando dicha acción. Sin embargo, al pasar el tiempo este plano consciente puede llegar a la automatización producto de la dedicación y tiempo que se le presta atención. Los responsables de la atención selectiva al tono y armonía de una pieza musical son los lóbulos parietales donde se encontró que las personas reaccionan a ciertas características melódicas y temporales de la música en forma similar, aunque el tono sea imaginado o percibido, según Andrea Halpern de la universidad de Bucknell (2017).

Desde 1991 es conocido que las personas que se han dedicado en algún momento de su vida a la música rinden mejor en pruebas de memoria auditiva de corto plazo y en

exámenes de comprensión de lectura, tienen una mejor representación geométrica y mayor habilidad para manipular información de memoria de corto y largo plazo (Custodio et al., 2017).

Hay evidencias electrofisiológicas sobre cambios funcionales que ocurren a nivel cerebral los cuales revelan que se puede mejorar el procesamiento de información sensorial auditiva y del procesamiento de control cognitivo a través de los entrenamientos musicales. (Zhang et al., 2015). También se ha identificado que en las personas que practican por un periodo prolongado preparación musical, generará que los mecanismos corticales den apoyo a la atención auditiva (Strait et al., 2015)

De acuerdo con las funciones ejecutivas existe evidencia que la realización de actividad de coro provoca efectos positivos en las personas que lo practican dado que a nivel anatómico existe un volumen mayor de sustancia gris en regiones cerebrales, espaciales, visuales, motoras y auditivas (Gaser & Schlaug, 2003), principalmente en la corteza prefrontal, lo que se relaciona con un mejor desempeño en las respectivas tareas (Wetter et al., 2009).

El sistema afectivo y emocional tiene alta relación con aumentar o disminuir nuestra atención puesto que cuando se practica o escucha música se activan sistemas de recompensas provocando cambios fisiológicos en las personas como cualquier otro estímulo emocional, por ejemplo, el sistema dopaminérgico está implicado en el placer de escuchar música puesto que existe un incremento del flujo sanguíneo cerebral (FSC) generando que se disminuya la atención. Por otro lado, el no sentir placer puede provocar disminución de activación de ciertas regiones que están implicadas en las emociones positivas donde se aumentará la atención dado que los individuos se pueden sentir amenazados debido a que la amígdala que se sitúa en los lóbulos temporales, donde modifica dicha activación se verá implicada. El hecho de desempeñar una producción musical trae consigo sostener la atención, identificando tonos y controlando la afinación, al igual que mantener la memoria para la ejecución de una canción en donde se activa el cerebro para leer una partitura y producir movimientos específicos produciendo expresión al realizar la actividad (Custodio et al., 2017).

Se evidencia entonces que las funciones cognitivas de aprendizaje, motricidad, memoria y atención están totalmente implicadas, lo que evidencia que la música puede traer consigo factores beneficiosos para la prevención del deterioro cognitivo.

Seguidamente, hoy existen diversos cuestionamientos respecto a cómo la música influye en las funciones cognitivas ya que se ha observado correlación en la mejora de

ciertas habilidades cognitivas de modo que se considera a la música un mecanismo potencial para acentuar tanto las habilidades anteriormente mencionadas y otras capacidades en torno a la emoción y sociabilidad. No obstante, no existe evidencia de los efectos de ésta sobre la mejoría de la inteligencia. (Custodio et al., 2017)

El presente estudio propone que la participación en actividades musicales, principalmente la actividad de coro no solo será provechosa para un mejor rendimiento de nuestra mente, sino que también ocurrirá la liberación de neurotransmisores a nivel cerebral para producir una respuesta de satisfacción respecto del ambiente. Al cantar también se liberan tensiones y ayuda en la ejercitación de los músculos responsables de la modulación del canto, reduciendo el estrés y mejorando el sistema inmune debido a que aumentará la sensación de bienestar, ayudará a mejorar la respiración gracias a la movilización de los músculos que participan en ella, favoreciendo la optimización de los pulmones.

Conjuntamente las estructuras del cerebro procesan múltiples componentes de la música, un ejemplo de esto sería la armonía, el tono y la vibración, simultáneamente el cerebelo puede ocuparse del ritmo, como resultado de aquello, podemos decir que el cerebro activa ciertas áreas como la visual y auditiva (Custodio et al., 2017).

A raíz de estas actividades se beneficia la interacción con los demás ya que, al cantar en grupos, las personas mayores se sentirán parte de una comunidad rompiendo la barrera del aislamiento e incorporándose a un grupo en donde estarán con personas de su misma edad y además con los mismos intereses recreativos. (Torres, 2016).

Cuando una persona practica música, existe certeza de que tiene efectos positivos y saludables en los individuos, debido a que favorece el poder trabajar con la mente y activación de las áreas cerebrales correspondientes ya que no sólo se considera una fuente de entretenimiento y sino que también conocimiento. En consecuencia, tiene múltiples beneficios como por ejemplo en algunos casos puede sanar la depresión de las personas porque esta puede convertirse en una herramienta complementaria ante series médicas, ya que los individuos se van a sentir en compañía, además puede ayudar a superar la angustia y mejorar la memoria, dado que es necesario memorizar las canciones, retener la letra y constantemente hacer trabajar su cerebro en esta área (Miranda et al., 2017).

## Antecedentes empíricos

La participación en actividades musicales trae múltiples beneficios no solo en la prevención del deterioro cognitivo, sino que también en otros aspectos. Esto se ve reflejado en una investigación realizada por Hyun-Sil Kim y Jin-Suk Kang (2021). Con el propósito de determinar si el efecto de una intervención de música grupal con un programa de ejercicios rítmicos interviene sobre la función cognitiva y los resultados de salud mental entre los residentes de hogares de ancianos coreanos, se realizó un estudio controlado aleatorio en donde la muestra  $n=20$  fue sometida a intervención musical grupal quincenal con un programa de ejercicios rítmicos y uno de actividades regulares durante 12 semanas. Seguidamente el grupo de control donde nuevamente lo conformaban veinte personas ( $n=20$ ) recibió solo un programa de actividades regulares proporcionado por el hogar de ancianos. La función cognitiva y los resultados de salud mental fueron evaluados utilizando el Mini-Examen del estado Mental-Versión Coreana (MMSE-K), la escala de depresión Geriátrica de forma corta-versión Coreana (GDSSF-K), el inventario de ansiedad Geriátrica versión coreana (GAI-K) y la escala de satisfacción con la Vida. A raíz de lo anteriormente mencionado, los resultados de los distintos test sugieren que la intervención musical grupal con el programa de ejercicios rítmicos mejoró la función cognitiva, la depresión, la ansiedad y la satisfacción con la vida.

Esta investigación corrobora el beneficio de las intervenciones musicales durante la tercera edad, sin embargo, sólo contempla el efecto de la exposición a corto plazo en intervenciones, en este caso 12 semanas. Por el contrario, en este proyecto de investigación se busca realizar un estudio con una población más controlada a nivel de edad, ocupación entre otros factores y que se encuentran insertos en la actividad musical a lo largo de su vida.

Una investigación realizada en Berlín (Liesk, Hartogh & Kalbe., 2015) estudió los efectos de un programa de estimulación cognitiva y un programa de intervención musical sobre la función cognitiva, la calidad de vida y las actividades de la vida diaria en personas con demencia que viven en residencias de ancianos.

Para la investigación se utilizó un estudio aleatorio controlado, a una muestra  $n=24$  donde en un periodo de seis semanas asistieron a un programa de estimulación cognitiva o a un programa de música 2 veces durante 90 minutos cada sesión, en los cuales se



realizaron pruebas neuropsicológicas antes y después del período de entrenamiento. El test aplicado se llama Dectect, el cual mide si el rendimiento cognitivo está de acuerdo con las edades de cada participante. Respecto a los resultados expuestos no se apreció mejoras significativas a nivel de grupo, no obstante, los resultados heterogéneos fueron evidentes en ambos grupos después del análisis con un enfoque de caso único en el que algunas personas mejoraron significativamente su desempeño.

Respecto a lo anteriormente mencionado la investigación reafirma que los programas de estimulación cognitiva y musicales serán beneficiosos para una mejora a nivel cognitivo y de calidad de vida, sin embargo, el estudio fue realizado en personas mayores que ya padecían demencia por lo que el efecto en la estimulación no será significativo.

