

Efectos del entrenamiento mediante karaoke en las habilidades cognitivas de personas mayores

Effects of Karaoke training on cognitive skills in elderly people

SEBASTIÁN FELIPE MARTÍN PÁVEZ

Universidad del Alba, Chillán, Chile(sfmartin@udalba.cl)(<https://orcid.org/0009-0002-1170-1251>)

MARÍA SOLEDAD SANDOVAL ZÚÑIGA

Universidad del Alba, Chillán, Chile(maria.sandoval@udalba.cl)(<https://orcid.org/0009-0002-1170-1251>)

JOSÉ ERNESTO RIQUELME HENRÍQUEZ

Universidad del Alba, Chillán, Chile(jeriquelmeh@udalba.cl)(<https://orcid.org/0009-0002-1170-1251>)

RODRIGO FUENZALIDA CABEZAS

Universidad del Alba, Chillán, Chile(rodrigo.fuenzalida@udalba.cl)(<https://orcid.org/0009-0002-1170-1251>)

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue medir la eficacia de un entrenamiento cognitivo basado en Karaoke en personas de 60 años o más. Mediante una metodología cuantitativa, cuasiexperimental-transversal y un alcance descriptivo y comparativo, se midió el estado cognitivo de 23 participantes divididos en 3 grupos (según el tiempo de intervención) evaluados mediante las pruebas MoCA y FAB. En conclusión, los resultados indican que la intervención cognitiva a través del Karaoke es efectiva con 4 a 5 semanas de intervención 2 veces por semana durante una hora. El efecto es observable principalmente en las habilidades Visoespaciales, Funciones Ejecutivas, Recuerdo Diferido y Atención.

ABSTRACT

The purpose of this research was to measure the effectiveness of a cognitive training based on Karaoke in people from 60 years old or more. Using a quantitative, quasi-experimental and cross-sectional methodology and a descriptive and comparative scope, the cognitive state of 23 participants divides into 3 groups (according to intervention time) was evaluated using the MoCA and FAB tests. In conclusion, the results indicate that cognitive intervention through Karaoke is effective with 4 or 5 weeks of duration, twice a week, for

an hour. The effect is observable mainly in Visuospatial skills, Executive Functions, Delayed Recall and Attention.

PALABRAS CLAVES / KEYWORDS

Habilidades cognitivas, Karaoke, MoCA, FAB, personas mayores, demencia /
Vognitive skills, Karaoke, MoCA, FAB, erderly people, dementia.

1. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la población está envejeciendo y el grupo de 65 años o más es el que crece con mayor velocidad. Según las estimaciones y proyecciones de las Naciones Unidas, en 2019 una de cada once personas tenía más de 65 años (9%) y se proyecta para el año 2050 que una de cada seis personas en el mundo tendrá más de 65 años (16%). Se añade que para entonces una de cada cuatro personas que viven en Europa y América del Norte tendrá 65 años o más (Naciones Unidas, 2020).

En Chile habitan 3.449.362 personas mayores (60 años y más), lo que representa un 18% de la población nacional, con una esperanza de vida de 80,7 años y en los últimos 20 años, la población que más ha crecido corresponde a personas de 80 años o más. Para la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), según las proyecciones poblacionales de 2019, en 2050 la población de personas mayores en Chile representará un 32%, equivalente a 6.430.169 personas (CEPAL, 2019). Para la región de Ñuble en 2035 se estima que posea un 31,4% de personas mayores dentro de su población total, siendo la más alta del país (Instituto Nacional de Estadística, INE, 2020).

El aumento de la población de personas mayores genera un aumento en el número de personas que padecen enfermedades relacionadas con el envejecimiento, ya que este produce un deterioro gradual de las condiciones de salud física y mental, también existe una acumulación de enfermedades crónicas, lo que, sumado a la falta de intervenciones específicas, conduce a una pérdida gradual de la autonomía y la funcionalidad (Albala, 2020). Dentro de las afecciones más comunes en la vejez, relacionada con el deterioro gradual de la autonomía, se encuentra la Demencia (Organización Mundial de la Salud, OMS, 2022), denominada actualmente por el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5), como Trastorno Neurocognitivo Mayor (TNCM).

La demencia o TNCM puede considerarse una enfermedad crónica no transmisible, que se asocia a discapacidad, dependencia y morbimortalidad (Ministerio de Salud, MINSAL, 2017) en esta se produce un declive cognitivo significativo comparado con el rendimiento anterior de uno o más dominios cognitivos, como atención compleja, función ejecutiva, aprendizaje, memoria, lenguaje, habilidad perceptual, motora y cognición social. Estos déficits interfieren en la autonomía del individuo y en sus actividades cotidianas (DSM-5, 2013). En Chile la prevalencia de demencia en personas mayores de 60 años es de 7%, presentándose

mayormente en mujeres que en hombres (7,7% vs 5,9%), incrementándose la prevalencia a un 32,6% en la población mayor de 85 años (Fuentes y Albala, 2014).

Con el envejecimiento de la población y el aumento de la prevalencia de demencia en Chile, es importante no sólo prestar atención a los factores de riesgo modificables que contribuyen a su aparición, como son la baja escolaridad, la hipertensión, el consumo excesivo de alcohol, el tabaquismo, el aislamiento, la depresión, entre otros (Celis-Morales, 2021), sino también, a su etapa previa, denominada Trastorno Neurocognitivo Menor (DSM-5, 2013), conocido anteriormente como Deterioro Cognitivo Leve, el cual es un estado intermedio entre el envejecimiento cognitivo normal y la demencia (Custodio et al., 2012), en donde los efectos de algunos tipos de intervenciones y el cambio en los estilos de vida podrían contribuir a ralentizar o evitar una progresión hacia la demencia.

