

Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència

Maria Lourdes Forn Villanova

<http://hdl.handle.net/10803/690172>

Data de defensa: 16-02-2024

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi doctoral i la seva utilització ha de respectar els drets de la persona autora. Pot ser utilitzada per a consulta o estudi personal, així com en activitats o materials d'investigació i docència en els termes establerts a l'art. 32 del Text Refós de la Llei de Propietat Intel·lectual (RDL 1/1996). Per altres utilitzacions es requereix l'autorització prèvia i expressa de la persona autora. En qualsevol cas, en la utilització dels seus continguts caldrà indicar de forma clara el nom i cognoms de la persona autora i el títol de la tesi doctoral. No s'autoritza la seva reproducció o altres formes d'explotació efectuades amb finalitats de lucre ni la seva comunicació pública des d'un lloc aliè al servei TDX. Tampoc s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant als continguts de la tesi com als seus resums i índexs.

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis doctoral y su utilización debe respetar los derechos de la persona autora. Puede ser utilizada para consulta o estudio personal, así como en actividades o materiales de investigación y docencia en los términos establecidos en el art. 32 del Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual (RDL 1/1996). Para otros usos se requiere la autorización previa y expresa de la persona autora. En cualquier caso, en la utilización de sus contenidos se deberá indicar de forma clara el nombre y apellidos de la persona autora y el título de la tesis doctoral. No se autoriza su reproducción u otras formas de explotación efectuadas con fines lucrativos ni su comunicación pública desde un sitio ajeno al servicio TDR. Tampoco se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al contenido de la tesis como a sus resúmenes e índices.

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis and its use must respect the rights of the author. It can be used for reference or private study, as well as research and learning activities or materials in the terms established by the 32nd article of the Spanish Consolidated Copyright Act (RDL 1/1996). Express and previous authorization of the author is required for any other uses. In any case, when using its content, full name of the author and title of the thesis must be clearly indicated. Reproduction or other forms of for profit use or public communication from outside TDX service is not allowed. Presentation of its content in a window or frame external to TDX (framing) is not authorized either. These rights affect both the content of the thesis and its abstracts and indexes.

TESI DOCTORAL

Títol	Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència
Realitzada per	Maria Lourdes Forn Villanova
en el Centre	Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport Blanquerna
i en el Departament	Psicologia i Logopèdia
Dirigida per	Dra Olga Bruna Rabassa i Dra. Sara Paula Signo Miguel

*“em demanava si la música no era l'únic exemple del que hauria pogut ser —si no hagués existit la invenció del llenguatge, la formació de les paraules, l'anàlisi de les idees—
la comunicació de les ànimes ”*

À la recherche du temps perdu V. La prisonnière

Marcel Proust

Agraïments

Ha arribat el moment final d'aquesta aventura apassionant. Una etapa iniciada amb il·lusió, impulsada des dels anys d'experiència clínica i que m'ha permès formar-me com a investigadora. Un treball sorgit de la confluència de tres grans passions: l'estudi del cervell humà, la música i la millora del benestar de les persones. Un camí que ha suposat molt treball i esforç, que ha estat sotragat per una pandèmia, que ha remogut moltes emocions, que m'ha permès aprendre i crear noves relacions. És el moment de tancar una etapa i continuar amb nous projectes. Però aquesta tesi no hauria estat possible sense totes les persones que m'heu fet costat i m'heu impulsat endavant. I és per això que vull donar-vos les gràcies.

A la Facultat de Psicologia, Ciències de l'Educació i l'Esport per haver-me ofert l'oportunitat de cursar els estudis de doctorat i formar-me com a investigadora. A les meves directores de tesi Dra. Olga Bruna i Dra. Sara Signo, per haver confiat en mi, pel guiatge, pels ànims i per tot el que m'heu ensenyat. Als companys i companyes del Grup de Recerca en Comunicació i Salut (COMSAL). Especialment a la Dra. Ana Andrés pel suport i assessorament.

A la Fundació Vallparadís per haver cregut en aquest projecte i per haver impulsat la musicoteràpia en els seus centres. Especialment a Casa Vapor Gran i a Residència Falguera, on s'ha dut a terme aquest treball d'investigació. A la Fundació Docència i Recerca Mútua Terrassa i a Fundació Assistencial Mútua Terrassa per haver considerat que era prou valuós per concedir-nos una beca de recerca i també per l'assessorament ofert.

A totes les persones participants en aquesta investigació: és per vosaltres i gràcies a vosaltres que s'ha dut a terme aquest treball. M'emporto cada somriure, cada cançó i cada moment emotiu viscut. Perquè m'heu ensenyat més vosaltres a mi que jo a vosaltres.

Als companys i companyes de vida professional que m'heu impulsat a realitzar la tesi doctoral, m'heu fet costat i heu col·laborat en algun moment d'aquesta recerca. Pel vostre ajut i pels ànims que m'heu donat. Especialment a la Teresa Riera, la Laia Farràs, la Rosa Marín, la Cristina Alavedra, la Maica Ruiz, la Montse Giner, la Dolors Mateo i la Judit Solà.

Al Sergi Muñiz, gràcies al qual s'ha pogut dur a terme aquesta recerca. Per la gran professionalitat com a musicoterapeuta, per compartir la passió per la música i la il·lusió per la investigació. Per l'esforç dedicat en aquest treball i per la teva amistat.

Als amics i amigues que formeu part del meu camí de vida. Sou molts els qui m'heu aportat entusiasme, alegria i coratge: Carme, Silvia, Cisco, Marta, Mireia, Montse, Cèlia, Lídia, Noemi..., per tants bons moments compartits. De manera especial a la Núria Oriol per haver-me assessorat, escoltat i fet costat.

I, finalment, l'agraïment més profund des del fons del meu cor a la meva família, les persones més importants a la meva vida sense les quals no hauria pogut dur a terme aquesta tesi doctoral:

A la meva filla Ona, al meu fill Jan i al meu marit Xavier, per ser la meva major il·lusió i per la vostra estimació. Gràcies per haver estat al meu costat tot aquest temps, animant-me, escoltant-me, encoratjant-me, en els bons i en els mals moments. Per haver-me ensenyat tot el referent a les noves tecnologies. Per les traduccions d'anglès i les correccions de català. Per l'interès en la meva tesi i pel vostre suport. Per ser una font d'inspiració. Per compartir l'afany de superació i les ganes d'aprendre. Per viure la vida de forma apassionada i generosa. Per tanta música compartida i tantes cançons apreses. Per tot el que hem viscut junts i per tot el que ens queda per viure.

Als meus pares Lourdes i Joan sense els quals no estaria on sóc ni seria qui sóc avui. Que des de l'estimació incondicional m'han ensenyat que amb esforç i constància es poden aconseguir els objectius que un es proposa i que la vida cal viure-la de manera altruïsta. Per tantes hores de cançons, valsos i concerts de Nadal.

A la meva germana Imma, que ha estat present en tots els moments de la meva vida, sempre al meu costat donant-me suport. Per tants moments compartits.

Sense vosaltres no hauria arribat fins aquí.

Gràcies per ser-hi!

Resum

Introducció. En les darreres dècades s'ha produït un increment considerable de les persones afectades per demència i, en aquest context, la intervenció clínica és cabdal per endarrerir la progressió de la malaltia, afavorir la millora simptomatològica i fomentar el màxim nivell de benestar per al pacient. La musicoteràpia neurològica és una disciplina relativament recent, estructurada, rigorosa, i compta amb bases teòriques sòlides establertes des de la investigació en neurociència. S'aplica en alguns trastorns dins el camp de la neurologia, tanmateix, encara hi ha molt pocs estudis publicats sobre els efectes de la musicoteràpia neurològica en les persones amb demència tot i apuntar resultats positius. Això suposa que encara no hi ha suficient evidència científica sobre els efectes neuropsicològics d'aquesta intervenció i esdevé necessari incrementar la recerca en aquest àmbit.

Objectius. Adaptar i validar l'escala *Music in Dementia Assessment Scales* a la llengua espanyola, així com estudiar els efectes neuropsicològics, emocionals, conductuals i en la qualitat de vida de l'aplicació de musicoteràpia neurològica en persones afectades de demència en diferents estadis evolutius.

Mètode. Aquesta tesi doctoral consta de tres estudis empírics. L'estudi 1 consisteix en l'adaptació i validació psicomètrica de l'escala *Music in Dementia Scale* (MiDAS) a la llengua espanyola, en una mostra de 80 participants amb demència lleu, moderada i greu. L'estudi 2 avalua els efectes de l'aplicació de musicoteràpia neurològica en la cognició global, diferents dominis cognitius, l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida, en una mostra de 86 participants amb demència lleu i moderada. L'estudi 3 avalua els efectes de la musicoteràpia neurològica en la cognició global, l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida, en una mostra de 30 participants amb demència greu.

Resultats: L'estudi 1 mostra que l'adaptació de l'escala MiDAS a la llengua espanyola compta amb propietats psicomètriques favorables, com una consistència interna alta, tot i que alguns resultats mostren limitacions, com la validesa de constructe. L'estudi 2 mostra una millora significativa de la cognició global, de l'atenció, la velocitat de processament, la

fluència semàntica, la memòria semàntica, la memòria episòdica i la memòria autobiogràfica, així com de l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida, en els participants del grup d'intervenció. L'estudi 3 mostra un manteniment de la cognició global i una millora significativa en l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida en els participants.

Conclusions: L'adaptació i validació en llengua espanyola de l'escala MiDAS presenta propietats psicomètriques favorables que permeten la seva aplicació a la població espanyola, constituint una aportació important en l'àmbit de musicoteràpia i demència, degut a la manca d'instruments existent en aquest camp. La intervenció de musicoteràpia neurològica aporta beneficis en la cognició global i en dominis cognitius específics en fases lleus i moderades de la demència, així com beneficis emocionals, conductuals i de qualitat de vida durant tot el procés evolutiu de la demència. Per tant, a partir dels resultats obtinguts en aquesta tesi doctoral, es pot concloure que la musicoteràpia neurològica és una intervenció eficaç i recomanable per tal d'afavorir el rendiment cognitiu, el benestar emocional i la qualitat de vida en les persones amb demència.