El siguiente estudio realizado en la Universidad de Zaragoza, España (Sarfson Gleizer y Larraz Rábanos, 2018) el cual tuvo como objetivo principal valorar si un programa basado en el aprendizaje musical (audioperceptiva y canto grupal) influye en el bienestar subjetivo y en las capacidades cognitivas de un grupo de personas mayores de 65 años. Para ser llevado a cabo se reunió una muestra de 40 personas ( $n=40$ ), donde la edad de los participantes comprendió el rango entre los 65 y 71 años. Todos los individuos contaban con estudios secundarios o superiores, eran autónomos y no presentaban enfermedades graves. Para la valoración de funciones cognitivas se utilizó; Screening del Deterioro Cognitivo en Psiquiatría (SCIP-S) y Factor g-R. Para la evaluación del bienestar subjetivo se utilizó la escala GENCAT de calidad de vida y la escala de satisfacción con la vida, éstas fueron aplicadas en la mitad del estudio y otra al finalizar.

El programa se desarrolló en sesiones presenciales, semanales de 2 horas de duración durante un año las cuales se basaron en entrenamiento auditivo y ejercitación de aspectos musicales diversos como el lenguaje y vocabulario musical, técnica vocal y audiciones musicales comentadas. Los resultados dejan en evidencia que las actividades musicales realizadas en forma sistemática pueden proporcionar una mejora en la calidad de vida en personas mayores logrando un mayor bienestar autopercebido.

Mediante la información entregada por este estudio se reafirma como la actividad musical es capaz de mejorar la calidad de vida de las personas mayores, sin embargo, al igual que en los otros estudios los periodos de inserción de las personas mayores a las actividades musicales son de corto de tiempo.

Una investigación publicada por *Oxford University Press* (Särkämö et al., 2013) cuyo objetivo fue determinar la eficacia de una nueva intervención musical basada en el entrenamiento de los cuidadores de personas con discapacidad para que canten o

escuchen música regularmente como parte del cuidado diario. Para ser llevado a cabo se utilizó una población de 89 personas las cuales fueron asignadas al azar por los cuidadores.

El primer grupo realizó actividades de canto durante 10 semanas ( $n=30$ ), el otro grupo escuchó música durante 10 semanas ( $n=29$ ) y el grupo de control siguió con su atención habitual ( $n=30$ ). Se realizó una extensa evaluación neuropsicológica, la cual incluyó pruebas cognitivas (MMSE, WMS-III, WAIS-III, entre otros) así como escalas de estado de ánimo y calidad de vida, estas se evaluaron con la escala de calidad de vida de Cornell-Brown y la calidad de vida en la enfermedad de Alzheimer (QOL-AD) antes y después del período de intervención y 6 meses después de finalizado .

Al concluir la primera parte del estudio la población total disminuyó a 84 personas (94,4%) y en la segunda parte, la población disminuyó aún más finalizando con 74 personas (83,1%). En cuanto a los resultados finales se pudo determinar que la actividad musical regular tuvo un efecto positivo menor temporal en el nivel cognitivo general, en la atención y en la función ejecutiva, así como un efecto a largo plazo en la orientación. El cantar tuvo un efecto positivo temporal específicamente en la memoria de trabajo y memoria a corto plazo.

Este estudio al igual que los descritos anteriormente vuelve a corroborar la importancia que tiene la participación en actividades musicales para la prevención del deterioro cognitivo e incluso para las personas mayores que ya padecen demencia donde se muestra una conservación de las funciones cognitivas.

## **Metodología**

A continuación, se presenta información respecto al enfoque metodológico que utiliza el estudio. En primer lugar se abordan las definiciones conceptuales y operacionales de las variables, mediante una tabla se explica los factores que se abordan, siendo estos: la edad, ocupación, años de participación en actividades de coro, nivel educativo y deterioro cognitivo

## Diseño y tipo de investigación

Esta investigación presenta un diseño de investigación cuantitativo puesto que pretende intencionalmente medir con precisión las variables del estudio. Se establece un diseño no experimental, transversal y descriptivo, debido a que su finalidad corresponde a un contexto en particular, y los datos son recolectados en un solo momento, por lo que se busca comparar y relacionar el grado de asociación que existe entre dos o más conceptos, variables o categorías, en el cual la utilidad es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos (Hernández et al., 2010). En el presente proyecto se compara cómo se comporta el deterioro cognitivo en personas que participan y no participan en coro con variables de caracterización como la edad, la ocupación, nivel educativo y los años de participación en actividades de coro.

## Población

Los participantes incluidos en este proyecto de investigación son todas las personas mayores entre los 65 y 80 años, que sean residentes de la ciudad de Valdivia y que cumplan con los criterios de inclusión.

## Muestra

En el presente estudio, la población a investigar está dividida en dos muestras; una inserta en la actividad, la cual se denominó grupo muestra y otra que no estaba inserta, la cual se denominó grupo control. El primer grupo cuenta con integrantes activos de diferentes agrupaciones dentro de la ciudad de Valdivia en las cuales se imparten talleres de coro para personas mayores entre los 65 - 80 años ( $n=30$ ) y el grupo control el cual cuenta con personas mayores que no realizan actividades musicales de ninguna índole ( $n=30$ ).

La población cuenta con los siguientes criterios de inclusión y exclusión

### Criterios inclusión:

- Edad entre los rangos de 65 - 80 años.
- Participación activa en el coro. (en caso de grupo muestra)

- Que los participantes sean de la ciudad de Valdivia.
- Que el participante firme el consentimiento informado.
- Personas con lectoescritura.

#### Criterios de exclusión:

- Personas analfabetas.
- Presencia de enfermedades neurodegenerativas. (sesgo, alzheimer o alguna otra enfermedad).
- Presencia de hipoacusia profunda o severa.
- Presencia de discapacidad visual asociada a una disminución total de la vista.

#### Tipo de muestreo

El tipo de muestreo que se utiliza en este proyecto de investigación es no probabilístico en cuotas, es decir, que los participantes insertos activamente en coro corresponden al grupo muestra y el grupo control corresponde a los participantes que no realicen coro activamente.

Los elementos de la muestra no se seleccionaron aleatoriamente de cada estrato, sino que los investigadores son los encargados de seleccionar y agrupar según el objetivo del estudio, el cual en la presente investigación es determinar si las actividades de coro previenen el deterioro cognitivo, basándose respecto a los rasgos y cualidades de los participantes, en el que la cualidad del grupo muestra es que se encuentren inmersos en actividades de coro y que sean personas mayores.

De acuerdo a este proyecto de investigación, este tipo de muestreo tiene significativas ventajas, como por ejemplo, que la interpretación de la información es más sencilla para los investigadores, además, es un proceso rápido y no permite la sobrerrepresentación, dado que se estudió la población por cuotas específicas, tales como la edad, ocupación, nivel educativo, entre otras, las cuales se utilizaron para hacer las muestras equivalentes según características, lo que permite sacar conclusiones más sustantivas que expliquen las diferencias en el deterioro cognitivo.

## **Materiales**

### **Consentimiento**

Es un documento en el que se proporciona información importante como los riesgos y beneficios posibles del procedimiento a las personas interesadas en participar en el proyecto. De esta manera pueden decidir si aceptan o no participar en el proyecto de manera voluntaria. Para más información ver anexo 2.

### **Anamnesis**

La anamnesis es un proceso de exploración clínica, su aplicación dura aproximadamente 15 minutos, donde se realizan una serie de preguntas para identificar personalmente al paciente (nombre, edad, ocupación) y así conocer un poco más de sus antecedentes personales, mórbidos, familiares, ambientales y psicosociales, obteniendo una retrospectiva de la persona a entrevistar. Para más información ver anexo 3.

### **Mini-Mental**

El Mini-Mental es un test de tamizaje para el diagnóstico de demencia que consta de 30 preguntas que evalúan el estado cognitivo-conductual de las personas (especialmente se aplica en personas mayores). Este cuestionario consta de 10 secciones donde se evalúa: orientación temporal/ espacial, atención, concentración, memoria, cálculo, capacidad de lenguaje, percepción visuo-espacial, y capacidad para seguir instrucciones básicas.