Debido al creciente aumento de la población de personas mayores en la región de Ñuble, es necesario fortalecer el trabajo que se realiza con ellos a nivel de su salud física, mental y particularmente prevenir el paso hacia algunos tipos de demencia. Con este fin, el estudio que se presenta utilizó el karaoke como herramienta de intervención cognitiva en el ámbito de la musicoterapia. La Real Academia Española define el karaoke como “Diversión consistente en interpretar una canción sobre un fondo musical grabado, mientras se sigue la letra que aparece en una pantalla” (Real Academia Española, 2022). Los estudios que incorporan al karaoke como herramienta principal de estimulación cognitiva son aún escasos, aunque con resultados alentadores y se sustentan en los beneficiosos efectos de la música en la cognición humana, extensamente utilizados en la práctica clínica (Díaz y Sosa, 2010).

El objetivo de este estudio se centró, por lo tanto, en medir los efectos de un programa de entrenamiento a través del karaoke en las habilidades cognitivas de personas mayores de 60 años o más, clasificadas con Trastorno Neurocognitivo Menor o normalidad, pertenecientes al sector Schleyer en la comuna de Chillán, en la región de Ñuble.

1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ENVEJECIMIENTO

El envejecimiento es un proceso presente a lo largo de todo el ciclo vital del ser humano, siendo conocido por todos y generalmente es difícil de aceptar (Dulcey, 2010). Para la OMS, desde el punto de vista biológico, durante el envejecimiento se produce la acumulación de una gran variedad de daños moleculares y celulares a lo largo del tiempo, existiendo un descenso gradual de capacidades físicas y mentales, generándose un mayor riesgo de enfermedad y muerte. Los cambios son diferentes para cada persona, son diversos, pero no al azar y se ven influidos más allá de los cambios biológicos, también por transiciones vitales, como la jubilación, necesidad de viviendas apropiadas o el fallecimiento de la pareja o amigos (OMS, 2022).

Son variadas las teorías sobre cómo se vive el envejecimiento hasta llegar a la vejez. Las teorías biológicas han intentado explicar el envejecimiento desde un desgaste natural de órganos y de los sistemas corporales, como consecuencia natural y normal para los seres vivos (Baltes, 2004). Las teorías psicológicas se han centrado más en aspectos cognitivos, de personalidad y estrategias de manejo del envejecimiento (Alvarado y Salazar, 2014). Por otra parte, las teorías sociológicas han tendido a preguntarse sobre el lugar que ocupan las personas mayores en la sociedad, entender las relaciones entre las personas mayores y otros

grupos etarios, además de intentar visibilizar historias de vida, revalorizando la vejez (Robledo y Orejuela, 2020).

Un concepto interesante es el de envejecimiento exitoso, el cual se basa en el "bienestar subjetivo", entendido este como el grado de satisfacción que experimentan las personas al hacer un juicio o valoración de sus vidas (García, 2007). El poder adaptarse a situaciones cambiantes también puede ser considerado por las personas mayores como un envejecimiento exitoso, relacionándose también con la salud objetiva de una persona adulta o también con su percepción subjetiva de cómo lleva y llevó su vida (Sarabia, 2009). Dulcey y Uribe (2002) se refieren a Thomae (1974), este enfatiza en "patrones de envejecimiento exitoso" en dar importancia a la salud, al funcionamiento cognoscitivo y a un ajuste personal positivo, en contrastando con una salud y funcionamiento intelectual pobres, además de una baja actividad social y baja moral (Dulcey y Uribe, 2002).

Por su parte, para Rowe y Kahn (1998) el envejecimiento exitoso es multidimensional, existe una baja probabilidad de enfermar o presentar discapacidad, un buen funcionamiento cognitivo y físico, además de un compromiso con la vida elevado (Petretto et al., 2016). Asociado a este concepto de "envejecimiento exitoso", está el constructo "envejecimiento saludable", el cual describe Peel (2005) como un proceso que dura toda la vida, siendo un buen momento en el cual optimizar las oportunidades para mejorar y preservar el bienestar físico, social y mental, componentes fundamentales del concepto de salud. Además, el autor da importancia a la independencia, la calidad de vida y las transiciones vitales (Peel, 2005).

Para la OMS (2023), el envejecimiento saludable se relaciona con mantener una buena capacidad funcional, entendiéndose ésta como los atributos que permiten a la persona ser y hacer lo que para ellas es importante, permitiéndole acceder a un mayor bienestar durante su vejez (OMS, 2023). En este sentido es indudable que los Trastornos Neurocognitivos afectan de manera negativa la capacidad funcional y por ende la autonomía de las personas mayores que los sufren, disminuyendo las posibilidades de un envejecimiento exitoso o saludable. La demencia o TNCM es un ejemplo emblemático de pérdida de autonomía, es generalmente de naturaleza crónica o progresiva y afecta la memoria, el pensamiento, la orientación, la comprensión, el cálculo, la capacidad de aprendizaje, el lenguaje, el juicio, y en ocasiones suele ir acompañado del deterioro del control emocional, del comportamiento social o la motivación (OMS, 2020).

Por otra parte, también es posible encontrar el concepto de Trastorno Neurocognitivo menor, una especie de etapa intermedia entre el envejecimiento normal y fases tempranas de Demencia o TNCM (González et al., 2015) si bien, no todos los sujetos que presentan esta etapa intermedia desembocan en algún cuadro demencial, los estudios revelan una alta progresión hacia ésta (Luck et al., 2010) por lo que cabría la posibilidad de que intervenciones terapéuticas tempranas bien delimitadas ralenticen este avance, para lo cual es necesario que exista claridad entre ambos trastornos.

El criterio que diferencia un Trastorno Neurocognitivo Menor de uno Mayor es que las dificultades cognitivas no deben influir en la capacidad de la persona para efectuar las Actividades de la Vida Diaria; si así sucediera, se estaría en presencia de un TNCM (García, 2019). Aunque el Trastorno Neurocognitivo Menor es considerado un estadio previo, igualmente existe un declive cognitivo, pero moderado comparado con el nivel de rendimiento anterior en uno o más dominios cognitivos, como la atención compleja, la función ejecutiva, el

aprendizaje y la memoria, el lenguaje, la habilidad perceptual motora o la cognición social (DSM-5).