Paraules clau: Demència, Musicoteràpia neurològica, Neuropsicologia, Cognició, Estat Ànim, Simptomatologia conductual, Validació psicomètrica, MiDAS.

Resumen

Introducción. En las últimas décadas se ha producido un incremento considerable de las personas afectadas por demencia y, en este contexto, la intervención clínica es primordial para retrasar la progresión de la enfermedad, favorecer la mejora de la sintomatología y fomentar el máximo nivel de bienestar para el paciente. La musicoterapia neurológica es una disciplina relativamente reciente, estructurada, rigurosa, y cuenta con bases teóricas sólidas establecidas desde la investigación en neurociencia. Se aplica en algunos trastornos dentro del campo de la neurología, sin embargo, todavía existen muy pocos estudios publicados sobre los efectos de la musicoterapia neurológica en las personas con demencia a pesar de apuntar resultados positivos. Esto supone que todavía no existe suficiente evidencia científica sobre los efectos neuropsicológicos de esta intervención y resulta necesario incrementar la investigación en este ámbito.

Objetivos. Adaptar y validar la escala Music in Dementia Assessment Scales en lengua española, así como estudiar los efectos neuropsicológicos, emocionales, conductuales y en la calidad de vida de la aplicación de musicoterapia neurológica en personas afectadas de demencia en diferentes estadios evolutivos.

Método. Esta tesis doctoral consta de tres estudios empíricos. El estudio 1 consiste en la adaptación y validación psicométrica de la escala Music in Dementia Scale (MiDAS) en lengua española, en una muestra de 80 participantes con demencia leve, moderada y grave. El estudio 2 evalúa los efectos de la aplicación de musicoterapia neurológica en la cognición global, en distintos dominios cognitivos, el estado de ánimo, la sintomatología conductual y la calidad de vida, en una muestra de 86 participantes con demencia leve y moderada. El estudio 3 evalúa los efectos de la musicoterapia neurológica en la cognición global, el estado de ánimo, la sintomatología conductual y la calidad de vida, en una muestra de 30 participantes con demencia grave.

Resultados: El estudio 1 muestra que la adaptación de la escala MiDAS a la lengua española cuenta con propiedades psicométricas favorables, como una consistencia interna alta, aunque algunos resultados muestran limitaciones, como que la validez de constructo. El estudio 2

muestra una mejora significativa de la cognición global, de la atención, la velocidad de procesamiento, la fluencia semántica, la memoria semántica, la memoria episódica y la memoria autobiográfica, así como del estado de ánimo, la sintomatología conductual y la calidad de vida, en los participantes del grupo de intervención. El estudio 3 muestra un mantenimiento de la cognición global y una mejora significativa en el estado de ánimo, sintomatología conductual y calidad de vida en los participantes.

Conclusiones: La adaptación y validación en lengua española de la escala MiDAS presenta propiedades psicométricas favorables que permiten su aplicación en la población española, constituyendo una aportación importante en el ámbito de musicoterapia y demencia, debido a la falta de instrumentos existentes en este campo. La intervención de musicoterapia neurológica aporta beneficios en la cognición global y dominios cognitivos específicos en fases leves y moderadas de la demencia, así como beneficios emocionales, conductuales y de calidad de vida durante todo el proceso evolutivo de la demencia. Por tanto, a partir de los resultados obtenidos en esta tesis doctoral, se puede concluir que la musicoterapia neurológica es una intervención eficaz y recomendable para favorecer el rendimiento cognitivo, el bienestar emocional y la calidad de vida en las personas con demencia.

Palabras clave: Demencia, Musicoterapia Neurológica, Neuropsicología, Cognición, Estado Ánimo, Sintomatología Conductual, Validación Psicométrica, MiDAS.

Abstract

Introduction. In recent decades there has been a considerable increase in the number of people affected by dementia, and, in this context, clinical intervention is essential to delay the progression of the disease, favour improvements in symptomatology and foster the highest level of well-being for the patient. Neurologic music therapy is a relatively recent, structured, and rigorous discipline, which boasts solid theoretical bases established from research in neuroscience. Although it is applied to some disorders in the field of neurology, there are still very few published studies on the effects of neurologic music therapy in people with dementia, despite the positive results. This means that there is not yet sufficient scientific evidence on the neuropsychological effects of this intervention and that it is necessary to increase research in this area.

Objectives. To adapt and validate the *Music in Dementia Assessment Scales* in the Spanish language, as well as to study the neuropsychological, emotional, behavioral, and quality of life effects of the application of neurologic music therapy in people affected by dementia at different stages of its progression.

Method. This doctoral thesis consists of three empirical studies. Study 1 consists of the adaptation and psychometric validation of the *Music in Dementia Scale* (MiDAS) in the Spanish language in a sample of 80 participants with mild, moderate, and severe dementia. Study 2 evaluates the effects of the application of neurologic music therapy on global cognition, different cognitive domains, mood, behavioral symptomatology, and quality of life in a sample of 86 participants with mild and moderate dementia. Study 3 evaluates the effects of neurologic music therapy on global cognition, mood, behavioral symptomatology, and quality of life in a sample of 30 participants with severe dementia.

Results: Study 1 shows that the adaptation of the MiDAS scale to the Spanish language has favorable psychometric properties, such as high internal consistency, although some results also show certain limitations, such as construct validity. Study 2 shows a significant improvement in participants in the intervention group, in global cognition, attention, processing speed, semantic fluency, semantic memory, episodic memory and

autobiographical memory, as well as in mood, behavioral symptomatology and quality of life. Study 3 shows that global cognition is maintained while a significant improvement in mood, behavioral symptomatology, and quality of life in participants is observed.

Conclusions: The adaptation and validation of the MiDAS scale in the Spanish language presents favorable psychometric properties which allow its application to the Spanish population, constituting an important contribution to the field of music therapy and dementia, due to the lack of existing instruments in this area. Neurologic music therapy intervention provides benefits in global cognition and specific cognitive domains in mild and moderate stages of dementia, as well as improving emotional, behavioral, and quality of life aspects throughout the different stages of the condition. Therefore, from the results obtained in this doctoral thesis, it can be concluded that neurologic music therapy is an effective and recommendable intervention to foster cognitive performance, emotional well-being, and quality of life in people suffering from dementia.

Key words: Dementia, Neurologic Music Therapy, Neuropsychology, Cognition, Mood, Behavioral Symptomatology, Psychometric Validation, MiDAS.

Publicacions i ajudes rebudes

Publicacions

Articles

- Forn, L., Muñiz, S., Alavedra, C., Farràs-Permanyer, L., Signo, S., & Bruna, O. (2022). Spanish Validation of the Music in Dementia Assessment Scales. *Journal of Music Therapy*, 59(4), 344–367. <https://doi.org/10.1093/jmt/thac010>
- Forn, L., Muñiz, S., Alavedra, C., Farràs-Permanyer, L., Signo, S., & Bruna, O. Efectos Emocionales, Cognitivos y Conductuales de la Musicoterapia Neurológica en Personas con Demencia Grave. *Anuario de Psicología/The UB Journal of Psychology*. (Acceptat, pendent de publicació).
- Forn, L., Muñiz, S., Aguilera, L., Escarré, J., Signo, S., & Bruna, O. Neuropsychological assessments used to evaluate cognition in music therapy and music-based interventions for mild cognitive impairment and dementia: a systematic review. *Nordic Journal of Music Therapy*. (En tercera revisió).
- Muñiz, S., Forn, L. Evaluación en musicoterapia y demencia: Music in Dementia Assessment Scales y otros instrumentos de evaluación/ Avaliação em musicoterapia e demência: Music in Dementia Assessment Scales e outros instrumentos de avaliação. *Brazilian Journal of Music Therapy*. (En segona revisió).

Capítols de llibre

- Muñiz Fortuny, S. Forn Villanova, L. García Rojas, M i Cos Fernández, M (2021). Musicoterapia aplicada a personas mayores con enfermedad de Alzheimer: estudio de casos. En: J.M. Palomares Rodríguez (Comp). *Advances in Clinical Psychology (Volume I)*. (pp. 208). Editorial DYKINSON, S.L. ISBN: 978-84-1377-882-2
- Muñiz Fortuny, S. Forn Villanova, L. García Rojas, M i Cos Fernández, M (2021). Efecto del covid-19 en la investigación en psicogeriatría: experiencia en un estudio de

musicoterapia. En: J.M. Palomares Rodríguez (Comp). *Advances in Clinical Psychology (Volume I)*. (pp. 208). Editorial DYKINSON, S.L. ISBN: 978-84-1377-882-2

Participació en Congressos i Jornades

- Comunicació: *Musicoteràpia individual en persones amb demència moderada i greus del model d'Atenció Centrada en la Persona*. XI Jornada àmbit de servei Sociosanitari. Terrassa, octubre 2019.
- Pòster: *Rehabilitación neuropsicológica en personas con daño cerebral adquirido (DCA)*. XII Congreso Internacional y XVII Nacional de Psicología Clínica. Asociación Española de Psicología Conductual. Santander, noviembre 2019.
- Pòster: *Musicoterapia neurológica aplicada a personas con demencia moderada y grave*. XII Congreso Internacional y XVII Nacional de Psicología Clínica. Asociación Española de Psicología Conductual. Santander, noviembre 2019.
- Pòster: *Musicoterapia para estimular emociones positivas en personas con demencia moderada y grave*. VIII Congreso Nacional de Alzheimer. Osca, noviembre 2019.
- Comunicació: *Rehabilitació Neuropsicològica en persones amb dany cerebral adquirit (DCA)*. XII Jornada Àmbit de servei Sociosanitari Fundació Vallparadís. Mútua Terrassa. Terrassa, juny 2021.
- Comunicació: *Efecte de la musicoteràpia neurològica en les funcions cognitives i l'estat d'ànim de persones grans amb trastorn neurocognitiu degeneratiu lleu i moderat*. XII Jornada Àmbit de servei Sociosanitari Fundació Vallparadís. Mútua Terrassa. Terrassa, juny 2021.
- Pòster: *Musicoterapia aplicada a personas mayores con enfermedad de Alzheimer: Estudio de casos*. XIV Congreso Internacional y XIX Congreso Nacional de Psicología Clínica. Granada, noviembre 2021.
- Pòster: *Efecto del coronavirus-19 en la investigación en psicogeriatría: experiencia en un estudio de musicoterapia*. XIV Congreso Internacional y XIX Congreso Nacional de Psicología Clínica. Granada, noviembre 2021.