Tiene un tiempo de aplicación entre 10 a 15 minutos, permite obtener de forma rápida una primera estimación del estado cognitivo de la persona evaluada. De acuerdo con la validación efectuada para Chile. Esta prueba nos entrega grados de severidad respecto a su puntaje; de 27 o más significa normal, de 24 a 20, deterioro leve, de 19 a 16, deterioro moderado y de 15 o menos puntaje corresponde a severo.

El instrumento de tamizaje MMSE presenta una excelente sensibilidad y adecuada especificidad, por eso es uno de los más utilizados en el país (Quiroga et al., 2004). Para más información ver anexo 4.

## Barthel

Es un instrumento que sirve para evaluar y medir la capacidad de la persona para la realización de actividades básicas de la vida cotidiana, tiene un tiempo de aplicación de 5 minutos aproximadamente, obteniendo una estimación cuantitativa del grado de dependencia del usuario. Correspondiente a los 100 puntos refiere a el total de independencia (90 pts como la máxima puntuación si el paciente utiliza silla de ruedas), 60 puntos corresponden a dependencia leve, 35-55 dependencia moderada, de 20 a 35, dependencia severa y finalmente si se obtiene puntaje 20 o menos, dependencia total.

Respecto a la validez, el hecho de que durante más de 30 años el índice de Barthel se utilice con el objetivo de medir la independencia en actividades de la vida diaria, este lo convierte en la prueba gold standard en medición de su categoría. Por otro lado, su validez conceptual ha permitido realizar estudios que demostraron la capacidad predictiva de este instrumento (Buzzini et al., 2002). Para más información ver anexo 5.

## Procedimiento

Para realizar el presente proyecto de investigación, se utiliza diversas vías para contactar a las instituciones que participan activamente de este estudio.

Primeramente, la comunicación fue vía mail con la encargada del coro de la Universidad San Sebastián de Valdivia para coordinar una reunión. Dicha junta se realiza durante el mes de junio en la cual se le explicó a la profesora Francisca Jarpa el requerimiento de los participantes del coro, explicando el objetivo principal y los pasos a seguir que se realizaron durante el mes de septiembre.

Seguidamente los investigadores se contactan con la Corporación Cultural Luterana de Valdivia, en la que se lleva a cabo una cita presencial para hablar con la encargada Andrea Báez, haciendo entrega de la carta donde se solicita una eventual participación del grupo de coro de personas mayores de la institución. Nuevamente se le explicó los pasos a seguir y el objetivo principal pudiendo así acordar una fecha en donde se realiza una reunión con las personas mayores del coro anteriormente mencionado.

Finalmente se contacta vía telefónica al Instituto Alemán Carlos Anwandter para consultar si existe un grupo de coro de personas mayores, la respuesta fue afirmativa por lo que procedimos a entregar la carta de forma presencial, en la cual se menciona el título del proyecto de investigación, el propósito, la presunta participación y el proceso a seguir. A raíz de aquello, el director del coro, Jaime Pino, se contactó con los investigadores vía

mail para coordinar un encuentro presencial realizado durante el mes de junio en la institución, explicando nuevamente el procedimiento a seguir para así reunirse con las personas mayores que participan del coro del Instituto Alemán de Valdivia.

Para reunir todos los datos que se necesitaban en este proyecto, primeramente, se lleva a cabo la presentación del consentimiento informado a los participantes, el cual explicita que era de participación voluntaria, que durante el proceso podían retirarse en cualquier momento, se menciona los riesgos y beneficios que conllevaba el procedimiento y que los datos recolectados eran de extrema confiabilidad. Este se entregó con una semana de anticipación dado que los participantes fueron citados individualmente de acuerdo con día y hora, específicamente 45 minutos antes de la actividad de coro debido a que todos no pasan en un día.

Se proporcionó una copia para que lo lean con calma en sus hogares, o que fuera leído por algún cercano para mayor comodidad. En caso de olvido del material el día de la cita o que ocurrieran otras situaciones que implican no haber recibido la información, se dan unos minutos para que sea leído el documento o cada examinador proporcionó una retroalimentación de lo expuesto en el consentimiento. De igual manera, si algún participante presentó inconveniente con asistir al día y horario asignado a la toma de datos, este se reagenda en un horario conveniente para el investigador y participante.

Luego de que los sujetos fueron conscientes de todo lo que conllevaba el proyecto de investigación, se aplicó la anamnesis la cual comprende de una entrevista donde se asignan los primeros 15 minutos, posteriormente se emplea el test Mini-Mental el cual tuvo como tiempo máximo 15 minutos, ya que en la cotidianidad son 10 minutos aproximadamente.

Al finalizar ese test, se realizó diversas preguntas de forma oral que no llevaron más de 5 minutos respecto a situaciones básicas de la vida cotidiana concorde al índice de Barthel, donde la valoración se mide en puntaje.

Al concluir la sesión se fijaron algunos minutos para consultas y dudas primordiales, sin embargo, si no existen mayores inquietudes, esos minutos se utilizaron para completar con corrección los test anteriormente mencionados, cumpliendo así un tiempo aproximado de 40 minutos por persona.

Cada investigador empleó una sesión para cada participante, por lo cual fueron 10 personas mayores por semana, teniendo en cuenta la muestra inserta en actividades de coro la cual tiene un  $n=30$ , se estima 4 semanas de aplicación. A esto se le sumó el grupo

control, por lo que la recolección de datos se llevó a cabo los días Martes y Jueves de 17:30 pm a 18:30 pm.

#### Confidencialidad y almacenamiento de datos

Los datos aportados a la investigación son de uso exclusivo para la generación de conocimiento y, por lo tanto, su acceso es sólo para los investigadores a cargo. El nombre y apellido de los participantes se asocian con un número y cualquier información relevante sobre ellos se mantiene de forma confidencial, resguardando la identidad en todo momento. Con este fin, en el manejo de los datos e información sólo se tratan con relación a ese número, impidiendo que los resultados se asocien al nombre real e identidad del sujeto. Toda información recibida por los examinadores es utilizada únicamente con los fines educativos para esta investigación y/o investigaciones futuras, por lo que todos los datos son almacenados por el investigador responsable del estudio.

Para que los participantes tengan en conocimiento del uso y almacenamiento de los datos recolectados se les presenta un documento en donde se les explica de forma detallada cómo es el almacenamiento de los datos y en caso de ser requeridos el cómo se entregarán a futuras investigaciones. Ver anexo 6

#### Plan de análisis de datos

Una vez recopilada la información para el presente estudio, se evalúan los resultados de los test Mini-Mental y Barthel en el grupo muestra y grupo control.

Se procede a la creación de una base de datos en donde son ordenadas todas las variables obtenidas según la participación en coro, de los cuales los primeros 30 números corresponden al grupo control y los 30 restantes al grupo muestra. Se analizan los resultados obtenidos en dichas pruebas aplicadas en el programa Excel (2016) para estimar la media y la desviación estándar de las variables cuantitativas tales como los resultados del Mini-Mental, Barthel y la edad, así como también las variables cualitativas como la ocupación, nivel educativo, deterioro cognitivo y enfermedades, las cuales se observan mediante tablas de frecuencia (dinámicas) al igual que la realización de respectivos gráficos de cada una.

Para encontrar la diferencia entre la media de los dos grupos y dividirla por el error estándar, se utiliza el programa RStudio desde el cual se obtienen pruebas de "t" de



Student. Esta prueba es un tipo de estadística descriptiva la cual nos permite determinar si existe una diferencia significativa entre las medias obtenidas por ambos grupos en las distintas variables, además se aplica cuando la población estudiada sigue una distribución normal, donde el tamaño muestral es pequeño como lo es en el presente estudio. Con una prueba “t” de Student se debe tener una variable dependiente la cual corresponde al deterioro cognitivo que presentan los individuos y variables independientes las cuales corresponden a la edad, ocupación, años de participación en actividad de coro, enfermedades, red de apoyo, entre otras.

## Resultados

Una vez recopilados y analizados los datos de la muestra, se obtienen los siguientes resultados.

La edad promedio de los participantes fue de 72,38 años en donde la mínima fue de 65 y la máxima de 81 años. Se distribuyeron según los criterios de inclusión y exclusión conformándose dos grupos de 30 participantes de los cuales el primero realizaba actividades de coro, mientras que el segundo no participaba de dicha actividad.