1.2 MUSICOTERAPIA Y KARAOKE EN LA ESTIMULACIÓN COGNITIVA DE PERSONAS MAYORES

De acuerdo con Finkelstein (2018), el escuchar o crear música tiene efectos en como las personas piensan, sienten y se mueven. Kraus (2018), comenta que, al existir mayor ejercitación del procesamiento de sonido, el cerebro le da un mejor sentido al mismo y al mundo que rodea a la persona; la música en particular logra esto más que cualquier otro tipo de sonidos (National Institutes of Health, 2018). Diversos estudios muestran el impacto de la música a nivel cerebral como el activar circuitos corticosubcorticales del sistema límbico y de recompensa emocional, generando efectos positivos en la comunicación, el lenguaje y la evocación de recuerdos (García et al., 2017).

Según la Real Academia Española, se le denomina Musicoterapia al empleo de la música con fines terapéuticos (RAE, 2022). Para la American Music Therapy Association (2022), la musicoterapia realiza intervenciones musicales de uso clínico y basadas en evidencia para lograr objetivos individualizados y es llevada a cabo por un profesional acreditado, quien aborda objetivos tanto sanitarios, como educativos (AMTA, 2023). La Musicoterapia en personas mayores con trastornos de memoria puede incluir tanto la creación musical a través del canto y la composición de canciones (AMTA, 2021). Este tipo de terapia se ha expandido en rehabilitación cognitiva dentro el ámbito clínico, mejorando habilidades como atención, concentración, memoria a corto y largo plazo, además de la comunicación y las relaciones interpersonales (Díaz y Sosa, 2010).

Jurado (2018), realiza una revisión de diversas técnicas que son parte de la Neurologic Music Therapy (NMT), dando cuenta de los efectos de la Musicoterapia en el área neurológica, considerándola una efectiva forma de intervención no-farmacológica y no-invasiva a la hora de tratar pacientes con disfunciones cognitivas, motoras o de lenguaje. Algunos de los efectos positivos de la NMT o Musicoterapia neurológica son: estimular la recuperación de estados de alerta y facilitar la orientación de tiempo, lugar, atención sostenida, selectiva, dividida y alterna; enfocar la atención en el campo visual desatendido o ignorado; practicar habilidades de la función ejecutiva como la organización, resolución de conflictos, razonamiento, recuperación y decodificación de memoria ecoicas, o de corto o largo plazo; y fortalecer la retención inmediata de información auditiva entre otras (Jurado, 2018).

En la actualidad se ha comenzado a estudiar una herramienta de la musicoterapia que utiliza la música, la lectura y el canto al mismo tiempo, cuyos resultados son alentadores, pero aún incipientes. Esta herramienta se denomina karaoke. El Karaoke se inventó en Japón hace alrededor de 50 años y se ha transformado en una forma de recreación musical en el mundo (Satoh et al., 2015). Según la RAE, Karaoke significa "Diversión consistente en interpretar una canción sobre un fondo musical grabado, mientras se sigue la letra que aparece en una pantalla", la palabra Kara tiene el significado de vacío y oke, orquesta (RAE, 2022).

En un estudio llevado a cabo en Japón por Satoh et al. (2015), con una extensión de 6 meses, se investigó el efecto del entrenamiento del Karaoke y método Yuba (técnica para entonación) sobre la función cognitiva en 10 pacientes con una edad promedio de 78,1

años y con enfermedad de Alzheimer. Los resultados tuvieron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo experimental y control, mejorando los primeros la velocidad psicomotora, la función cognitiva espacial, disminuyendo significativamente la puntuación en inventario neuropsiquiátrico y prolongando del tiempo de sueño de los pacientes (Satoh et al., 2015). El estudio sugiere también la posibilidad de una mejoría de la eficacia neural del procesamiento cognitivo en los participantes sometidos al Karaoke y el método Yuba (Satoh et al., 2015), esto fue medido a través de la Resonancia Magnética Funcional (RMf). Los resultados mostraron que los pacientes eran capaces de realizar la misma tarea utilizando una extensión cerebral más pequeña que antes (Teoría de la eficacia neural), en donde las regiones cerebrales activadas se reducen a medida que un sujeto domina la tarea (Neubauer y Fink, 2009).

Otro estudio buscó comprobar que el uso frecuente de Karaoke mejora las habilidades cognitivas ejecutivas frontales, la presión lingual y la función respiratoria en personas mayores, teniendo positivos resultados (Miyasaki y Mori, 2020). En esa investigación, se trabajó con un grupo de personas mayores sanas o que requerían un bajo nivel de cuidados. Para ello se basaron en estudios anteriores sobre lectura en voz alta, logopedia y también Karaoke. El programa fue realizado durante 12 semanas con una 1 sesión de Karaoke a la semana y 1 hora de deberes relacionados con el karaoke a la semana, comprobando una mejora significativa en las funciones ejecutivas de los participantes, específicamente en el Control Inhibitorio y la Sensibilidad a la interferencia, junto a otras funciones no cognitivas (Miyasaki y Mori, 2020). Es importante destacar que tanto los estudios que intervienen a través de la musicoterapia en general o Karaoke en particular, destacan la utilización de música familiar para los pacientes, música clásica, ambiental o relajante, en sesiones con grupos reducidos (García et al., 2017).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 ENFOQUE

El presente es un estudio cuantitativo, con un diseño cuasiexperimental-transversal y un alcance descriptivo y comparativo, el cual buscó establecer diferencias estadísticamente significativas entre las habilidades cognitivas de tres grupos de personas mayores luego de recibir o no musicoterapia basada en el uso del karaoke.

2.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La muestra fue no probabilística dirigida, compuesta por 23 participantes de 60 años o más, residentes del sector Schleyer de la comuna de Chillán, quienes tuvieran un nivel de lectura funcional y no estar diagnosticadas médicamente con alguna patología discapacitante o con TNCM. Se excluyeron a aquellas personas que se encontraban participando en otros estudios de intervención cognitiva y a aquellas personas con dificultad para seguir instrucciones. La muestra se distribuyó en tres grupos: un grupo control (N = 8), que no recibió estimulación

cognitiva a través del Karaoke; y dos grupos experimentales, divididos de acuerdo con la cantidad de sesiones recibidas, correspondiendo para el N°1 un máximo de 2 sesiones x semana, durante un máximo de 5 semanas (N = 10) y el N°2 recibió 2 sesiones x semana durante un máximo de 3 semanas (N = 5).