- Pòster: *Efectos psicológicos de la aplicación de musicoterapia neurológica a personas con demencia grave: estudio piloto*. XIX Congreso de la Sociedad Española de Psicogeriatría. Valladolid, setembre-octubre 2022.

- Pòster: *Musicoterapia neurológica aplicada a personas con demencia grave: estudio piloto*. I *Simposium* Internacional de Investigación y Buenas Praxis en Musicoterapia. Plasencia, octubre 2022.

- Pòster: *Beneficios de la musicoterapia neurológica en personas con demencia moderada*. XVI Congreso Internacional y XXI Congreso Nacional de Psicología Clínica. Pòster acceptat per a presentació, novembre 2023.

Ajudes Rebudes

Beca de Recerca atorgada per Fundació Docència i Recerca Mútua Terrassa, 2020.

Llistat abreviatures

ACP: Atenció Centrada en la Persona

ADAS: *Alzheimer's Disease Assessment Scale*

APA: *American Psychiatric Association*

ABVD: Activitats de la Vida Diària

AIVD: Activitats Instrumentals de la Vida Diària

AMI: *Autobiographical Memory Interview*

AMTA: *American Music Therapy Association*

BDRS: *Blessed Dementia Rating Scale*

BNT: *Boston Naming Test*

CAMCOG: *Cambridge Mental Cognitive*

CDR: *Clinical Dementia Rating Scale*

CIE: *Clasificación Internacional de Enfermedades*

CRC: *Cuestionario Reserva Cognitiva*

DCL: Deteriorament cognitiu lleu

DSM: *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders)*

EVA: Escales Visuals Analògiques

FEAMT: *Federación Española de Musicoterapia*

FTRL: Familiar referent, tutor o representant legal

GC: Grup control

GDS: *Global Deterioration Scale*

GI: Grup Intervenció

INE: *Instituto Nacional de Estadística*

IPA: *International Psychogeriatric Association*

MA: Malaltia d'Alzheimer

MATADOC: *Music Therapy Assessment Tool for Awareness in Disorders of Consciousness*

MBECF: *Music-Based Evaluation of Cognitive Functioning*

MCT: *Music Cognitive Test*

MEC: *Mini-Examen Cognoscitivo*

MMSE: *Mini-Mental State Examination*

MiDAS: *Music in Dementia Assessment Scales*. (MiDAS-ESP: adaptació a l'espanyol)

MIS: *Memory Impairment Screen*

MoCA: *Montreal Cognitive Assessment*

MT: Musicoteràpia

MTED: *Music Therapy Engagement scale for Dementia*

MTN: Musicoteràpia neurològica

MT-SAS: *Music Therapy Session Assessment Scale*

MusEQ: *Music Engagement Questionnaire*

NAMT: *National Association for Music Therapy*

NIA-AA: *National Institute on Aging-Alzheimer's Association*

NINCDS-ADRDA: *National Institute of Neurological and Communicative Disorders & Alzheimer's Disease and Related Disorders Association*

NPI: *Neuropsychiatric Inventory*

OMS: *Organización Mundial de la Salud*

QoL- AD: *Quality of Life in Alzheimer's Disease*

RAVLT: *Rey Auditory Verbal Learning Test*

RMST: *Residual Music Skills Test*

RM: Ressonància magnètica

RMNf: Ressonància magnètica funcional

SCA: Síndrome Confusional Aguda

SPCD: Síntomes psicològics i conductuals de la demència

SPMSQ: *Short Portable Mental Status Questionnaire*

T@M: *Test de Alteración de la Memoria*

TC: Tomografia computeritzada

TEP: Tomografia per emissió de positrons

TMT A: *Trail Making Test A*

TMT B: *Trail Making Test B*

WAIS: *Wechsler Adult Intelligence Scale*

WHO: *World Health Organisation*

Índex

I- MARC CONCEPTUAL	29
1. CONCEPTUALITZACIÓ DE LA DEMÈNCIA	31
1.1. Antecedents històrics i terminologia actual	31
1.2. Conceptualització de la demència	32
1.3. Epidemiologia.....	32
1.4. Prevenció i factors de risc.....	34
1.5. Criteris diagnòstics	35
1.6. Manifestacions clíniques de la demència	36
1.6.1. Deteriorament cognitiu	37
1.6.2. Síntomes psicològics i conductuals de la demència	38
1.6.3. Deteriorament funcional i motor.....	40
1.7. Diagnòstic diferencial.....	41
1.7.1. Envelliment satisfactori	41
1.7.2. Deteriorament cognitiu lleu	42
1.7.3. <i>Delirium</i> o síndrome confusional aguda	44
1.7.4. Depressió.....	44
1.8. Classificació i subtipus de demència	45
1.8.1. Classificació	45
1.8.2. Demència o trastorn neurocognitiu degut a malaltia d'Alzheimer	47
1.8.3. Demència o trastorn neurocognitiu vascular.....	50
1.9. Evolució de la demència.....	53
1.10. Tractament de la demència	56
1.10.1. Tractament farmacològic.....	56
1.10.2. Tractament no farmacològic.....	57

2. AVALUACIÓ I INTERVENCIÓ NEUROPSICOLÒGICA EN LA DEMÈNCIA	59
2.1. Avaluació neuropsicològica de la demència.....	59
2.1.1. Objectius de l'avaluació neuropsicològica en la demència	60
2.1.2. Mètodes i eines d'exploració neuropsicològica aplicats a la demència	61
2.2. Intervenció neuropsicològica en la demència.....	63
2.2.1. Intervenció Cognitiva.....	64
2.2.2. Intervenció Emocional-Conductual	66
2.2.3. Intervenció Familiar- Sociorelacional.....	66
2.2.4. Intervenció en l'Entorn	67
3. MÚSICA I NEUROCIÈNCIA.....	69
3.1. Música i oïda humana.....	69
3.1.1. La música	69
3.1.2. Paràmetres i qualitats del so.....	70
3.1.3. Desenvolupament de l'oïda i les capacitats musicals	71
3.2. Neurociència i estudi de la música	71
3.2.1. Estructures cerebrals implicades en el processament de la música	72
3.2.2. Efectes de la música en el sistema emocional.....	75
3.2.3. Efectes de la música en el llenguatge.....	76
3.2.4. Efectes de la música en l'aprenentatge, la memòria i la plasticitat cerebral.....	76
4. APLICACIÓ TERAPÈUTICA DE LA MÚSICA: MUSICOTERÀPIA I MUSICOTERÀPIA NEUROLÒGICA	79
4.1. Característiques terapèutiques de la música	79
4.2. Musicoteràpia: definició i evolució del concepte	80
4.3. Breu revisió històrica de la musicoteràpia.....	81
4.4. Àmbits d'intervenció	82
4.5. Musicoteràpia neurològica.....	83

4.6. Tècniques específiques de musicoteràpia neurològica	86
5. MUSICOTERÀPIA, NEUROPSICOLOGIA I DEMÈNCIA	89
5.1. Avaluació en musicoteràpia i neuropsicologia	89
5.1.1. Instruments d'avaluació específics de musicoteràpia i demència.....	89
5.1.2. Descripció de l'escala <i>Music in Dementia Assessment Scales</i>	90
5.1.3. Instruments d'avaluació neuropsicològica utilitzats en els estudis de musicoteràpia i demència.....	92
5.2. Aplicació de la musicoteràpia neurològica i la musicoteràpia en persones amb demència	95
5.2.1. Intervenció en l'àrea cognitiva.....	97
5.2.2. Intervenció en l'àrea socioemocional i qualitat de vida.....	100
5.2.3. Intervenció en l'àrea conductual	102
5.2.4. Intervenció en persones amb demència en fase greu	103
II- MARC EMPÍRIC	107
6. PLANTEJAMENT	109
6.1. Justificació	109
6.2. Objectius i hipòtesis.....	115
6.2.1. Objectiu General	115
6.2.2. Objectius específics i hipòtesis	115
7. MÈTODE.....	119
7.1. Estudi 1: Adaptació de l'escala <i>Music in Dementia Assessment Scales</i> a la llengua espanyola i validació psicomètrica	121
7.1.1. Disseny de l'estudi	121
7.1.2. Descripció de la mostra.....	121
7.1.3. Instruments.....	124

7.1.4. Procediment	126
7.1.5. Anàlisi de dades	128
7.2. Estudi 2: Efectes neuropsicològics de l'aplicació de la musicoteràpia neuro lògica en persones amb demència lleu i moderada.....	129
7.2.1. Disseny de l'estudi	129
7.2.2. Descripció de la mostra.....	129
7.2.3. Instruments.....	134
7.2.4. Procediment	141
7.2.5. Anàlisi de dades	142
7.3. Estudi 3: Efectes neuropsicològics de l'aplicació de la musicoteràpia neuro lògica en persones amb demència greu	144
7.3.1. Disseny de l'estudi	144
7.3.2. Descripció de la mostra.....	144
7.3.3. Instruments.....	146
7.3.4. Procediment	149
7.3.5. Anàlisi de dades	150
7.4. Consideracions ètiques	151
8. RESULTATS.....	155
8.1. Estudi 1: Adaptació a la llengua espanyola de l'escala <i>Music in Dementia</i> <i>Assessment Scales</i> i validació psicomètrica.....	155
8.1.1. Anàlisi de la fiabilitat.....	155
8.1.2. Anàlisi de la validesa de criteri	159
8.1.3. Anàlisi de la validesa de constructe	160
8.2. Estudi 2: Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neuro lògica en persones amb demència lleu i moderada	165
8.2.1. Anàlisi de l'homogeneïtat dels dos grups que formen la mostra	165
8.2.2. Anàlisi dels efectes de la intervenció de musicoteràpia neuro lògica.....	176
8.3. Estudi 3: Efectes neuropsicològics de l'aplicació de la musicoteràpia neuro lògica en persones amb demència greu	199