Al observar las diversas ocupaciones que los individuos mencionaban, se logró apreciar una tendencia al oficio de dueña de casa, profesor, comerciante y secretaria (véase Tabla 1). Al segmentar los dos grupos y comparar su nivel educativo se logró identificar que las dueñas de casa se concentraban en el grupo control.

### Tabla 1

*Ocupación de la muestra en función de la frecuencia de individuos representada en porcentaje de la población.*

Ocupación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Dueña de casa	16	26,67
Profesor	11	18,33
Comerciante	6	10,00
Secretaria	4	6,67
Otros	20	33,33
Total	60	100,00

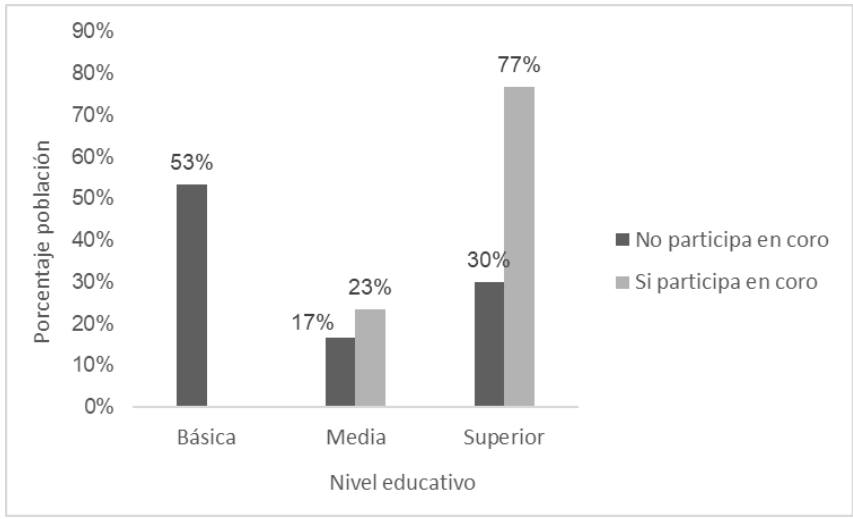
N=60

Fuente: elaboración propia

El nivel educativo de las 30 personas del grupo muestra ( $M = 277$  ,  $SD = 0,90$ ) en comparación a las 30 del grupo control ( $M = 177$  ,  $SD = 0.43$ ) demostraron diferencias significativas,  $t(29) = 5.50$   $p < .001$ . (véase Figura 1)

### Figura 1

*Nivel educativo de la muestra (porcentaje)*



N=60

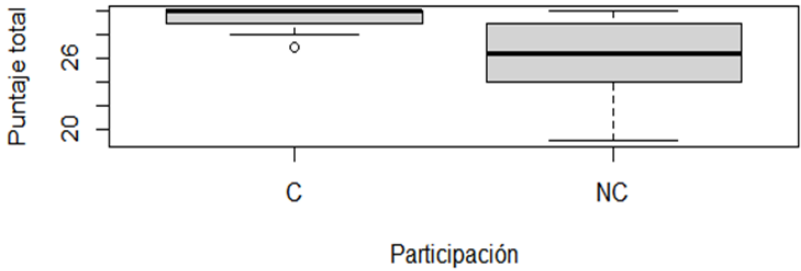
Fuente: elaboración propia

*Nota.* El gráfico representa el nivel educativo (básico, media y superior) que presentaba la población. Se evidencia que los participantes que practican la actividad de coro tienen un nivel educacional superior.

En relación a los resultados obtenidos en el test Mini-Mental, los 30 participantes del grupo muestra ( $M = 295$ ,  $SD = 0.82$ ) en comparación a los 30 participantes del grupo control ( $M = 257$ ,  $SD = 3.05$ ) demostraron puntuaciones de flujo máximo significativamente mejores en el test Mini-Mental,  $t(29) = 6.64$   $p < .001$ . La distribución de estos se ve reflejado en la Figura 2.

**Figura 2**

*Distribución del puntaje total obtenido en Test Mini-Mental*



N=60

Fuente: elaboración propia

*Nota.* El gráfico representa la distribución obtenida por grupo de acuerdo al puntaje total del Test Mini-Mental en donde C = Participantes de coro y NC = Participantes que no realizan coro, los puntajes están dentro del rango 0 - 30 puntos.

Los resultados de deterioro cognitivo de las 30 personas del grupo muestra ( $M = 00$  ,  $SD = 00$ ) en comparación a las 30 del grupo control ( $M = 50$  ,  $SD = 0.73$ ) demostraron diferencias significativas,  $t(29) = 3.74$   $p < .001$ . (véase Tabla 2)

**Tabla 2**

*Nivel de deterioro cognitivo en base a la participación en coro*

	Normal	Leve	Moderado	Severo	Total general
No participa en coro	60,00%	33,33%	3,33%	3,33%	30
Si participa en coro	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	30
Total general	80,00%	16,67%	1,67%	1,67%	60

N=60

Fuente: elaboración propia

*Nota.* La tabla representa el grado de deterioro cognitivo según resultado del Test Mini-Mental segmentado por grupo de control y muestra.

Los resultados obtenidos en el Índice de Barthel de las 30 personas del grupo muestra ( $M = 00$  ,  $SD = 00$ ) en comparación a las 30 del grupo control ( $M = .07$  ,  $SD = 0.25$ ) no demostraron diferencias significativas,  $t(29) = 1.43$   $p = .15$ . (véase Tabla 3)

**Tabla 3**

*Nivel de independencia*

	Independiente	Leve	Total general
--	---------------	------	---------------

No participa en coro	93,33%	6,67%	30
Si participa en coro	100,00%	0,00%	30
Total general	96,67%	3,33%	60

N=60

Fuente: elaboración propia

*Nota.* La tabla representa el grado de independencia de los participantes según Índice de Barthel.

Dentro de la incidencia de las enfermedades que respecta a la población se identificó tres patologías principales.

En la diabetes mellitus, los resultados de las 30 personas del grupo muestra ( $M = 57$  ,  $SD = 0.25$ ) en comparación a las 30 del grupo control ( $M = 30$  ,  $SD = 0.47$ ) demostraron diferencias significativas,  $t(29) = 2.40$   $p = .01$ .

En la hipertensión, los resultados de las 30 personas del grupo muestra ( $M = 57$  ,  $SD = 0.50$ ) en comparación a las 30 del grupo control ( $M = 73$  ,  $SD = 0.45$ ) no demostraron diferencias significativas,  $t(29) = 1.35$   $p = .18$ .

En la epilepsia, los resultados de las 30 personas del grupo muestra ( $M = 00$  ,  $SD = 00$ ) en comparación a las 30 del grupo control ( $M = .07$  ,  $SD = 0.25$ ) no demostraron diferencias significativas,  $t(29) = 1.43$   $p = .15$ .

A continuación, se presenta que quienes no participan en actividad de coro tienen mayor porcentaje de enfermabilidad (véase Tabla 4).

**Tabla 4**

*Distribución de enfermedades de base con relación a la participación en coro.*

Presenta diabetes	Presenta HTA	Presenta epilepsia	Presenta otras enfermedades de base
-------------------	--------------	--------------------	-------------------------------------

No participa en coro	33,33%	76,67%	6,67%	26,67%
Si participa en coro	6,67%	56,67%	0,00%	13,33%

*N=60*

*Fuente: elaboración propia*

## Discusión

El propósito de esta investigación fue determinar si la participación en actividades musicales de coro influye en la prevención del deterioro cognitivo en personas mayores entre 65 - 80 años de la ciudad de Valdivia durante el año 2022. El estudio presentó una muestra de 60 personas con edades equitativas entre el grupo muestra y el grupo control ambos grupos fueron evaluados con el Índice de Barthel para medir su nivel de independencia en las actividades de la vida diaria donde el puntaje máximo (100 puntos) refleja total independencia. A raíz de los resultados expresados, los grupos no mostraron diferencias significativas, por lo cual los participantes se encontraban en igual nivel de independencia, pudiendo enfrentar de manera equitativa las actividades de la vida cotidiana lo que a su vez confirma que ambas muestras son comparables al no existir diferencias en el test, siendo el estado cognitivo el que presenta significancia, confirmando una base que sustenta la hipótesis.