2.3 TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN

Se aplicó una entrevista semiestructurada con los participantes para conocer información clínica de los interesados en participar y aplicar los criterios de inclusión y exclusión mencionados con anterioridad. Se aplicó un Consentimiento Informado (creación propia) con la finalidad de que los participantes firmaran su adhesión voluntaria al estudio y conocieran los objetivos de este, los procedimientos, los beneficios y sus potenciales riesgos; además de garantizar la confidencialidad de todos los datos obtenidos.

En cuanto a las evaluaciones cognitivas, se aplicó la Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA), que explora habilidades cognitivas de habilidades visoespaciales, funciones ejecutivas, identificación, memoria, atención, lenguaje, abstracción, recuerdo diferido y orientación. Es un instrumento de alta sensibilidad (90%) para detectar DCL y una especificidad que va desde muy buena a excelente (87%) (Nasreddine et al., 2005). En un estudio realizado por Delgado et al., 2019 para validar MoCA en español en personas mayores de 60 años, la consistencia interna con alfa de Cronbach fue de 0,772, fiabilidad interevaluador, con coeficiente de correlación de Spearman 0,846 ($p < 0,01$), muy buena y una fiabilidad intraevaluador ($p < 0,001$), siendo eficaz para la detección de Deterioro Cognitivo Leve-a y demencia leve. (Delgado, 2019) siendo muy importante la escolaridad, por lo cual se le debe asignar 1 punto por 12 o menos años de escolaridad (Nasreddine et al., 2005). Junto MoCA, se aplicó Batería de Evaluación del Lóbulo frontal (FAB), por su sigla del inglés Frontal Assessment Battery, la cual evalúa disfunciones ejecutivas, cuenta con 6 subpruebas que exploran conceptualización, flexibilidad mental, programación motora, sensibilidad a la interferencia, control inhibitorio y autonomía ambiental. Su aplicación es sencilla, tiene una duración de aproximadamente diez minutos y es sensible a la disfunción del lóbulo frontal. Presenta una buena consistencia interna (con alfa de Cronbach de 0,78), fiabilidad óptima entre evaluadores de (K: 0,87) (Dubois et al., 2000).

La semana siguiente a las evaluaciones, se da inicio al programa de entrenamiento a través del karaoke en donde los dos grupos experimentales fueron sometidos, juntos, a sesiones de karaoke de 1 hora, 2 veces por semana. Los participantes debieron cantar alrededor de 12 temas por sesión, donde los temas y estilos musicales se seleccionaron previa consulta a los participantes. Al comienzo de cada sesión, realizaban un pequeño calentamiento vocal de 10 minutos, a través de la técnica del tracto vocal semiocluido, más ejercicios de relajación de los músculos de cuello y hombros, para luego dar paso a 50 minutos de canto a través del karaoke. El entrenamiento fue de carácter grupal, pero con el paso del micrófono por turnos 3 veces por canción aproximadamente. Finalizada las sesiones de intervención, se reevalúan las habilidades cognitivas con las pruebas MoCA y FAB nuevamente.

2.4 PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS

Para el análisis de datos se utilizó el software, IBM SPSS Statistics 20, en el que se trabajó estadística descriptiva con el fin de caracterizar la muestra y observar los desempeños cognitivos de los grupos antes y después de la intervención basada en Karaoke. Además, se trabajó con estadística inferencial con el propósito de establecer diferencias estadísticamente significativas en las habilidades cognitivas entre los grupos de estudio, pero también en los mismos grupos en los pre y post tests. Las pruebas estadísticas utilizadas para realizar dichas comparaciones fueron la H de Kruskal-Wallis, la cual es una prueba no paramétrica utilizada para corroborar diferencias relevantes a nivel estadístico entre dos o más grupos de una variable independiente en una variable dependiente, ya sea ordinal o continua; y la Prueba de Wilcoxon, que también es un estadígrafo no paramétrico que compara el rango medio de dos muestras relacionadas, con el fin de determinar si existen diferencias entre ambas muestras. Se agrega un análisis descriptivo del estudio de puntajes por ítems evaluados. En cuanto a las características de la muestra, la mayoría de los participantes eran mujeres, equivalente al 82,6%, mientras que el 17,4% correspondía al sexo masculino, con un nivel educativo en su mayoría, superior a 12 años de estudio (60,9% de la muestra).

3. RESULTADOS

Las tablas que siguen evidencian los resultados asociados a las evaluaciones cognitivas en el MoCA y FAB antes y después del tratamiento:

Tabla 1: Puntaje por ítem de la prueba MoCA, antes y después de la intervención basada en Karaoke.

Grupo		Visoespacial y ejecutivas	Identificación	Atención	Lenguaje	Abstracción	Recuerdo diferido	Orientación
Control (N=8)	Pre	3,38	3,00	4,00	2,00	1,13	1,88	5,88
	Post	3,50	2,87	3,25	2,00	1,25	1,50	5,63
Exp 1 (N=10)	Pre	3,00	2,90	4,60	1,90	1,30	2,10	5,90
	Post	4,10	3,00	5,50	2,30	1,70	3,90	5,90
Exp 2 (N=5)	Pre	2,40	2,20	5,60	2,20	1,60	1,40	5,00
	Post	3,00	2,80	5,80	2,60	1,20	3,00	5,00

Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la “Tabla 1”, en el grupo de Control las habilidades cognitivas evaluadas por el MoCA se mantuvieron o descendieron en su mayoría, sólo se observa un pequeño aumento en las habilidades visoespaciales y ejecutivas y en abstracción. Mientras que en el grupo Experimental 1, todos los ítems evaluados en este instrumento se ven aumentados, con excepción de la orientación, la cual mantiene el mismo puntaje. Algo similar ocurre con el grupo Experimental 2; no obstante, se observa que disminuye el puntaje de abstracción en el posttest.

Tabla 2: Puntaje por ítem de la prueba FAB, antes y después de la intervención basada en Karaoke.