8.3.1. Anàlisi dels efectes de la intervenció de musicoteràpia neurològica.....	199
9. DISCUSSIÓ.....	207
9.1. Estudi 1: Adaptació de l'escala <i>Music in Dementia Assessment Scales</i> a la llengua espanyola i validació psicomètrica	207
9.2. Estudi 2: Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència lleu-moderada	211
9.3. Estudi 3: Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència greu	219
9.4. Limitacions i línies de futur	225
10. CONCLUSIONS	229
III- REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES	230
IV- ANNEXOS	308

Índex de taules

Taula 1. Criteris diagnòstics del DSM-5 per a la demència o trastorn neurocognitiu major	36
Taula 2. Classificació dels subtipus de demència o trastorn neurocognitiu	46
Taula 3. Criteris per al diagnòstic de la malaltia d'Alzheimer	48
Taula 4. Estadis evolutius de deteriorament cognitiu segons la <i>Global Deterioration Scale</i>	54
Taula 5. Estadis evolutius de deteriorament cognitiu segons <i>Clinical Dementia Rating Scale</i>	55
Taula 6. Instruments breus de cribratge de la demència	62
Taula 7. Tècniques de musicoteràpia neurològica utilitzades en els estudis d'aquesta tesi	87
Taula 8. Dominis cognitius i instruments neuropsicològics en musicoteràpia i demència	93
Taula 9. Síntesi de dades principals dels 3 estudis empírics d'aquesta tesi	120
Taula 10. Criteris d'inclusió i exclusió de l'estudi 1	122
Taula 11. Característiques sociodemogràfiques de la mostra de l'estudi 1	123
Taula 12. Característiques clíniques de la mostra de l'estudi 1	124
Taula 13. Variables i instruments de l'estudi 1	124
Taula 14. Criteris d'inclusió i exclusió de l'estudi 2	130
Taula 15. Característiques sociodemogràfiques de la mostra de l'estudi 2	131
Taula 16. Característiques clíniques de la mostra de l'estudi 2	133
Taula 17. Variables i instruments de l'estudi 2	134
Taula 18. Criteris d'inclusió i exclusió de l'estudi 3	144
Taula 19. Característiques sociodemogràfiques de la mostra de l'estudi 3	145
Taula 20. Característiques clíniques de la mostra de l'estudi 3	146
Taula 21. Variables i instruments de l'estudi 3	147
Taula 22. Coeficients de correlació intraclasse	156
Taula 23. Coeficients de correlació test-retest	157

Taula 24. Anàlisi de fiabilitat interexaminadors	158
Taula 25. Coeficients de correlació entre les puntuacions de MiDAS-ESP i QoL-AD	159
Taula 26. Resultats de l'Anàlisi Factorial Confirmatori d'un factor per a les quatre mesures	160
Taula 27. Descripció dels ítems en els quatre formularis/moments temporals	161
Taula 28. Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a les característiques sociodemogràfiques	166
Taula 29. Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a les característiques clíniques	167
Taula 30. Anàlisi de de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a la Reserva Cognitiva.....	169
Taula 31. Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a la funcionalitat.....	170
Taula 32. Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a cognició global	171
Taula 33. Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a dominis cognitius	173
Taula 34. Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a estat d'ànim, simptomatologia conductual i qualitat de vida	175
Taula 35. Comparació de les puntuacions pre-post intervenció respecte a la cognició global.....	177
Taula 36. Comparació de les puntuacions pre-post intervenció respecte als instruments neuropsicològics	181
Taula 37. Comparació de les puntuacions pre-post intervenció respecte a la simptomatologia depressiva, conductual i de qualitat de vida	193
Taula 38. Puntuació de l'escala MiDAS-ESP en funció de la Sessió i Formulari/moment	195
Taula 39. Comparació de les puntuacions pre-post intervenció respecte la cognició global, la simptomatologia depressiva, conductual i de qualitat de vida.....	200
Taula 40. Resultats del contrast mitjançant la T de Wilcoxon	201
Taula 41. Estadístics descriptius dels ítems en cada formulari/moment de la sessió 1	202
Taula 42. Resultats del contrast dels diferents formularis/moments temporals de la Sessió 1	203
Taula 43. Estadístics descriptius dels ítems en cada formulari/moment de la sessió 10.....	204
Taula 44. Resultats del contrast dels diferents formularis/moments temporals de la Sessió 10	205

Índex de figures

Figura 1. Procés d'adjudicació de cada nou ingrés al centre en el grup intervenció o control.....	141
Figura 2. Matriu de correlacions entre els ítems relatius al formulari/ moment temporal <i>Anterior</i> ...	163
Figura 3. Matriu de correlacions entre els ítems relatius al formulari/ moment temporal <i>Inicio</i>	163
Figura 4. Matriu de correlacions entre els ítems relatius al formulari/ moment temporal <i>Durante</i>	164
Figura 5. Matriu de correlacions entre els ítems relatius al formulari/ moment temporal <i>Posterior</i> ...	164
Figura 6. Resultats obtinguts en el GI i el GC en la cognició global mesurada amb el test MMSE ...	179
Figura 7. Resultats obtinguts en el GI i el GC en el <i>Trail Making Test A</i>	185
Figura 8. Resultats obtinguts en el GI i el GC en el <i>Boston Naming Test</i>	186
Figura 9. Resultats obtinguts en el GI i el GC en el subtest de Fluència semàntica Test BCN	187
Figura 10. Resultats obtinguts en el GI i el GC en el subtest de Fluència fonètica Test BCN.....	188
Figura 11. Resultats obtinguts en el GI i el GC en el subtest de Dígits ordre directe Test BCN	188
Figura 12. Resultats obtinguts en el GI i el GC en el subtest de Dígits ordre invers Test BCN.	189
Figura 13. Resultats obtinguts en el GI i el GC en el subtest de Memòria visual Test BCN	189
Figura 14. Resultats obtinguts en el GI i el GC en el <i>Test de Alteración de la Memoria, T@M</i>	190
Figura 15. Resultats obtinguts en el GI i el GC en el <i>Test de Memoria Episódica</i>	190
Figura 16. Resultats obtinguts en el GI i el GC en el subtest de Semblances de WAIS-IV	191
Figura 17. Distribució de la puntuació MiDAS-ESP mitjana obtinguda en els quatre formularis relatius als quatre moments temporals.....	196
Figura 18. Distribució de la puntuació MiDAS-ESP mitjana obtinguda en els quatre formularis/ moments temporals relatius a cada ítem	197
Figura 19. Evolució de la puntuació MiDAS-ESP mitjana obtinguda en les sessions 1, 10 i 24	197
Figura 20. Distribució de la puntuació MiDAS-ESP mitjana obtinguda en cada ítem	198

I- MARC CONCEPTUAL

1. CONCEPTUALITZACIÓ DE LA DEMÈNCIA

1.1. Antecedents històrics i terminologia actual

El progressiu envelliment de la població que s'està produint a les societats més desenvolupades, relacionat entre d'altres factors amb l'augment de l'esperança de vida, suposa un gran impacte demogràfic i comporta un increment de les malalties associades a l'edat. Aquest fet ha ocasionat que el nombre de persones amb deteriorament cognitiu hagi adquirit una magnitud com mai abans s'havia descrit, provocant un important efecte en els àmbits social i de la salut (Grande et al., 2020; Knopman et al., 2021).

El terme demència prové del llatí, *de*: pèrdua o privació i *mens*: ment, facultats mentals (Custodio et al, 2018). A l'època grega ja s'havien descrit pacients amb trastorns cognitius, caracteritzats per la pèrdua d'autonomia i de funcions intel·lectuals. En aquell moment es postulava un origen cerebral, i el concepte incloïa tot tipus d'afeccions psiquiàtriques i neurològiques que implicaven pèrdua cognitiva amb conseqüències funcionals i socials (Assal, 2019).

En l'entorn sanitari i mèdic no es va iniciar l'ús del terme demència amb el significat actual fins al segle XVIII. Durant el segle XIX, la demència senil va ser considerada, definitivament, una malaltia. Posteriorment, els avenços en neuropatologia van permetre la seva fragmentació en trastorns neuropatològics diferenciats, relacionats amb diverses classificacions segons l'etiologia (malalties i lesions anatomopatològiques) o segons la simptomatologia. A principis del segle XX la literatura mèdica sobre el tema es va focalitzar en l'organicitat i el terme va quedar restringit a aquells pacients que mostraven un deteriorament neurocognitiu progressiu, crònic, secundari a lesions anatomopatològiques cerebrals. El 1906, els treballs d'Alois Alzheimer, van marcar un punt d'inflexió i es va començar a considerar una entitat diferent la demència senil de la malaltia d'Alzheimer (MA). A finals dels anys 60, i durant els 20 anys posteriors, la MA es va convertir en la demència prototípica (Assal, 2019; Borri, 2022; Vatanabe et al., 2020).

El 1987 l'*American Psychiatric Association* (APA), a la revisió de la tercera edició del *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales* (DSM-III-R), va realitzar una primera definició del concepte. El 1992 la *Organización Mundial de la Salud* (OMS) incloïa la demència a la *Clasificación Internacional de Enfermedades* (CIE-9) dins l'apartat de

psicosis orgàniques. L'any 2011, el *National Institute on Aging-Alzheimer's Association* (NIA-AA) va revisar els criteris diagnòstics i, més recentment, l'APA en el manual DSM-5 (APA, 2014), ha modificat el terme demència pel de trastorn neurocognitiu.