A ambos grupos se les aplicó el test Mini-Mental el cual cuantifica el deterioro cognitivo, en este se pueden obtener puntajes desde 0 a 30, los cuales son clasificados en los resultados finales como 15 o menos; deterioro severo, 19 - 16; deterioro moderado, 24 - 20; deterioro leve, 27 o más; normal. La media obtenida en el grupo muestra fue de 29,53 permitiendo inferir que se encuentra en el rango de normalidad, por otro lado, el grupo control presentó una media de 25,70 a pesar de que esta se encuentra en el rango de normalidad, diez participantes presentaron deterioro leve y dos personas presentaron deterioro moderado y severo respectivamente. Concorde con la información anteriormente

mencionada los resultados obtenidos nos permiten deducir que el grupo muestra presenta menor deterioro cognitivo que el grupo control.

A pesar de que los resultados del Test Mini-Mental fueron significativos, la diferencia en el nivel educacional es un factor importante entre ambos grupos, dado que el grupo muestra comprende un alto nivel educacional, alcanzado la enseñanza media y superior en comparación a el grupo control, encontrándose situados mayormente en nivel educacional básico. El desbalance en esta variable nos permite inferir que la reserva cognitiva del grupo muestra es mayor.

El buen rendimiento encontrado en la evaluación del grupo muestra puede ser explicado a través de diversos estudios que sí confirman que la participación en actividades de coro actúa favorablemente en relación con el deterioro cognitivo.

Tal como lo demuestra una investigación publicada por *Oxford University Press* (Särkämö et al., 2013) donde corrobora la importancia que tiene la participación en actividades musicales para la prevención del deterioro cognitivo e incluso para las personas mayores que ya padecen demencia, la estimulación cognitiva que se realiza a través de la música conserva las funciones cognitivas.

Por otro lado, el rendimiento encontrado en la evaluación del grupo control puede ser explicado debido a que la evolución de la población en Chile que se caracteriza por un ritmo permanente de envejecimiento, lo que trae consigo consecuencias como disfunciones físicas y daño cognitivo, siendo atención y memoria las funciones más comúnmente comprometidas (SENAMA, 2011).

Es por esto que, al no recibir ningún tipo de estimulación para la prevención o enlentecimiento del deterioro, es más probable desarrollarlo trayendo estas afectaciones a corto plazo en la vejez.

## **Sugerencias**

Para las futuras investigaciones es de gran relevancia aplicar un test de reserva cognitiva, debido a que este se relaciona directamente con el nivel educacional produciendo mayor densidad sináptica y con ello poder tolerar patologías asociadas al deterioro

cognitivo, esto será fundamental para obtener muestras balanceadas y lograr determinar si la participación en actividad de coro es verdaderamente significativa por sí sola.

Junto a esto sería interesante un estudio de seguimiento que considerara un rango etario reducido lo que permitiría que no existan diferencias en el comienzo de la tercera edad, ya que algunos se encuentran iniciando la etapa de personas mayores en comparación a los participantes que ya han tenido una trayectoria, donde en un comienzo se tiene una perspectiva totalmente distinta dado que existen estigmas sociales. Es por esto que tener un rango de no más de 5 a 10 años favorecería resultados más fiables.

Al no estar capacitados para sobrellevar una descompensación emocional de los participantes, no se evaluaron los niveles de satisfacción con la vida, depresión, calidad de vida, ansiedad, lo cual es un factor importante en la valoración individual, así como también en el rol social, es por esto que contar con un profesional capacitado y realizar una investigación interdisciplinaria con apoyo psicológico beneficiaría una investigación completa.

## **Conclusión**

Entre las consecuencias que se pueden observar con el paso de la edad, el deterioro cognitivo es sin duda una de las problemáticas más conocidas y temidas por la persona mayor, es por esto que es importante enfocarnos en esta preocupación para así prevenir el deterioro cognitivo a tiempo.

El presente estudio tuvo como objetivo determinar si la participación en actividades de coro influye en la prevención del deterioro cognitivo de las personas mayores, el cual permite corroborar que realizar esta actividad favorece y beneficia un envejecimiento exitoso, el cual generará un mayor bienestar en la persona mayor obteniendo así resultados positivos.

Podemos inferir que la actividad de coro si previene el deterioro cognitivo, pero no por sí sola, ya que las personas que sí participan de esta actividad poseen un nivel educativo mayor por lo que tienen una reserva cognitiva diferente a los participantes que no estaban insertos en coro existiendo así una diferencia en la población.



## Referencias bibliográficas

- Abeleira, G. (2013). *La memoria: concepto, funcionamiento y anomalías*.  
[http://file:///C:/Users/biblioteca/Downloads/Dialnet-LaMemoria-4462486%20\(1\).pdf](http://file:///C:/Users/biblioteca/Downloads/Dialnet-LaMemoria-4462486%20(1).pdf)
- Alcántara, V. R., Pereyra, J. S., Fernández, T., & Maya, A. M. (2018). Principales efectos de la reserva cognitiva sobre diversas enfermedades una revisión sistemática. *Psiquiatría biológica: Publicación oficial de la Sociedad Española de Psiquiatría Biológica*, 25(2), 53–67
- Álvaro, M. D. C. G., & Domínguez, P. R. (2015). Terapia musical en rehabilitación: una revisión narrativa (2004-2014). *Revista Internacional de Psicología*, 14(01), 1-44.
- Ballesteros, S. (2000). *Psicología General. Un enfoque cognitivo para el siglo XXI*. Madrid: Universitas.
- Bitbrain. (19 de septiembre de 2018). *¿Qué es la atención? tipos y alteraciones*. Bitbrain.  
<https://www.bitbrain.com/es/blog/atencion-cognitiva-concentracion>
- Buzzini M, Secundini R, Gazzotti A, Lia Giradles R, Arbildo Castro RA, Druetta S, Sequeiros S, Rodríguez Vélez A, Li Mau L. “Valoración del Índice de Barthel”. *Boletín del Departamento de Docencia e Investigación IREP*. Vol 6, nº 1. (2002).
- Cafferata, R. M. T., Hicks, B., & von Bastian, C. C. (2021). Effectiveness of cognitive stimulation for dementia: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 147(5), 455–476.
- Cuesta, C., Cossini, F. C., & Politis., D. G. (2019). Reserva Cognitiva: revisión de su conceptualización y relación con la Enfermedad de Alzheimer, Subjetividad y Procesos Cognitivos. 23, 166–185.

- Custodio, N., & Cano-Campos, M. (2017). Efectos de la música sobre las funciones cognitivas. *Rev Neuro-psiquiatría*, 80(1), 60–80.
- Díaz-Orueta, U., Buiza-Bueno, C., & Yanguas-Lezaun, J. (2010). Reserva : evidencias, limitaciones y líneas de investigación futura. *Revista española de geriatría y gerontología*. 45(3), 150–155
- Gallardo-Peralta, L., Conde-Llanes, D., & Córdova-Jorquera, I. (2016). Asociación entre envejecimiento exitoso y participación social en personas mayores chilenas. *Gerokomos*, 27(3), 104-108.
- Gaser, C. y Schlaug, G. (2003). Brain structures differ between musicians and no musicians. *Journal of Neuroscience*, 23 (27), 9240-9245. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.23-27-09240.2003>
- GBD 2019 Dementia Forecasting Collaborators. Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: an analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Public Health*. 2022 Feb;7(2):e105-e125. doi: 10.1016/S2468-2667(21)00249-8. Epub 2022 Jan 6. PMID: 34998485; PMCID: PMC8810394.
- Gilbert, S.J., y Burgess, P.W. (2008). Executive function. *Current Biology*, 18, R110-114.
- Halpern A, Zatorre R, Bouffard M, Johnson J. Behavioral and neural correlates of perceived and imagined musical timbre. *Neuropsychología*. 2004;42: 1281-1292
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5° Ed.). 10-48
- Kim, H. S., & Kang, J. S. (2021). Effect of a group music intervention on cognitive function and mental health outcomes among nursing home residents: A randomized controlled pilot study. *Geriatric Nursing*, 42(3), 650-656.