Grupo		Semejanzas	Fluidez léxica	Secuencias motoras	Instrucciones conflictivas	Go no Go	Conducta de preheñsion
Control	Pre	1,88	2,50	2,63	2,38	2,50	3,00
(N=8)	Post	2,00	2,50	2,00	2,13	2,00	3,00
Exp 1	Pre	2,50	2,70	2,60	2,70	2,50	3,00
(N=10)	Post	2,70	2,80	2,60	2,80	2,40	3,00
Exp 2	Pre	2,20	2,00	2,80	2,80	2,20	3,00
(N=5)	Post	2,80	2,60	2,20	2,60	2,40	3,00

Fuente: elaboración propia.

La "Tabla 2" muestra que, de los seis dominios cognitivos evaluados en la FAB, el grupo Control sólo aumentó levemente su puntaje en uno (semejanzas); mientras que las demás habilidades se mantuvieron o descendieron. En tanto, el grupo Experimental con mayor número de sesiones de intervención (grupo 1) evidencia mejores resultados en la evaluación realizada luego del tratamiento cognitivo de Karaoke en semejanzas, fluidez léxica e instrucciones conflictivas; sin embargo, el aumento de puntaje es mínimo en la mayoría de los casos. Las demás habilidades mantuvieron el puntaje y sólo el ítem Go no Go disminuyó la puntuación en apenas 0,1 puntos. En el grupo Experimental 2, se observa un aumento en el puntaje también en semejanzas y fluidez léxica, pero además en el ítem Go no Go; no obstante, su puntuación se vio disminuido en secuencias motoras e instrucciones conflictivas. A continuación, el análisis realizado para los puntajes totales del MoCA y FAB muestra el aumento de los puntajes para los grupos experimentales 1 y 2:

Tabla 3: Puntajes totales de las pruebas MoCA y FAB, antes y después de la intervención.

Grupo		MoCA	FAB
Control	Pre	21,88	15,13
(N=8)	Post	20,63	13,38
Exp 1	Pre	21,70	16,00
(N=10)	Post	26,50	16,30
Exp 2	Pre	21,00	15,00
(N=5)	Post	23,60	15,60

Fuente: elaboración propia

En la "Tabla 3", se puede observar que tanto el grupo Experimental 1, como el 2, aumentaron sus puntajes totales en ambos instrumentos luego de la intervención de Karaoke, principalmente en la puntuación del MoCA; mientras que, en el grupo de Control,

se observa un aumento de puntaje sólo en la FAB.

Los resultados obtenidos en el pre test a través de MoCA, arrojan que el 86,6% de los participantes que fueron intervenidos a través del karaoke, presentó en un comienzo la clasificación de Trastorno Neurocognitivo Menor, pero luego de la intervención pasaron a ser sólo un 33,3% dentro de esta clasificación. Esto mejora aún más, al revisar el porcentaje del grupo experimental 1 que pasó de tener un 80% de personas dentro de la clasificación Trastorno Neurocognitivo Menor a sólo un 20%. En cuanto a la FAB existe la diferencia de 1 participante que mejora luego de la intervención para el grupo Experimental 1 y de 1 participante que mejora para el grupo Experimental 2.

Luego del análisis descriptivo, es relevante someter los datos a análisis inferencial, con la finalidad de determinar diferencias estadísticas significativas. En ese sentido, la “Tabla 4” muestra si las diferencias de puntaje entre los grupos por dominio cognitivo y por el total de puntaje, tanto en el Moca como en la FAB, son significativos:

Tabla 4: Diferencias estadísticas por ítem y puntajes totales para las pruebas MoCA y FAB entre los grupos, mediante la prueba Kruskal-Wallis antes y después de la intervención.

		MoCA								
		Visoespaciales y ejecutivas	Identificación	Atención	Lenguaje	Abstracción	Recuerdo Diferido	Orientación	Total	
Sig. Asintót	Pre	,251	,016	,168	,811	,701	,672	,045	,938	
	Post	,275	,402	,019	,438	,369	,002	,293	,014	
			FAB							
			Semejanzas	Fluidez léxica	Secuencias motoras	Instrucciones conflictivas	Go no Go	Conducta de prehensión	Total	
	Pre	,417	,157	,820	,093	,519	1,000	,348		
Post	,295	,604	,293	,343	,875	1,000	,172			

Fuente: elaboración propia.

En la “Tabla 5”, se puede inferir que los grupos, previo a la intervención, ya tenían diferencias en el estado de dos dominios evaluados por el MoCA, identificación y orientación, pero luego del tratamiento basado en Karaoke las diferencias se observaron en atención, recuerdo diferido y en el puntaje total. En el instrumento FAB, en cambio, no se observaron diferencias estadísticas en los puntajes que evalúan las habilidades cognitivas ni antes ni después de la intervención.

Las diferencias estadísticas en cada grupo de estudio antes y después de la intervención se muestra en el siguiente cuadro:

Tabla 4: Diferencias estadísticas por ítem y puntajes totales para las pruebas MoCA y FAB entre los grupos, mediante la prueba Kruskal-Wallis antes y después de la intervención.

		MoCA								
		Visoespaciales y ejecutivas	Identificación	Atención	Lenguaje	Abstracción	Recuerdo Diferido	Orientación	Total	
Sigasín (bil)	Control	,705	,317	,063	1,000	,655	,334	,157	,071	
	Exp.1	,016	,317	,145	,102	,102	,021	1,000	,005	
	Exp.2	,408	,180	,655	,157	,157	,063	1,000	,042	
			FAB							
			Semejanzas	Fluidez léxica	Secuencias motoras	Instrucciones conflictivas	Go no Go	Conducta de prehensión		Total
	Control	,564	1,000	,096	,516	,357	1,000		,048	
	Exp.1	,157	,564	1,000	,317	,783	1,000		,606	
	Exp.2	,083	,083	,180	,317	,564	1,000		,257	

Fuente: elaboración propia.