És important exposar que, malgrat el canvi de terminologia, el mateix manual DSM-5 (APA, 2014) planteja que el terme demència continua vigent per donar continuïtat al concepte degut a que s'utilitza freqüentment en l'entorn clínic, principalment quan fa referència a trastorn neurodegeneratiu que afecta a persones grans. Així doncs, donat que l'entorn clínic on s'ha realitzat aquesta tesi doctoral és en persones grans i el terme demència continua sent altament emprat, s'utilitzarà de manera predominant l'ús d'aquest terme.

1.2. Conceptualització de la demència

El concepte demència inclou diferents malalties que produeixen un deteriorament gradual i progressiu d'una o diverses parts del cervell (Duong et al., 2017). La demència es defineix actualment com una síndrome clínic, generalment de naturalesa crònica o progressiva, caracteritzada per una disminució persistent de les funcions cognitives, en comparació amb el nivell previ del pacient, que comporta una alteració de la capacitat de l'individu per dur a terme les Activitats Bàsiques de la Vida Diària (ABVD), les Activitats Instrumentals de la Vida Diària (AIVD), la vida laboral, les relacions socials, i, freqüentment, s'acompanya d'afectació del control emocional i símptomes conductuals (Alladi & Hachinski, 2018; Kolb & Whishaw, 2021; World Health Organization [WHO], 2022).

És un trastorn altament invalidant i reconegut com un dels més incapacitants que existeixen a l'actualitat a nivell mundial per la pèrdua funcional que ocasiona i també pel fet que pot afectar la personalitat, la conducta, les aficions i, fins i tot, pèrdua de la identitat personal en fases avançades de la malaltia (Cahill, 2020; Elahi & Miller, 2017; Garre-Olmo, 2018; Theodoulou & Jaswal, 2020; WHO, 2018).

1.3. Epidemiologia

La tendència demogràfica observada en les darreres dècades mostra un increment de la població d'edats avançades a la societat. Això té una gran repercussió en les xifres de persones afectades de demència, degut a que l'augment del trastorn és proporcional a l'augment de l'edat. Aquest fet fa preveure també un augment de la prevalença en el seu

diagnòstic en els propers anys. En el 2015 es calculava que en el món hi havia al voltant de 47 milions de persones amb demència, i segons les projeccions de població, l'any 2050 n'hi haurà al voltant de 130 milions (Global Burden of Disease, Dementia Forecasting Collaborators, 2022; Gustavsson et al., 2023; Knopman et al., 2021; Patterson, 2018; Prince et al., 2015; WHO, 2022).

En persones majors de 65 anys la prevalença referenciada en les xifres internacionals es situa entre el 5 i el 8% però aquesta xifra augmenta considerablement si es tenen en compte les persones diagnosticades de deteriorament cognitiu lleu (DCL) o les que presenten dèficits cognitius superiors al que seria normal per l'edat. A nivell europeu aquests valors se situen entre el 4.6 i el 6.4%, amb una xifra de més del 28.5% en la població major de 85 anys (Garre-Olmo, 2018; López & Kuller, 2019; van der Flier & Scheltens, 2005). Els percentatges, per tant, creixen exponencialment amb l'edat, duplicant-se cada 5 anys aproximadament en les edats avançades (Cao et al., 2020).

Tenint en compte els subtipus, la malaltia d'Alzheimer (MA) és el més freqüent, representant entre un 50 i un 70% del total (Alzheimer's Association, 2022; Mahalingam & Chen, 2019) i és el subtipus del que es disposa de major informació. La demència vascular és la segona forma més freqüent, arribant fins a un 27% del total, seguida de la demència per cossos de Lewy i la demència Frontotemporal (Barragán Martínez et al., 2019; Wolters & Ikram, 2019). Respecte a la distribució per gènere, les dones tenen una incidència major del subtipus MA en edats avançades, mentre que els homes presenten major incidència de demència vascular en edats més joves (Garre-Olmo, 2018; Gauthier et al., 2022).

Les dades de prevalença en la població espanyola, específiques per a la MA, són d'un 1.07% en les persones entre 65-69 anys, d'un 3.4% en les de 70-74 anys, d'un 6.9% en les de 75-79 anys, d'un 12.1% en les de 80-84 anys, d'un 20.1% en les de 85-89 anys, i d'un 39.2% entre les més grans de 90 (de Pedro-Cuesta et al., 2009; Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019). Respecte als subtipus de demència que no són MA s'hi troben un 3.92% de persones a la franja d'edat entre 65 i 69 anys; un 5% en la franja 70-74 anys; un 11.74% a la franja 75-79 anys; i pel que fa a les persones que tenen 80 o més anys es situa en un 44.61% (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2008).

Així doncs, s'observa que la demència té una prevalença elevada i creixent, i s'ha situat, en les darreres dècades, entre les 50 principals causes de mortalitat (Oliva Núñez et al., 2020).

1.4. Prevenció i factors de risc

Les xifres epidemiològiques descrites anteriorment confereixen una alta rellevància a l'elaboració de programes de prevenció. Aquesta es basa en determinar els factors de risc, que són múltiples i poden canviar segons l'etiopatogènia del trastorn (Alzheimer's Association, 2022; Duong et al., 2017; Oliva Núñez et al., 2020), per tal de poder-los controlar i disminuir el màxim possible (Knopman et al., 2021; Manzano et al., 2018).

Els *factors de risc* més habituals, independentment del subtipus de demència, són: l'edat més avançada, l'aïllament social, l'estil de vida sedentari, una dieta pobre i poc equilibrada, i poca ocupació o activitat estimulants tant físicament com intel·lectualment (Livingston et al., 2020). També els dèficits auditius no resolts poden suposar factor de risc en la vellesa per desenvolupar una demència (Brewster et al., 2021)

En la demència vascular, específicament, els factors més descrits a la literatura es relacionarien amb les malalties associades amb el sistema vascular, tals com hipertensió arterial, malaltia cardíaca, tabaquisme, diabetis mellitus, colesterol i dislipèmia (Junqué & Barroso, 2009; Libon et al., 2018; van der Flier & Scheltens, 2005).

En el cas de la MA s'ha descrit també la història familiar de malaltia en un familiar de primer grau, el gènere (femení), tenir el genotip Apoε4 o tenir síndrome de Down (Elahi & Miller, 2017; Weissberger et al., 2019).

Dins els *factors preventius* és important controlar els factors de risc anomenats prèviament, però s'ha estudiat com el nivell educatiu o haver tingut una feina activa intel·lectualment també sembla formar part d'aquests factors, i es relaciona amb el concepte de *reserva cognitiva*, que es basa en els aprenentatges realitzats durant la vida (Stern et al., 2020). El model de reserva cognitiva suggereix que el cervell utilitza habilitats de processament cognitiu preexistents i estratègies compensatòries per fer front al dany cerebral sobrevingut (Alvares Pereira et al., 2022; Stern, 2021). Aquest concepte ajuda a explicar les diferències que s'observen entre diverses persones amb el mateix grau d'afectació cerebral (Stern et al., 2018; Martorana et al., 2021), i es planteja com un model actiu i dinàmic (Pettigrew & Soldan, 2019). La reserva cognitiva es proposa com un factor protector davant del declivi cognitiu propi de l'envelliment, i s'ha observat que a l'envelliment satisfactori existeix una correlació positiva entre la quantitat i la qualitat d'experiències vitals i el volum cortical, així com l'optimització de circuits cerebrals (Díaz-Orueta et al., 2010; Lee et al.,

2020; Nelson et al., 2021). Toloza Ramírez et al. (2019) publica una revisió en la que destaca el fet que la reserva cognitiva sembla compensar la davallada pre-demència en els estats lleus o inicials, perdent el rol protector a mesura que avança el trastorn.

A més del nivell educatiu, la participació en activitats d'oci, un major nivell socioeconòmic i una major intel·ligència premòrbida, tenen conseqüències positives per la salut cerebral, actuant com a protectors contra les manifestacions clíniques de deteriorament cognitiu i, més específicament, davant la MA (Marioni et al., 2012).

Així doncs, la promoció de factors preventius inclouria la potenciació de la reserva cognitiva, amb activitats estimulatives de la cognició i socioemocionals diverses durant tota la vida, juntament amb el control de risc cardiovascular, l'estimulació d'hàbits saludables relacionats amb la dieta, l'exercici físic o la reducció d'hàbits tòxics (Livingston et al. 2020; Mercado, 2019).

1.5. Criteris diagnòstics

El diagnòstic de demència, i específicament la determinació de la malaltia subjacent a cada subtipus, s'objectiva mitjançant un examen neurològic i neuropsicològic (Arvanitakis et al., 2019; Ayuso Peralta et al., 2019; Elahi & Miller, 2017; Gauthier et al., 2022; Knopman et al., 2021; Manzano et al., 2018; Oh & Rabins, 2019; Tudor et al., 2022).

El procés diagnòstic implica diferents fases i requereix de diverses proves (Ayuso Peralta et al., 2019; Ismail et al., 2020; Lerner, 2019; López-Álvarez & Agüera-Ortiz., 2015; McKhann et al., 2011; Manzano et al., 2018; Porsteinsson et al., 2021). Parteix de l'exploració dels antecedents mèdics, personals i familiars, i requereix un examen neurològic i físic amb la realització d'anàlisi clíniques, diagnòstic per neuroimatge i possibilitat d'estudi de biomarcadors. Per altre costat és fonamental també la realització d'una entrevista i exploració neuropsicològica on s'analitzi l'estil de vida, la simptomatologia cognitiva, l'existència de canvis en la conducta, l'existència de psicopatologia associada, el grau de consciència de malaltia, l'entorn social i el grau de repercussió dels dèficits en els àmbits funcional, social i en la vida diària.