- Labarga, N., San Martín, M., Angulo, S., Paniago, N., Ceballos, M., & Toro, J. (2020). Envejecimiento, clasificación de las personas mayores y principales escalas de valoración. *Ocronos*, 3 (1), 22.
- Liesk, J., Hartogh, T., & Kalbe, E. (2015). Kognitive Stimulation und Musikintervention bei stationär versorgten Menschen mit Demenz. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*, 48(3), 275-281.
- López, P. M., Giménez, M. R. L., Cantero, P. A., & Urda, A. I. M. (2015). Envejecimiento saludable: perspectiva de género y de ciclo vital. *EJIHPE: European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 5(1), 55-63.
- Ministerio de salud del gobierno de Chile. (2017). Plan nacional de demencia. Santiago: Ministerio de salud.
- Ministerio de salud del gobierno de Chile. (2021). Plan nacional de salud integral para personas mayores y su plan de acción 2020-2030 (p.42-43). Santiago: Ministerio de salud.
- Miranda, M. C., Hazard, S. O., & Miranda, P. V. (2017). La música como una herramienta terapéutica en medicina. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 55(4), 266-277. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-92272017000400266](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272017000400266)
- Muñiz, R., & Olazarán, J. (2009). *Mapa de terapias no farmacológicas para demencias tipo Alzheimer*. Madrid: Centro de Referencia Estatal. <http://www.crealzheimer.es/InterPresent1/groups/imsero/documents/binario/mapayguainiciacintnfalzhpapr.pdf>
- NeuronUP, (9 de diciembre de 2021). *Funciones o habilidades cognitivas: qué son, ejemplos y ejercicios*. NeuronUP Academy. <https://www.neuronup.com/actividades-de-neurorrehabilitacion/actividades-para-funciones-cognitivas/funciones-o-habilidades-cognitivas-que-son-ejemplos-y-ejercicios/>
- Organización Panamericana de la salud OPS. (2021). *Gobierno de Chile, CEPAL y OPS/OMS participan en lanzamiento regional de la Década de las Naciones Unidas*

*del Envejecimiento Saludable 2021-2030.* <https://www.paho.org/es/noticias/4-11-2021-gobierno-chile-cepal-opsoms-participan-lanzamiento-regional-decadas-naciones#:~:text=Desaf%C3%ADos%20para%20la%20regi%C3%B3n,7%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20total>.

Pérez-Almonacid, R., & Quiroga, L. (2010). *Lenguaje. Una aproximación interconductual*. Bogotá: Corporación Universitaria Iberoamericana.

Perrone, M., Dasein, F., UBA, M. S. U., Jorge Puente, U. B. A., Moretti, M., Echegui, P. E., & Dasein, F. (2019). *Virtudes de la Psicoterapia Asistida por Equinos PAE, en el Tratamiento de la Rehabilitación de las Adicciones y Pacientes Duales*. UBA-Fundación Dasein.

Quiroga, P., Albala, C., & Klaasen, G. (2004). Validation of a screening test for age associated cognitive impairment, in Chile. *Revista médica de Chile*, 132(4), 467–478

Román-Caballero, R., Arnedo, M., Triviño, M., & Lupiáñez, J. (2018). “*Musical practice as an enhancer of cognitive function in healthy aging-A systematic review and meta-analysis*”. *PLOS ONE*, 13(11), e0207957.

Sarfson Gleizer, S., & Larráz Rábanos, N. (2017). Influencias del aprendizaje musical en el bienestar de un grupo de personas mayores de 65 años. *Acta de investigación psicológica*, 7(2), 2727-2734.

Särkämö T, PhD, MA, Mari Tervaniemi, PhD, MA, Sari Laitinen, LicPhil, Ava Numminen, PhD, MA, Merja Kurki, PhD, MA, Julene K. Johnson, PhD, Pekka Rantanen, PhD, MD. (2014). Cognitive, Emotional, and Social Benefits of Regular Musical Activities in Early Dementia: Randomized Controlled Study, *The Gerontologist* ,54(4), 634–650.

Soria-Urios, G., Duque, P., & García-Moreno, J. M. (2011). Música y cerebro (II): evidencias cerebrales del entrenamiento musical. *Neurología*, 53(12), 739-746.

Soria-Urios, G., Duque, P., & García-Moreno, J. M. (2011). Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Revista de neurología*, 52(1), 45-55.

Strait, D. L., Slater, J., O'Connell, S. y Kraus, N. (2015). Music training relates to the development of neural mechanisms of selective auditory attention. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 12, 94-104.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878929315000146>

Torres, A. (21 de noviembre de 2016). *Cantar te aporta estos 12 beneficios psicológicos*. Psicología y mente.  
<https://psicologiaymente.com/psicologia/cantar-beneficios-psicologiccognitivaos>

Wetter, O., Koerner, F. y Schwaninger, A. (2009). *Does musical training improve school performance?* *Instructional Science*, 37(4), 365-374. <http://doi.org/10.1007/s11251-008-9052-y>

Zhang, L., Peng, W., Chen, J. y Hu, L. (2015). Electrophysiological evidences demonstrating differences in brain functions between non-nmusicians and musicians. *Scientific Reports*, 5, 13796.

## Anexos

### 1. Carta

Valdivia, 04 de Julio 2022

Nombre encargado  
Encargado agrupación de coro  
Institución  
Solicitud colaboración con investigación

Estimada dirección,

Por medio del presente nos dirigimos a usted como grupo de estudiantes de la carrera de Fonoaudiología de la Universidad San Sebastián que cursan 4to año en el cual debemos realizar nuestro proyecto de investigación “Participación en actividades de coro como estimulación cognitiva y prevención de deterioro cognitivo en personas mayores en la ciudad de Valdivia”.

Mediante esta carta solicitamos una eventual participación del grupo de coro de personas mayores de su institución. De ser acudida nuestra petición, nos gustaría reunirnos con el encargado del coro para poder conversar acerca de los puntos a tratar como cantidad de personas, edad, ocupación, etc. Posteriormente dialogar los posibles pasos a seguir estableciendo la factibilidad de la actividad la cual implica una entrevista a cada participante y aplicación de un test cognitivo.

Los resultados de la investigación serán compartidos con la institución y ésta pasará por un proceso de aprobación por parte del comité de ética de la universidad.

Ante cualquier duda o consulta dejamos contacto de nuestra profesora encargada del proyecto de investigación.

María Jesús Sánchez Cortés [msanchezc@docente.uss.cl](mailto:msanchezc@docente.uss.cl) / +56964364144

En caso de querer contactarse con nosotros [tesisdc2022@gmail.com](mailto:tesisdc2022@gmail.com) / +56944861056

Esperando que no haya ningún inconveniente en la aceptación de nuestra solicitud y agradeciendo de antemano su colaboración, nos despedimos atentamente,

Valentina Asenjo Rosas

Carolina Pinto Vega

Gabriel Quilodrán Alarcón

Geraldine Soto Almonacid

Fernanda Thöne Urzúa

## **2. Consentimiento informado**

### Consentimiento Informado

Este Formulario de Consentimiento Informado se dirige a las personas mayores de la ciudad de Valdivia en el año 2022 invitándolos a participar en el proyecto de investigación “Participación en actividades musicales de coro como prevención del deterioro cognitivo en personas mayores de la ciudad de Valdivia durante el año 2022”.

Autores principales: Valentina Asenjo Rosas, Carolina Pinto Vega, Gabriel Quilodrán Alarcón, Geraldine Soto Almonacid, Fernanda Thöne Urzúa a cargo de profesoras guías: Dra Carla Contreras y María Jesús Sánchez de la Carrera de Fonoaudiología, Facultad de Odontología y Ciencias de la rehabilitación de la Universidad San Sebastián, Valdivia.

Propósito investigativo: Determinar si la participación en actividades de coro influye en la prevención del deterioro cognitivo en personas mayores pertenecientes a la ciudad de Valdivia, Región de los Ríos, en el año 2022.

Este documento de consentimiento informado presenta dos partes:

→ Informativo: sobre las características principales de la investigación con fines educativos, sobre la influencia de las actividades musicales de coro en la prevención del deterioro cognitivo.

→ Formulario de consentimiento con el fin de informar y establecer las normas de confiabilidad.

Se dará una copia del documento completo del consentimiento informado.