La “Tabla 5” permite evidenciar que existen diferencias estadísticamente significativas antes y después del tratamiento recibido en los puntajes totales en la prueba de MoCA en ambos grupos experimentales, el grupo experimental que recibió mayor número de sesiones de intervención, muestra, además, dichas diferencias en las habilidades visoespaciales y ejecutivas y en recuerdo diferido. Para este mismo instrumento, el grupo Control no muestra diferencias estadísticas; no obstante, es el único grupo que arroja un puntaje p menor a 0,05 en el puntaje total de la prueba FAB.

4. DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados de este estudio, se puede determinar que la intervención cognitiva basada en Karaoke en un período de 5 semanas tiene efectos positivos en algunas habilidades cognitivas de sujetos que se encuentran en un estado inicial normal, pero sobre todo en aquellos que presentan Trastorno Neurocognitivo Menor, principalmente en las mediciones cognitivas que realiza el test de MoCA. Se comprueban, en el análisis inferencial de los puntajes totales para este test, diferencias estadísticamente significativas entre el pre test y el post; así como también en el análisis por habilidad cognitiva, el que da cuenta que la intervención mediante Karaoke es más beneficiosa en las habilidades visoespaciales y ejecutivas, recuerdo diferido y atención. Cabe señalar que estudios que utilizaron el Karaoke, con fines similares, implementaron un mayor número de sesiones, como la investigación de Satoh et al., (2015), cuya duración fue de 6 meses y la frecuencia fue de 1 vez por semana, con una participación efectiva de todos los sujetos al menos 20 veces, sumado a una práctica en casa promedio de 75 minutos. Por su parte, Miyasaki y Mori (2020) realizaron un estudio que contemplaba un número de entre 9 y 12 sesiones, similar a la duración de la intervención

realizada en el grupo experimental 1 del presente estudio. La investigación llevada a cabo no incorporó actividades de práctica de Karaoke fuera de las sesiones semanales, como las realizadas por Satoh (2015), y Miyasaki y Mori (2020), pero el tratamiento logra igualmente, efectos positivos a nivel de las habilidades cognitivas de los sujetos.

Por otra parte, en cuanto a la frecuencia de sesiones semanales, la investigación contó con mayor número de sesiones por semana (2 veces a la semana), en comparación con los estudios previamente mencionados, esto podría explicar la efectividad del programa a nivel de sus resultados. Lo anterior plantea la posibilidad de que, en una cantidad reducida de semanas, también es posible generar mejoras apreciables en algunas habilidades cognitivas, siempre y cuando se realicen más de una vez por semana, esto es posible de apreciar en otros estudios que incorpora la musicoterapia en la estimulación de habilidades cognitivas, como el realizado por Gómez (2016) en pacientes con enfermedad de Alzheimer durante 6 semanas, 2 veces por semana, con una duración de 45 minutos por sesión, observándose una mejora en memoria, orientación, depresión y ansiedad en pacientes con un estado cognitivo leve y moderado y de ansiedad en pacientes leves; además disminuyeron los delirios, las alucinaciones, la agitación, la irritabilidad y los trastornos del lenguaje en el grupo con demencia moderada. Presentando efectos sobre positivos sobre las medidas cognitivas a las 4 sesiones de musicoterapia (Gómez, 2016). Lo que reafirma la efectividad de este tipo de terapias, al tener una mayor cantidad de sesiones semanales.

En cuanto a las habilidades cognitivas, medidas a través del test de MoCA, que presentaron mejoras en la reciente investigación, estas corresponden a cuatro, que son las habilidades visoespaciales, ejecutivas, el recuerdo diferido y la atención; las cuales también muestran tener mejoras en otras revisiones o estudios realizados previamente; como por ejemplo, el de Díaz y Sosa (2010), quienes evidencian la efectividad de la aplicación de un amplio abanico de actividades de musicoterapia, favoreciéndose la atención y la memoria; o como el de Jurado (2018), quien muestra mejoras en la atención, la atención en el campo visual, las funciones ejecutivas, la decodificación de memoria ecoicas, o de corto o largo plazo, y la retención inmediata de información auditiva. Por su parte, Satoh et al. (2015), muestra que la función cognitiva espacial es la que recibe mayores beneficios producto de la musicoterapia. Es preciso indicar, por lo tanto, que existe mayor efecto de la musicoterapia, en general, o del karaoke en particular, para ciertas habilidades cognitivas por sobre otras. Cabe indicar que en la presente investigación no se observaron resultados que evidencien la efectividad del Karaoke en las funciones ejecutivas medidas a través de la prueba FAB, lo que no se condice con el estudio realizado por Miyasaki y Mori (2020), quienes demostraron diferencias estadísticas principalmente a nivel del control inhibitorio (Go no Go) y en la sensibilidad a la interferencia (instrucciones conflictivas). De todas formas, cabe señalar que en el presente estudio, los puntajes obtenidos en la FAB muestran una tendencia hacia el 0 luego de la intervención; junto con evidenciar que las habilidades de semejanzas y fluidez léxica muestran una aproximación a las diferencias estadísticas en los puntajes obtenidos antes y después de la aplicación del Taller de Karaoke para el grupo Experimental 2.

En futuras investigaciones se propone incorporar, fuera de las sesiones de Karaoke, tareas como el repaso de letras y mayor práctica de karaoke en el hogar. Mientras que, en las mismas sesiones de Karaoke, sería igualmente beneficioso incorporar otras actividades utilizadas en la musicoterapia, como el trabajo de ritmo y la coordinación a través del baile y utilización de instrumentos musicales, como lo proponen Gómez (2016) o como lo describe Jurado, quien realiza una completa revisión sobre Musicoterapia Neurológica (Jurado, 2018). En cuanto a los

instrumentos para medir el desempeño cognitivo, y dado los resultados del presente estudio, sería provechoso incluir otro tipo de instrumento como el test Mini-Mental State Examination (MMSE), la cual corresponde a una prueba de tamizaje cognitivo ampliamente usada para la evaluación de pacientes con problemas de memoria (Delgado y Araneda, 2017).