Existeixen dos manuals principalment utilitzats per al diagnòstic, on s'especifiquen els criteris clínics: el *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales*, DSM-5 (APA, 2014) i la *Clasificación Internacional de Enfermedades*, CIE-11 (OMS, 2019).

Els criteris diagnòstics descrits en el DSM-5 es basen en l'estat cognitiu principalment, sent primordials els dèficits mnèsics acompanyats habitualment d'altres afectacions en els diferents dominis cognitius, segons el subtipus de demència o trastorn neurocognitiu (APA, 2014). A la taula 1 es poden veure descrits aquests criteris.

Taula 1.

Criteris diagnòstics del DSM-5 per a la demència o trastorn neurocognitiu major

- A. Evidència d'una davallada cognitiva substancial comparat amb un nivell previ de major funcionament en un o més dominis cognitius
 - 1. Preocupació de l'individu, d'un tercer informador o del facultatiu respecte a una davallada substancial en les funcions cognitives
 - 2. Davallada en el rendiment neuropsicològic, implicant un rendiment en els tests de dues o més desviacions estàndards per sota del que seria previsible en una avaluació neuropsicològica reglada o davant d'una avaluació clínica equivalent
 - B. Els dèficits cognitius són suficients per a interferir en la independència (per exemple requereixen assistència en les activitats instrumentals de la vida diària)
 - C. Els dèficits cognitius no es donen exclusivament en el context d'un *delirium*
 - D. Els dèficits cognitius no són atribuïbles de forma primària a la presència d'altres trastorns mentals (per exemple trastorn depressiu major o esquizofrènia)
-

Adaptat de DSM-5 (APA, 2014)

Pel seu costat, el CIE-11 (OMS, 2019) situa la demència dins el grup "Trastorns mentals, del comportament i del neurodesenvolupament", i, dins d'aquests, en el subgrup "Trastorns neurocognitius", on s'hi troben (a més de la demència) el deliri, el trastorn neurocognitiu lleu, el trastorn amnèsic i altres trastorns neurocognitius.

1.6. Manifestacions clíniques de la demència

Pel que fa a la clínica de la demència sol observar-se afectació en tres grans àrees: deteriorament cognitiu, deteriorament conductual-neuropsiquiàtric i deteriorament funcional-motor (Albert, 2018; Duong et al., 2017; Ismail et al., 2020; Magdy & Hussein, 2022; Matias-

Guiu Antem & Gelonch Rosinach, 2021; Shaji et al., 2018; WHO, 2022). Es descriuran a continuació aquestes àrees.

1.6.1. Deteriorament cognitiu

El deteriorament cognitiu implica pèrdua en el rendiment en els diferents dominis o funcions cognitives, no sempre en totes de la mateixa intensitat, i és imprescindible l'exploració neuropsicològica completa de cada àrea per detectar els dèficits existents i les habilitats preservades (Gauthier et al., 2022; Junqué & Barroso, 2009; Salmon, 2019; Edmonds et al., 2018).

S'han descrit 6 dominis cognitius que són els següents (APA, 2014): Atenció complexa, llenguatge, aprenentatge i memòria, habilitats perceptuals-motors, funció executiva i reconeixement social.

En les persones amb demència és freqüent observar desorientació temporal, espacial i en persona; dèficits atencionals i de concentració; alteració de la memòria o amnèsia (que esdevé un dels trets més característics en gairebé tots els subtipus de demència); alteració del llenguatge o afàsia; alteració de la percepció sensorial o agnòsia; alteració de la motricitat voluntària o apràxia; alteració de les funcions executives o síndrome disexecutiva i alteració del judici social (Deus Yela et al., 2018; Forn Frias, 2020; Knopman et al., 2021).

És important destacar que segons l'etiologia subjacent en cada cas es trobaran uns dominis cognitius més afectats que altres. Per exemple, en la demència Frontotemporal s'observarà un patró marcat per les alteracions de les funcions executives i les habilitats visuoespacials es trobaran relativament preservades, mentre que en la MA hi haurà un predomini d'alteració cortical, i per tant s'observarà majoritàriament des de fases inicials afàsia, apràxia i agnòsia, juntament amb l'alteració mnèsica. Serà, doncs, cabdal realitzar una exploració completa de forma precoç amb la finalitat de detectar els dominis cognitius més afectats i plantejar les intervencions més adequades en cada cas (Custodio et al., 2020; Knopman et al., 2021; Pelegrín-Valero et al., 2011; Prigatano, 2019; Redolar, 2021; Vyhnálek et al., 2019).

De manera general s'exposen a continuació les principals pèrdues per dominis cognitius que s'observen en fases inicials d'un procés de demència:

- *Atenció i velocitat de processament*: Major dificultat en seguir les converses, major distractibilitat i major lentitud en la realització de les tasques (Fish, 2017; Kolb & Whishaw, 2021; Lubrini et al., 2009; Trápaga Ortega et al., 2018).
- *Llenguatge*: Dificultats en trobar les paraules (anòmia), substitució de termes generals per específics, dificultats en la fluència verbal (Deus Yela et al., 2018; Forn Frias, 2020; Jodar Vicente & Redolar Ripoll, 2013; Salmon, 2019).
- *Memòria i aprenentatge*: Repeticions d'informació dins una mateixa conversa, obllits en la tasca que s'està fent, dificultats per recordar esdeveniments recents, dificultats en aprendre nova informació (Baddeley, 2021; Borri, 2022; Erkkinen, et al., 2018; González Rodríguez et al., 2013; Jahn, 2013; Parker et al., 2017; Vyhánek et al., 2019).
- *Habilitats perceptuals-motores*: El sistema de reconeixement visual és el primer en afectar-se i pot resultar complex reconèixer imatges quan es troben sobreposades o en formes fora de l'habitual. La persona es pot perdre en anar a llocs nous. També pot presentar dificultats en tasques de còpia, de motricitat fina o en l'ús d'estrís de la vida diària (Andrewess, 2016; Lenoir & Siéroff, 2019; Lingo VanGilder et al., 2020).
- *Funció executiva*: Dificultats en realitzar tasques múltiples, en el raonament abstracte, en l'organització, planificació i presa de decisions (Godefroy et al., 2008; Harvey, 2019; Mujica Alfonso, 2011; Ribas et al., 2023; Spikman, 2017; Yegla et al., 2019).
- *Reconeixement social*: S'observen canvis en la conducta habitual, en l'actitud, major dificultat en identificar expressions facials, menor empatia (Terada et al., 2019).

1.6.2. Síntomes psicològics i conductuals de la demència

Des de l'inici de l'establiment dels criteris diagnòstics de demència es va observar que el trastorn s'acompanyava d'una elevada prevalença de simptomatologia psiquiàtrica tal com ideació delirant, al·lucinacions, alteracions anímiques, ansietat, insomni, pèrdua de gana (Aloysi & Callahan, 2020; Cummings et al., 2019a; Kwon & Lee, 2021; Pérez & González, 2018) així com simptomatologia conductual com irritabilitat, agitació, deambulació erràtica, plors, llenguatge malsonant, autoestimulació repetitiva, crits, hipoactivitat o hiperactivitat (Barragán Martínez et al., 2019; Braun, 2019; Mercado, 2019). Totes aquestes conductes poden suposar riscos importants per la seguretat de la persona (Umesh et al., 2022).

Si bé és cert que en alguns subtipus (com la demència Frontotemporal) els símptomes inicials predominants són més conductuals que cognitius, tots els subtipus de demència poden presentar en un moment o altre durant la seva evolució alguns d'aquests símptomes (Majer et al., 2019).

Diverses investigacions relacionen la simptomatologia ansiós-depressiva amb l'inici del declivi cognitiu (Dietlin et al., 2019; Johansson et al., 2020; Liew, 2021; Ma, 2020; Martín & Velayudhan, 2020; Ruthirakuhan et al., 2019), però en totes les etapes de la demència poden observar-se alteracions en l'estat d'ànim (Gauthier et al., 2022; Leung et al., 2021) i s'ha estudiat que la presència d'estat depressiu redueix la funcionalitat, la capacitat cognitiva, i la qualitat de vida (Li et al., 2014).

La *International Psychogeriatric Association*, IPA, (2015), destaca la importància d'avaluar i atendre aquests símptomes no cognitius, que després de rebre diferents denominacions van quedar definits per la terminologia Símtomes Psicològics i Conductuals de la Demència (SPCD).

Actualment es consideren part integrada de la malaltia i s'ha observat que comporten greus problemes per als malalts, llurs familiars i curadors. S'han creat guies explicatives amb pautes d'intervenció davant la presència d'aquests símptomes i s'ha constatat que poden originar cures més laborioses i solen generar major índex de claudicació familiar i, per tant, major índex d'ingrés en centres residencials (*Alzheimer's Association*, 2022; Olazarán-Rodríguez et al., 2012; Walaszek, 2020).

Els SPCD s'expliquen a causa de múltiples factors: per un costat hi ha les alteracions cerebrals, vinculades a l'etiologia de la demència, que implicarien disfunció en àrees cerebrals relacionades amb les emocions i la conducta com l'amígdala, l'hipocamp o l'escorça cingular. Per un altre, s'hi troben factors ambientals i personals relacionats amb la sobreestimulació, amb les dificultats per comprendre o reconèixer l'entorn, i amb trets de personalitat previs. Finalment, s'hi troben factors fisiològics o necessitats que el pacient no sap verbalitzar (com ganes d'anar al lavabo, sensació de fred/calor, son, gana) o malalties concomitants que poden generar malestar i que el pacient tampoc sap expressar verbalment. Alguns trastorns freqüents en persones grans com per exemple infeccions d'orina poden generar quadres confusionals caracteritzats per augment de la desorientació i símptomes com al·lucinacions o ideació delirant (Bruen et al., 2008; Jones et al., 2019; Li et al., 2014).