## Parte I: Introducción

Somos Valentina Asenjo Rosas, Carolina Pinto Vega, Gabriel Quilodrán Alarcón, Geraldine Soto Almonacid y Fernanda Thöne Urzúa, estudiantes de la carrera de Fonoaudiología, facultad de odontología y ciencias de la rehabilitación de la Universidad San Sebastián, sede Valdivia. Actualmente nos encontramos realizando una investigación sobre la influencia de las actividades musicales de coro como prevención del deterioro cognitivo de las personas mayores, investigación a la cual lo invitamos a participar.

De antemano antes de aceptar participar, puede conversar con los miembros del equipo para que le explique de manera más detallada la investigación, no obstante, una vez iniciada la participación de igual manera podrá realizar preguntas cuando estime necesario.

## Propósito

Evaluar si la participación en actividades de coro contribuye a la prevención del deterioro cognitivo en personas mayores de la ciudad de Valdivia.

Deterioro Cognitivo: corresponde a trastornos neurocognitivos los cuales se pueden clasificar en mayores donde se evidencian como un declive cognitivo significativo comparado con el nivel previo de rendimiento en uno o más dominios cognitivos (atención compleja, función ejecutiva, aprendizaje y memoria, lenguaje, habilidad perceptual motora o cognición social), los déficits cognitivos interfieren con la autonomía del individuo en las actividades cotidianas, no ocurren exclusivamente en el contexto de un síndrome confusional y no se explican mejor por otro trastorno mental. En segundo lugar, están los trastornos neurocognitivos leves los cuales son evidenciados por un declive cognitivo moderado comparado con el nivel previo de rendimiento en uno o más dominios cognitivos pero no interfieren en la capacidad de independencia en las actividades cotidianas, no ocurren exclusivamente en el contexto de un síndrome confusional así como tampoco se explica mejor por otro trastorno mental.

#### Tipo de intervención

Esta investigación es de carácter cuantitativo, es decir, que contará con la recolección de datos, los cuales serán obtenidos mediante una Anamnesis, un test Mini-mental y el Índice de Barthel.

#### Descripción de conceptos

Anamnesis: es un proceso de exploración clínica, su aplicación dura aproximadamente 15 minutos, donde se realizan una serie de preguntas para identificar personalmente a la persona (nombre, edad, ocupación) y así conocer un poco más de sus antecedentes personales, mórbidos, familiares, ambientales y psicosociales, obteniendo una retrospectiva de la persona a entrevistar.

Test Mini-mental: es un test de tamizaje para el diagnóstico de demencia que consta de 30 preguntas que evalúan el estado cognitivo-conductual de las personas (especialmente se aplica en personas mayores). Este cuestionario consta de 10 secciones donde se evalúa: orientación temporal/ espacial, atención, concentración, memoria, cálculo, capacidad de lenguaje, percepción visuo-espacial, y capacidad para seguir instrucciones básicas. Tiene un tiempo de aplicación entre 10 a 15 minutos, permite obtener de forma rápida una primera estimación del estado cognitivo de la persona evaluada.

Índice de Barthel: es un instrumento que sirve para evaluar y medir la capacidad de la persona para la realización de actividades básicas de la vida cotidiana, tiene un tiempo de aplicación de 5 minutos aproximadamente, obteniendo una estimación cuantitativa del grado de dependencia del usuario.

#### Selección de participantes

Invitamos a participar a toda persona mayor que forme parte de manera activa en actividades musicales de coro en la ciudad de Valdivia así como también a toda persona mayor que no realice dicha actividad para formar parte de nuestra muestra control.

#### Participación voluntaria

Esta investigación es de carácter voluntario y si decide participar en ella, podrá desistir de si en el momento que desee, su decisión será válida y respetada por los miembros del equipo de estudiantes.

#### Confidencialidad

Los datos aportados a la investigación serán de uso exclusivo para la generación de conocimiento y, por lo tanto, su acceso será solo para los investigadores a cargo. Su nombre y apellido aparecerán asociados con un número y cualquier información relevante sobre usted se mantendrá de forma confidencial, resguardando su identidad en todo momento. Con este fin, en el manejo de los datos e información sólo se tratarán en relación a ese número, impidiendo que los resultados se asocien al nombre real e identidad del sujeto. Toda información recibida por los examinadores será



utilizada únicamente con los fines educativos para esta investigación y/o investigaciones futuras, por lo que todos los datos serán almacenados por el investigador responsable del estudio.

#### Duración

La toma de muestra tendrá una duración de aproximadamente 45 minutos, durante este periodo de tiempo se le solicitará al participante asistir sólo una vez minutos antes de la actividad de coro en la respectiva institución para la realización de una entrevista y dos cuestionarios.

#### Beneficios

Obtener información con respecto a si la actividad de coro es favorable para la prevención del deterioro cognitivo en personas mayores.

#### Riesgos

Existe el riesgo de obtener resultados desfavorables en el test Mini-Mental lo cual nos indicaría que el participante presenta deterioro cognitivo, frente a esta situación actuaremos sugiriendo y entregando recomendaciones dentro de lo que se nos permite como estudiantes, sin embargo, en caso de ser requerido gestionaremos una consulta al centro de salud de la Universidad San Sebastián en donde se le realizará una evaluación más exhaustiva sobre el estado del deterioro cognitivo.

No garantizamos que la atención sea de manera inmediata y de forma gratuita, por consiguiente queda a criterio de cada participante si considerará la recomendación.

#### Descripción del procedimiento

- 1→ Primero se realiza el contacto y selección de participantes, a través de una carta dirigida a la agrupación o instituto correspondiente.
- 2→ Entrega del consentimiento a cada uno de los participantes de las diferentes agrupaciones o instituciones en el cual acepta o rechaza participar en el estudio.
- 3→ Con previo aviso se citarán 45 minutos a las personas mayores las cuales serán agendadas previamente, en dicha oportunidad se realizará la aplicación de la Anamnesis, test Mini mental y Índice de Barthel.
- 4→ Finalmente se entregará una retroalimentación de los resultados del estudio a todos los participantes de forma general.

#### Compartiendo los resultados

Se entregarán resultados de manera grupal a través de una presentación.

En caso de ser requerido se le entregará el resultado de su evaluación de manera individual y posibles alternativas de tratamiento.

“Este proyecto ha sido revisado y aprobado por el Comité Ético Científico del Servicio de Salud Valdivia. Este Comité está acreditado y tiene como función resguardar los derechos de las personas como sujetos de investigación. Si usted

desea averiguar más sobre este comité, contacte al teléfono: 63-2281784 o en Edificio Prales, Vicente Pérez Rosales 560, oficina 307, 3° Piso, Valdivia, Chile.”

## Parte II: Formulario de consentimiento

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me han contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente formar parte de esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Acepto participar     No acepto participar

\_\_\_\_\_

Fecha

\_\_\_\_\_

Nombre y firma participante

\_\_\_\_\_

Firma Valentina Asenjo Rosas (IR)

### A quién contactar:

Si usted presenta alguna consulta o duda en este momento o posteriormente, puede contactarse a través de los siguientes medios:

tesisdc2022@gmail.com

Valentina Asenjo Rosas                    +569 56012081

Carolina Pinto Vega                        +569 89771900

Gabriel Quilodrán Alarcón                +569 90726510

Geraldine Soto Almonacid                +569 77697089

Fernanda Thöne Urzúa                      +569 99074288

### 3. Anamnesis

#### ANAMNESIS

Nombre examinador:

Fecha:

Nº identificador:

#### 1. ANTECEDENTES PERSONALES

---

Nombre completo:

Lengua materna:

Fecha de nacimiento:

Edad:

Sexo:

Estado civil:

Ocupación: ¿en que se desempeña?

Sigue desempeñándose en ella?

Comuna:

Nivel educacional: ¿hasta qué curso llegó

Nacionalidad:

Lugar de nacimiento:

Lugar de residencia:

#### 2. ANAMNESIS REMOTA

---

##### A) ANTECEDENTES MÓRBIDOS:

- **Enfermedades:**

- ¿Tiene alguna enfermedad de base?
- ¿Tiene alguna enfermedad hereditaria?
- En caso de que diga que si preguntar qué enfermedad es y que tratamiento lleva.