5. CONCLUSIONES

Por décadas se ha buscado detener o ralentizar el deterioro cognitivo leve o Trastorno Neurocognitivo Menor a través de diferentes tipos de programas cognitivos, debido a su condición de estadio previo a la demencia o Trastorno Neurocognitivo Mayor. Como afirma Custodio et al. (2012), el deterioro cognitivo leve (DCL) puede ser considerado un estadio precoz de demencia especialmente de la enfermedad de Alzheimer. Esto da cuenta de la necesidad de seguir investigando sobre herramientas que permitan ralentizar el desarrollo de esta enfermedad, ya que cuando su paso hacia la demencia se concreta, los costos tanto para las familias y también para los sistemas de salud son altos. En Chile, ya en 2015, según un estudio realizado por Hofman et al. (2016), se determinó que el costo de la Demencia por paciente es en promedio 1.463 dólares mensuales, siendo de 1.083 dólares en estratos económicos altos y de 1.588 dólares en los estratos económicos bajos, lo que además da cuenta de un alto grado de injusticia social (Valenzuela, 2017).

Producto de los resultados del estudio y el enorme impacto que generan los trastornos cognitivos, tanto a nivel de la salud mental de cuidadores y familia, así como también en la carga económica para éstas y el Estado, se invita a seguir investigando e implementando nuevas estrategias, que incorporen la práctica del karaoke, como una herramienta no invasiva y económica de estimulación cognitiva, así también se aconseja que el apoyo y supervisión de este tipo de actividades, sea realizado por profesionales con conocimientos en el área de voz, como es el caso de profesionales fonoaudiólogos o logopedas, preparados en calentamiento vocal, buen uso de la voz y aplicación de instrumentos de evaluación cognitiva.

6. AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Junta de Vecinos Schleyer y particularmente a las personas mayores que son parte de ella, por su buena disposición a participar de este estudio, tanto para evaluaciones iniciales y finales, así como también en la intervención a través del karaoke, demostrando entusiasmo y buena asistencia.

7. REFERENCIAS

- Albala, C. (2020). El envejecimiento de la población chilena y los desafíos para la salud y el bienestar de las personas mayores. *Revista. Médica. Clínica las Condes*, 31(1), 7-12. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2019.12.001>
- Alvarado, A y Salazar, A. (2014). Análisis sobre el concepto de envejecimiento. *Gerokomos*, 25(2), 1-6. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134928X2014000200002>
- American Music Therapy Association. (2023). *Music Therapy and Dementia Care: Older Adults with Memory Disorders*. Disponible en: file:///C:/Users/ACER/Desktop/Carpeta%20para%20Publicaci%C3%B3n%20karaoke/AMTA%20FactSheet_Music_Therapy_and_Dementia_Care_2021.pdf. Consultado el: 13.02.2023.
- Celis-Morales, C., Leiva-Ordoñez, A.M., Nazar, G., Albala, C., Troncoso, C. y Cigarroa-Cuevas, I. (2021). El 40% de los casos de demencia podrían ser prevenidos si se modifican factores de riesgo a través del curso de vida. *Rev. Méd. Chile [online]*, 149(1), 152-154. <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872021000100152>
- Custodio, N., Herrera, E., Lira, D., Montecinos, R., Linares, J. y Benedezú, L. (2012). Deterioro cognitivo leve: ¿dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia? *Anales de la Facultad de Medicina*, 73(4), 321-330. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832012000400009
- Delgado, C., Araneda, A. y Beherens, M. (2017). Validación del instrumento Montreal Cognitive Assessment en español en adultos mayores de 60 años. *Sociedad Española de Neurología*, 34(6), 376-385. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.01.013>
- Díaz, E. y Sosa, A. (2010). Intervención cognitiva en pacientes con deterioro cognitivo ligero y demencia leve. *MEDISAN [online]*, 14(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192010000600015
- Dubois, B, Slachevsky A, Litvan I y Pillon B. (2000). The FAB: a Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology*, 12;55(11):1621-6. <https://doi.org/10.1212/WNL.55.11.1621>
- Dulcey, E y Uribe, C. (2002). Psicología del ciclo vital: hacia una visión comprehensiva de la vida humana *Revista Latinoamericana de Psicología*, Fundación Universitaria Konrad Lorenz Colombia, 34(1-2), 17-27. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/805/80534202.pdf>
- Finkelstein, R. (2018). *Salud Sonora: la música nos pone en movimiento y mucho más*. National Institute of Health (NIH). Disponible en <https://salud.nih.gov/articulo/salud-sonora-la-musica/#:~:text=Cuando%20la%20m%C3%BAsica%20estimula%20el,el%20movimiento%E2%80%9D%2C%20explica%20Finkelstein>. Consultado el: 26/01/2023.
- Folstein, M., Folstein, S. y Mchugh, P. (1975). Mini-mental state. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12(3), 189-98. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](https://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Fuentes, Py Albala, C. (2014). An update on aging and dementia in Chile. *Dement Neuropsychol*, 8(4):317-322. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642014DN84000003>
- García, B. (2007). Bienestar subjetivo y felicidad en la vejez. En: S. Ballesteros (Ed.) *Envejecimiento saludable: Aspectos biológicos, psicológicos y sociales*. Madrid: Universitas, pp. 273-308. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=570341>. Consultado el: 23.02.2023.
- García, N., Moreno, R. y García, J. (2017). Efecto de la musicoterapia como terapia no farmacológica en la enfermedad de Alzheimer. *Revisión sistemática. Rev Neurol*, 65(12)