Aquests SPCD són controlables i és important aconseguir pal·liar-los (farmacològicament i/o amb intervencions no farmacològiques) per tal d'alleugerir el patiment tant del propi malalt com de les persones del seu entorn (Ismail et al., 2020; Marcinkowska et al., 2020). En les darreres dècades múltiples intervencions no farmacològiques s'han adreçat a aquesta finalitat amb resultats interessants (Bessey & Walaszek, 2019). La musicoteràpia, com s'exposarà en apartats posteriors, és una d'aquestes intervencions aplicades.

1.6.3. Deteriorament funcional i motor

Les persones amb demència van patint una pèrdua de capacitats motores i funcionals a mesura que avança la malaltia (Gauthier et al., 2022; López Mongil, 2017; Prizer & Zimmerman, 2018), i s'ha estudiat que l'autonomia funcional pot ser un índex important a l'hora de realitzar el diagnòstic diferencial entre envelliment satisfactori, DCL i MA (Altieri et al., 2021).

És, doncs, important explorar les ABVD que inclouen tasques motores imprescindibles per al funcionament normal de la persona, tals com anar al lavabo, dutxar-se, caminar o asseure's (Clemmensen et al., 2020). També cal explorar les AIVD, que fan referència a tasques com fer servir el telèfon o anar a comprar, i que impliquen les funcions motores relacionades amb la cognició (Cipriani et al., 2020; Cornelis et al., 2019).

En fases inicials no sol fer-se evident aquest deteriorament de les ABVD però sí que es poden començar a observar dificultats en les AIVD tals com l'ús del transport públic o el maneig de diners. En fases moderades apareixen majors dificultats, en moltes ocasions relacionades amb l'apràxia o l'agnòsia, i la persona pot anar deixant de realitzar de manera progressiva tasques de les ABVD tals com vestir-se o fer ús adequat dels coberts. En les fases inicials i moderades solen plantejar-se programes d'intervenció per tal d'aconseguir la màxima autonomia, i la teràpia cognitiva pot ser d'ajut en el treball de les AIVD (Tulliani et al., 2019).

En fases greus de la malaltia la persona no podrà menjar o anar al lavabo sola, ni es podrà valdre sense ajut en cap activitat diària, perdent finalment tota mobilitat i funcionalitat, i passant a dependre totalment d'una altra persona (Buiza et al., 2005; Livingston et al., 2020).

1.7. Diagnòstic diferencial

El diagnòstic diferencial cal realitzar-lo, en primer lloc, respecte a l'envelliment satisfactori i el DCL, pel fet que poden formar un continu des dels canvis cognitius i funcionals propis de l'envelliment, passant pels dèficits lleus presents en el DCL fins la demència. Caldrà realitzar també el diagnòstic diferencial respecte d'altres trastorns que cursen amb dèficits cognitius, principalment el *delirium* o síndrome confusional aguda i la depressió (Alzheimer's Association, 2022; Innes et al., 2020; Ismail et al., 2020; Muñoz González et al., 2015; Peralta et al., 2019).

1.7.1. Envelliment satisfactori

En ocasions els límits entre els canvis propis de l'envelliment satisfactori i els símptomes preclínic de demència són difícils d'establir i és necessària una exploració completa neurològica i neuropsicològica (Salthouse, 2019).

El procés d'envelliment presenta a *nivell estructural* una disminució en el pes i volum del cervell, atrofia dels hemisferis cerebrals, engrandiment dels solcs corticals, dilatació dels ventricles i disminució del gruix cortical. L'observació microscòpica mostra reducció neuronal (Ambrosi et al., 2017; Junqué & Barroso, 2009; Oswald et al., 2019). Específicament tant la substància gris com la substància blanca disminueixen amb l'edat. En la substància blanca l'atrofia és predominantment difusa i uniforme, però la substància gris presenta regions més susceptibles de minvar com són el lòbul frontal i el lòbul parietal. Els estudis de neuroimatge han mostrat que amb el procés d'envelliment l'activitat del còrtex prefrontal es redueix, fet que es relacionaria amb les dificultats en el funcionament executiu (Battaglini et al., 2019; Martínez Cutillas et al., 2021; Matias-Guiu Antem & Gelonch Rosinach, 2021).

A *nivell funcional* s'ha observat una disminució en la capacitat de resolució de problemes, un increment de la taxa d'oblits i una pèrdua de la capacitat d'adquirir nova informació. Mentre la dificultat per recordar fets recents augmenta, es manté la capacitat de descriure amb relativa facilitat esdeveniments antics, principalment quan tenen relació amb records emocionals (Flores et al., 2020). S'ha observat una pèrdua de rendiment en els dominis visuoespacial i manipulatiu més marcada que en el domini verbal, i les tasques relacionades amb el còrtex prefrontal, que també es troben disminuïdes (Cohen et al., 2019).

Finalment, l'alentiment en la capacitat de reacció és característic de l'envelliment normal, però també cal explorar-lo degut a que pot considerar-se un signe prodròmic que ens indiqui l'inici d'un deteriorament cognitiu patològic (Andriuta et al., 2019).

1.7.2. Deteriorament cognitiu lleu

La diferenciació entre el Deteriorament Cognitiu Lleu (DCL), els canvis propis de l'envelliment i l'inici d'una demència s'ha convertit en un dels reptes més grans en neurociències en els darrers anys (Kasper et al, 2020).

El terme DCL va ser utilitzat inicialment en l'elaboració de dos sistemes de mesura de l'estadi evolutiu de la demència. Per un costat Reisberg et al. (1982) van definir l'estadi 3 de l'escala *Global Deterioration Scale* (GDS) com "deteriorament cognitiu lleu", caracteritzat com un estadi evolutiu amb dèficits lleus detectats per l'entorn proper del pacient o per un examen exhaustiu. Per un altre, Hughes, et al. (1982) va determinar 5 etapes, a l'escala *Classical Dementia Rating* (CDR), incloent-hi una etapa 1, anomenada "demència lleu".

Petersen et al. (1999) establiren els primers criteris diagnòstics per aquest trastorn, els quals descriuen l'existència d'un rendiment cognitiu general dins la normalitat (i per tant l'absència de criteris diagnòstics de demència), la presència de queixes subjectives d'errors de memòria, l'evidència objectiva de defectes de memòria, i l'absència de defectes funcionals que impliquessin una alteració de les activitats de la vida diària.

Posteriorment, el *National Institute on Aging-Alzheimer's Association* (NIA-AA) va crear un grup de treball per actualitzar els criteris (Albert et al., 2011), establint la presència de canvis en el rendiment cognitiu respecte el nivell premòrbid de la persona, pèrdua en un o més dominis cognitius major del que seria esperable pel seu nivell cultural, preservació del grau d'autonomia en les habilitats funcionals del dia a dia, i no acomplir criteris per al diagnòstic de demència.

Així doncs el DCL fa referència a un quadre que s'observa en persones sense demència les quals, malgrat la preocupació per presentar dèficits cognitius lleus, mantenen la seva independència funcional (Petersen et al., 2013). Destaca una gran heterogeneïtat en la clínica d'aquests pacients (Anderson, 2019), i revisions posteriors dels criteris plantegen que el deteriorament pot ser observat en un únic domini o en diversos dominis cognitius, establint una classificació de quatre subtipus clínics possibles: DCL amnèsic de domini únic, en els que l'afectació principal és la memòria (amb un percentatge important d'evolució cap a MA);

DCL amnèsic de domini múltiple, on a més dels dèficits de memòria s'observen afectacions en altres àrees però en un grau que no permet diagnosticar demència; DCL no-amnèsic de domini únic; i DCL no-amnèsic de domini múltiple (Petersen, 2016).

En la darrera actualització dels criteris, Petersen et al., (2018) estableixen una sèrie de recomanacions per als clínics, entre els quals s'hi troben la importància de l'avaluació, d'estudiar els factors de risc modificables, d'avaluar el deteriorament funcional, d'intervenir sobre els símptomes conductuals/neuropsiquiàtrics, de fer seguiment de l'evolució, de valorar el tractament farmacològic més adequat en cada cas, de planificar a llarg termini, i de recomanar la realització d'exercici d'entrenament cognitiu de forma regular.

El diagnòstic pot donar lloc a controvèrsies degut a que la taxa de conversió a demència descrita (en molts casos MA però també cap a altres subtipus) pot ser entre un 10 i un 20% a l'any, i s'ha observat que als 6 anys del diagnòstic un 80% evolucionarà cap a demència (Belleville et al., 2017; Bruna et al., 2011b; Kasper et al., 2020). Diferents autors han centrat el seu estudi en la revisió d'algunes variables que poden trobar-se implicades en la possible reversió del trastorn, tals com el control de factors de risc cardiovasculars, l'edat més jove, un major nivell educatiu, no tenir l'al·lel Apoε4 o tenir una major activitat social i cognitiva (Shimada, et al., 2019; Xue et al., 2019).

En la darrera dècada s'ha observat que l'estudi de biomarcadors permetria definir millor l'origen d'aquest trastorn (López-Álvarez & Agüera-Ortiz, 2015) i s'han identificat marcadors bioquímics i de neuroimatge per als diversos subtipus de DCL (Kasper et al., 2020). La investigació dels biomarcadors s'ha enfocat primordialment en detectar els que permetin predir quins pacients amb diagnòstic de DCL poden ser considerats en fase preclínica o prodròmica de la MA o d'algun altre subtipus de demència (Caillaud et al., 2020; Cheng, et al., 2017; Nathan et al., 2017; Petersen, 2016).

El perfil cognitiu i neuropsicològic d'aquests pacients és similar al que mostren els pacients amb MA lleu. Tot i trobar-se dins la normalitat, s'observaria un pitjor rendiment en memòria episòdica i semàntica, en fluència verbal, en denominació i en funcions executives (Chehrehnegar et al., 2020; Jung et al., 2020). La disfunció executiva es considera una de les característiques més comunes al DCL, observant-se la presència d'aquestes alteracions prèviament a l'alteració en altres dominis, quan el grau de funcionalitat encara es troba dins la normalitat (Guarino et al., 2020; Junquera et al., 2020; Weissberger et al., 2019). En relació

a l'àrea de llenguatge s'han descrit dèficits lleus en denominació i en comprensió escrita predominantment (de la Hoz et al., 2021).