- **Medicación:**

¿consume algún tipo de medicamento?, de ser así cuál (es) serían?

- **Alteraciones:**

- ¿Tiene alteraciones visuales? (si es así, ¿tiene alguna patología asociada?)
- ¿Tiene alteraciones auditivas? (si es así, ¿tiene alguna patología asociada?)

- **Tratamientos:**

- ¿Usted está con algún tipo de tratamiento? De ser así ¿Qué tipo de tratamiento?

##### B) ANTECEDENTES FAMILIARES:

- ¿Con quién vive usted?
- ¿Tiene red de apoyo familiar?
- ¿Tiene hijos?

##### C) ANTECEDENTES PSICOSOCIALES:

- Tabaco: ¿Consume tabaco? ¿Qué cantidad diaria y por cuánto tiempo?)
- Alcohol ¿consume Alcohol? ¿Cuánto es su consumo diario y por cuánto tiempo?
- Drogas ilícitas ¿consume algún tipo de droga ilícita? Si es así, ¿Qué consume y cuál es su dosis diaria?

##### D) ANTECEDENTES MUSICALES

- ¿Desde cuándo comenzó el gusto por la música?
- ¿le gusta escuchar música?
- ¿Le gusta cantar la música?

- ¿Qué tipo de música le gusta escuchar?
- ¿Desde cuándo comenzó a asistir a clases de coro?

#### 4. Test MINI-MENTAL

### Mini-Mental State Examination (MMSE)

Test de Folstein

Paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
 Examinador: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
 Grado de instrucción: \_\_\_\_\_

⊕ Dar un punto por cada respuesta correcta:

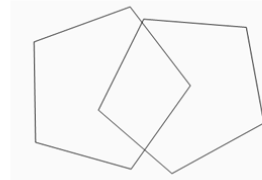
¿En qué año estamos?	Orientación temporal (máx. 5 puntos)	
¿En qué estación?		
¿En qué fecha?		
¿En qué mes?		
¿Qué día de la semana es hoy?		
Total		/5
¿Dónde estamos ahora? (nombre del lugar)	Orientación espacial (máx. 3 puntos)	
¿En qué piso estamos?		
¿En qué ciudad?		
¿En qué región?		
¿En qué país?		
Total		/5
Nombre 3 objetos en un segundo cada uno. Después pedir al paciente que repita los tres nombres. Dar un punto por cada respuesta correcta. Repetir los nombres hasta que el paciente los aprenda, hasta un máximo de 6 veces. Solicitar al paciente que recuerde estas palabras: <b>Cigarro-Flor-Puerta</b>	Memoria inmediato (máx. 3 puntos)	
Total		/3

Pedir al paciente que reste de manera regresiva a partir de 100, de siete en siete, es decir 93, 86, 79, 72, 65. Dejar de contar después de 5 intentos; dar un punto por cada respuesta correcta. Como alternativa se puede pedir al paciente que deletree <b>MUNDO</b> al revés. 100-7= 93-7= 86-7= 79-7= 72-7= 65 MUNDO = ODNUM	Atención y calculo (máx. 5 puntos)	
Total		/5

Preguntar los nombres de los tres objetos mencionados en el inciso 3. Dar un punto por cada respuesta correcta. Cigarro ____ - Flor ____ - Puerta ____	Memoria diferida (máx. 3 puntos)	
Total		/3

DENOMINACIÓN: Mostrar al paciente un lápiz y un reloj y solicitarle que nombre cada uno conforme se le muestre (1 punto cada una) (2 puntos)	Lenguaje (máx. 9 puntos)	
REPETICIÓN: Pida al paciente que repita "Tres perros en un trigal" (1 punto)		
ORDENES: Pida al paciente que lleve a cabo la siguiente orden en tres etapas: toma un papel con su		

su mano derecha (1 pto.), dóblelo por la mitad (1 pto.) y póngalo en el suelo (1 pto) (3 puntos en total)		
LECTURA: Pida al paciente que lea y lleve a cabo la siguiente orden escrita "CIERRE LOS OJOS" (1 punto)		
ESCRITURA: Pida al paciente que escriba una oración de su elección. La oración debe contener un sujeto, un verbo y un complemento y debe tener sentido. Ignorar errores ortográficos. (1 punto)		
COPIA: Pida al paciente que copie la figura mostrada. Dar un punto si se parecen en todos los lados y ángulos y si los lados que se entrecruzan forman un cuadrilátero (1 punto)		
Total		/9
<b>Puntuaciones de referencia:</b> 27 o más: Normal 24-20: deterioro leve 19-16: deterioro moderado 15 o menos: deterioro severo.	Puntuación total (máx. 30 puntos)	



## CIERRE LOS OJOS

Escalones	- Necesita ayuda física o supervisión - Dependiente	10 5 0
TOTAL		

Valoración de la incapacidad funcional:

100	Total independencia (siendo 90 la máxima puntuación si el paciente usa silla de ruedas)
60	Dependencia leve
35-55	Dependencia moderada
20-35	Dependencia severa
20	Dependencia total

NOMBRE:

FECHA:

## 6. Almacenamiento de datos

### DOCUMENTO PARA EL ALMACENAMIENTO Y USO FUTURO DE MUESTRAS SIN USAR.

Consentimiento Adicional al proyecto "Participación en actividades musicales de coro como prevención del deterioro cognitivo en personas mayores de la ciudad de Valdivia durante el año 2022"

Este documento de Consentimiento consta de dos partes:

- Información acerca del almacenamiento y uso de las muestras
- El Formulario de Consentimiento

A usted se le dará una copia del documento completo del Consentimiento

#### Parte I. Información

Requerimos el permiso del participante para almacenar los datos recolectados en el estudio para su futuro uso en la investigación o en investigaciones futuras, en caso de no desear que sus datos sean utilizados debe comunicarlo al investigador responsable el cual será el encargado del almacenamiento de los datos. Los datos recolectados contarán con identificación numérica por lo que el nombre de los participantes y toda información tanto personal, cognitiva y de autonomía entregada a los investigadores se mantendrá en total anonimato. El almacenamiento de los datos no conlleva riesgos para los participantes

#### El derecho a Rehusar y a Retirar

El participante puede negarse a autorizar el almacenaje de las muestras, o poner restricciones sobre esas muestras y el estudio de investigación no será afectado de ninguna manera. Puede retirar su permiso en cualquier momento y se le proporcionará el nombre, la dirección y el número telefónico de la persona y la institución patrocinante, para contacto.

#### La confidencialidad

A cada persona se le asignará un número al azar el cual se encontrará en ambos test y la anamnesis respectiva del participante, los documentos serán de exclusiva manipulación de los investigadores y en caso de solicitar esta información para estudios futuros se entregará el detalle general y no participante por participante.

Parte II. Formulario de Consentimiento

Si alguna muestra de datos, que he proporcionado para este proyecto de investigación queda sin usar o sobrante cuando se ha completado el proyecto

(Marcar una opción de las siguientes).

- Deseo que mi muestra de datos sea destruida de inmediato.
- Deseo que mi muestra de datos se destruya después de \_\_\_ años.
- Autorizo a que mi muestra de datos sea almacenada indefinidamente Y (si la muestra es almacenada)
- Autorizo a que mi muestra de datos sea almacenada y se use en investigación futura, pero sólo con el mismo objetivo del proyecto de investigación actual: Determinar si la participación en actividades musicales de coro influyen en la prevención del deterioro cognitivo de las personas mayores
- Autorizo a que mi muestra de datos sea almacenada y se use en investigación futura de cualquier tipo que haya sido adecuadamente aprobada.
- Autorizo a que mi muestra de datos sea almacenada y se use en investigación futura, excepto en investigación sobre \_\_\_\_\_

He leído la información, o me la han leído. He tenido la oportunidad de hacer preguntas acerca de ello y mis preguntas han sido respondidas satisfactoriamente. Consiento voluntariamente y entiendo que tengo el derecho de retirar mi consentimiento sin que esto afecte el estudio de investigación actual.

Nombre del Participante \_\_\_\_\_

Firma del Participante \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ (Día/mes/año)

Nombre del Director del Establecimiento

Delegado o Ministro de Fe \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ (Día/mes/año)

Copia proporcionada al participante \_\_\_\_\_