- 529-38. <https://doi.org/10.33588/rn.6512.2017181>.
- Gómez, M y Gómez, J. (2016). Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer: efectos cognitivos, psicológicos y conductuales, *Neurología*, 32(5):300-308. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.12.003>
- González, F, Buonanotte, F y Cáceres, M. (2014). Del deterioro cognitivo leve al trastorno neurocognitivo menor: avances en torno al constructo. *Neurología Argentina*, 7(1) 51-58. <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2014.08.004>
- Huenchuan, S. (2018). Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: perspectiva regional y de derechos humanos, Libros de la CEPAL, N°154. Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44369/1/S1800629_es.pdf. Consultado el: 16.01.2023.
- Hugo, F., Rodríguez, L. y Rodríguez, J. (2022). Documento de Trabajo, Envejecimiento en Chile: Evolución, características de las personas mayores y desafíos demográficos para la población. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Subdepartamento de Demografía Departamento de Estadísticas Demográficas y Sociales Subdirección Técnica. Disponible en: https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/demografia-y-migracion/documentos-de-trabajo/documentos/envejecimiento-en-chile-evolucion-y-caracteristicas-de-las-personas-mayores.pdf?sfvrsn=b76bd496_4. Consultado el: 16/01/2023.
- Jurado-Noboa, C. (2018). La Musicoterapia Neurológica como modelo de Neurorrehabilitación. *Rev Ecuat Neurol* [online], 27(1). Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2631-25812018000100072&script=sci_arttext. Consultado el: 09.02.2023.
- Justo-Henriques, S., Marques-Castro, A.E, Otero, P., Vázquez, F.L. y Torres A.J. (2019). Programa de estimulación cognitiva individual de larga duración para personas con trastorno neurocognitivo leve: estudio piloto. *Rev Neurol Vol.* 68(7) 281-9. <https://doi.org/10.33588/rn.6807.2018321>
- Kraus, N. (2018). Salud Sonora: la música nos pone en movimiento y mucho más. National Institute of Health (NIH). Disponible en: <https://salud.nih.gov/articulo/salud-sonora-la-musica/#:~:text=Cuando%20la%20m%C3%BAsica%20estimula%20el,el%20movimiento%E2%80%9D%2C%20explica%20Finkelstein>. Consultado el: 26/01/2023.
- Luck, T., Luppá, M., Briel, S. y Riedel-Heller, SG. (2010). Incidence of mild cognitive impairment: A systematic review. *Dementia Geriatric Cognitive Disorders*. 29(2) 164-175. <https://doi.org/10.1159/000272424>
- MINSAL. (2017). Plan Nacional de Demencia. Disponible en: <https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/PLAN-DE-DEMENCIA.pdf>. Consultado el 16/01/2023.
- Miyazaki, A. y Mori, A. (2020). Frequent Karaoke Training Improves Frontal Executive Cognitive Skills, Tongue Pressure, and Respiratory Function in Elderly People: Pilot Study from a Randomized Controlled Trial *Int J Environ Res Public Health*, 17(4):1459. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041459>
- NACIONES UNIDAS. (2020). "Perspectivas de la población mundial 2019: metodología de las Naciones Unidas para las estimaciones y proyecciones de población", serie Población y Desarrollo, N°132, Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45989/1/S2000384_es.pdf. Consultado el: 16.01.2023.
- Nasreddine, Z.S., Phillips N.A., Bedirian, V., Charboneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. y Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief

- screening tool for mild cognitive impairment. *Jam Geriatr Soc.* 53(4),695-699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- National Institutes of Health. (2018). Salud Sonora. La música nos pone en movimiento y mucho más. Disponible en: <https://salud.nih.gov/recursos-de-salud/nih-noticias-de-salud/salud-sonora> Consultado el 15/02/23.
- Neubauer, A y Fink, A. (2009). Intelligence and neural efficiency. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews.* Institute of Psychology, University of Graz. Austria. 33(7), 1004-1023. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.04.001>
- Oddone, M.J. (2013). "Antecedentes teóricos del Envejecimiento Activo". Madrid. *Informes Envejecimiento en red*, nº 4. Disponible en: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/oddone-antecedentes.pdf> Consultado el 24/01/2023.
- OMS. (27 de enero de 2023). Década del Envejecimiento Saludable. Disponible en: <https://www.who.int/es/initiatives/decade-of-healthy-ageing> Consultado el: 27.01.2023.
- Peel NM, McClure RJ y Bartlett HP. (2005) Behavioral determinants of healthy aging. *Am J Prev Med*, 28(3), 298-304. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2004.12.002>
- Peel, N.M., McClure, R.J. y Bartlett, H.P. (2005). Behavioral Determinants of Healthy Aging. *Am J Prev Med.* 28(3):298 -304 *American Journal of Preventive Medicine.* Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15766620/>. DOI: 10.1016/j.amepre.2004.12.002.
- Petretto, D., Pili, R., Gaviano, L., Matos, C. y Zuddas, C. (2016). Envejecimiento activo y de éxito o saludable: una breve historia de modelos conceptuales. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 51(4), 229-241. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2015.10.003>
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (2022). Karaoke. Disponible en: <https://dle.rae.es/karaoke?m=form>. Consultado el: 13.02.2023.
- Robledo, M y Orejuela, J. (2020). Teorías de la sociología del envejecimiento y la vejez. *Revista Guillermo de Ockham.* 18(1), 95-102. <https://doi.org/10.21500/22563202.4660>
- Sarabia, C. (2009). Envejecimiento exitoso y calidad de vida: Su papel en las teorías del envejecimiento. *Gerocosmos.* 20(4), 172-174. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2009000400005#:~:text=El%20envejecimiento%20exitoso%20ocurre%20cuando,del%20desarrollo%20presente%20\(5\).](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2009000400005#:~:text=El%20envejecimiento%20exitoso%20ocurre%20cuando,del%20desarrollo%20presente%20(5).) Consultado el: 16.02.2023.
- Satoh, M., Yuba, T., Tabei, K., Okubo., Kida, H., Sakuma, H y Tomimoto, H. (2015). Music Therapy Using Singing Training Improves Psychomotor Speed in Patients with Alzheimer's Disease: A Neuropsychological and fMRI Study. *Dement Geriatr Cogn Disord Extra.* 5:296-308 *Departments of Dementia Prevention and Therapeutics, Graduate School of Medicine, Music, Faculty of Education and Radiology, Graduate School of Medicine, Mie University, Tsu, Japan,* 5(3), 296-308. <https://doi.org/10.1159/000436960>
- Valenzuela, C. (20 de abril de 2017). Chile. Cuidado de las demencias: muestra de desigualdad social. *Red Latinoamericana de Gerontología.* Disponible en: <https://www.gerontologia.org/portal/noticia.php?id=3722>. Consultado el: 20.02.2023.