En el DSM-5 (APA, 2014) els criteris del trastorn neurocognitiu menor presenten molts paràmetres del DCL. Els criteris clínics que s'estableixen es basen en queixes clíniques del pacient i de l'informador sobre dèficits en la cognició, però amb preservació de la independència funcional.

1.7.3. *Delirium* o síndrome confusional aguda

El *delirium* o Síndrome Confusional Aguda (SCA) és una síndrome clínica que implica un estat mental anormal, de poca duració (dies o setmanes), habitualment reversible, fluctuant, en el que hi ha alteració de la consciència, de l'atenció, la percepció, el contingut del pensament, la memòria, una activitat psicomotora anòmala (augmentada o disminuïda), i fluctuacions o alteracions emocionals (labilitat, irritabilitat, canvis d'humor durant el dia) i canvis en el cicle son-vigília (Fong & Inouye, 2022).

Sol tenir una aparició ràpida i habitualment té relació amb alguna causa orgànica. En les persones grans resulta ser una manifestació clínica freqüent de malalties agudes o de la toxicitat deguda a fàrmacs i afecta un important percentatge dels pacients hospitalitzats, situant-se entre un 10% i un 40% en persones majors de 65 anys (Alonso Ganuza et al., 2012). En moltes ocasions pot presentar-se simultàniament a la demència, i també s'ha relacionat amb un risc elevat en desenvolupar demència posteriorment (Pereira et al., 2021). És, doncs, fonamental valorar si és reactiu a alguna patologia orgànica, si se sobreposa a una demència ja existent o si és un precedent d'una possible demència posterior (Gogia & Fang, 2021).

Cal tenir present que, malgrat la seva elevada incidència, és una síndrome sovint infradiagnosticada, difícil d'avaluar, que implica conseqüències negatives rellevants per als pacients, amb morbiditat i mortalitat elevades, però que es pot prevenir i tractar (Díaz et al., 2023; Gibb et al., 2020; Lupiáñez Seoane et al., 2021; Pérez Pérez et al., 2018).

1.7.4. Depressió

La depressió major en persones grans es pot acompanyar de pèrdua de memòria, dificultats d'atenció/concentració i alentiment de pensament, fet que ha motivat l'estudi de la interrelació entre la demència i la depressió (Alexopoulos, 2019; Drag & Bieliauskas, 2020; Iribarne et al., 2020).

L'apatia sol trobar-se present tant en la demència com en la depressió. És primordial analitzar la persistència i gravetat dels símptomes afectius (principalment l'anhedonia) per tal de realitzar un diagnòstic diferencial acurat. En general el pacient amb demència sol ser menys conscient dels dèficits cognitius i expressar menys queixes subjectives, però els símptomes de la depressió en la tercera edat (aïllament social, retard psicomotor, irritabilitat, queixes somàtiques) a vegades dificulten el diagnòstic i per això és important una bona anamnesi i exploració neuropsicològica (Ma, 2020).

Diferents revisions analitzen l'associació entre demència i depressió i, malgrat que hi ha diverses hipòtesis respecte a quin és precursor de l'altre, semblen indicar que la depressió pot ser un factor de risc per al desenvolupament de demència (González Hernández et al., 2022; Parada Muñoz et al., 2022; Ruthirakuhan et al., 2019; Santacruz-Ortega et al., 2022).

1.8. Classificació i subtipus de demència

1.8.1. Classificació

S'han descrit subtipus diferenciats seguint criteris de classificació relacionats amb diversos paràmetres com la localització cerebral clínic-anatòmica o l'etiologia (Duong et al., 2017; Fundación Alzheimer España, 2015).

En relació a la *localització cerebral*, es diferencien dos subtipus principals de demència: cortical i subcortical (Emre, 2009; Pascual Millán, 2010). La demència cortical sol caracteritzar-se per un deteriorament de les funcions que depenen del processament neocortical associatiu. Els símptomes es relacionen amb les àrees de l'escorça sensorial (agnòsia), l'escorça motora superior (apràxia), l'escorça lingüística (afàsia), l'escorça entorrino-hipocàmpica (amnèsia) i l'escorça frontal i prefrontal (alteracions de les funcions executives i de conducta). Dins d'aquest grup s'hi troba la MA, de predomini cortical temporo-parietal, i la demència Frontotemporal, de predomini cortical temporo-frontal. La demència subcortical es troba marcada per l'alteració i deteriorament de les regions subcorticals (els nuclis grisos i la substància blanca subcortical). La simptomatologia principal implica trastorns motors, alentiment en la velocitat de processament, apatia i trastorns frontals. Les malalties que freqüentment desenvolupen demència subcortical són la malaltia de Huntington i la malaltia de Parkinson (Innes, 2020).

En relació a *l'etiologia*, aquesta es troba determinada per les causes que produeixen el trastorn. Les classificacions tant al manual DSM-5 (APA, 2014) com al CIE-11 (OMS, 2019) parteixen d'aquesta classificació etiològica. Segons el trastorn que origina la demència es divideixen en primàries, en les quals la demència és la malaltia principal en sí mateixa, i les secundàries, quan la demència és produïda per una altra malaltia principal (WHO, 2022).

A la taula 2 es pot observar la classificació establerta pel DSM-5 (APA, 2014) i pel CIE-11 (OMS, 2019).

Taula 2.
Classificació de la demència o trastorn neurocognitiu

DSM-5	CIE-11
- Trastorn neurocognitiu degut a malaltia d'Alzheimer	6080. Demència deguda a malaltia d'Alzheimer
- Trastorn neurocognitiu vascular	6082. Demència deguda a una malaltia cerebrovascular
- Trastorn neurocognitiu Frontotemporal	6082. Demència deguda a malaltia per cossos de Lewy
- Trastorn neurocognitiu degut a traumatisme crani encefàlic	6083. Demència Frontotemporal
- Trastorn neurocognitiu degut a demència per cossos de Lewy	6084. Demència per consum d'alcohol
- Trastorn neurocognitiu degut a malaltia de Parkinson	6085. Demència per consum d'inhalants volàtils
- Trastorn neurocognitiu degut a infecció pel virus d'immunodeficiència humana	6086. Demència deguda al consum d'altres substàncies psicoactives
- Trastorn neurocognitiu induït per substàncies	6087. Demència deguda a malalties classificades en un altre lloc (malaltia de Parkinson, malaltia de Huntington, virus de la immunodeficiència, esclerosi múltiple, malalties priòniques, traumatisme cranial...)
- Trastorn neurocognitiu degut a malaltia priònica	
- Trastorn neurocognitiu degut a altres condicions mèdiques	
- Trastorn neurocognitiu no classificat en cap altre lloc	

Adaptat de DSM-5 (APA, 2014) i de CIE-11(OMS, 2019)

A continuació es descriuen més extensament els dos subtipus que presenten la prevalença més elevada (van der Flier & Scheltens, 2005), i que esdevenen especialment importants en aquest estudi degut a que de manera majoritària són els diagnòstics dels usuaris que han participat en els diferents estudis que formen l'apartat empíric (tot i que també hi ha un ampli grup d'usuaris que no tenen especificat el subtipus de demència). Són la demència o el trastorn neurocognitiu degut a MA i la demència o el trastorn neurocognitiu vascular.

1.8.2. Demència o trastorn neurocognitiu degut a malaltia d'Alzheimer

La malaltia d'Alzheimer (MA) va ser descrita el 1907 per Alois Alzheimer, qui va observar les característiques clíniques i patològiques d'un pacient de 51 anys. És una alteració del sistema nerviós central, multisistèmica, que afecta principalment el còrtex entorrinal i d'associació parietal. Es considera una demència de tipus primari, d'inici insidiós i progressiu. Es caracteritza clínicament per dèficits predominants de memòria i altres funcions cognitives, i per símptomes no cognitius com l'estat anímic i la conducta. És la demència més comuna (Atri, 2019; Borri, 2022; Mercado, 2019; Toloza-Ramírez et al., 2021).

En relació a les *característiques neuropatològiques*, es caracteritza per l'aparició d'una sèrie de lesions a nivell cerebral (acumulació de proteïna beta-amiloide autoagregant amb formació de plaques neurítiques extraneuronals), l'alteració de la proteïna tau del citoesquelet (que dona lloc als cabdells neurofibril·lars), astrogliosi, pèrdua de sinapsi i mort neuronal en regions cerebrals selectives (Albert et al., 2011; Knopman et al., 2021; Kolb & Wishaw, 2021; McKhann et al., 2011). L'equip d'Alzheimer va ser el primer en descriure els cabdells neurofibril·lars, característiques d'aquesta malaltia, i que són lesions degudes a errors postranscripcionals en els mecanismes de producció proteica cerebral. En les primeres fases de la malaltia els cabdells tendeixen a trobar-se localitzats en el sistema límbic, mentre que en fases més avançades poden trobar-se de manera difusa en el neocòrtex (Breijyeh & Karaman, 2020; Hashmi et al., 2022; Junqué & Barroso, 2009; Sourav et al., 2022).

Els *criteris diagnòstics* de la MA permeten diagnosticar la malaltia com a possible, probable i definitiva, i van ser consensuats pel *National Institute of Neurological and Communicative Disorders*, i la *Alzheimer's Disease and Related Disorders Association*, NINCDS-ADRDA (McKahann et al., 1984). Aquests criteris van ser revisats el 2011, constituint els anomenats criteris NIA-AA (McKahann et al., 2011). A la taula 3 es poden consultar els criteris establerts el 1984, que van ser ampliat amb la revisió de 2011.

Taula 3.

criteris per al diagnòstic de la malaltia d'Alzheimer

Criteris per al diagnòstic de malaltia d'Alzheimer *probable*:

1. Demència diagnosticada mitjançant examen clínic neurològic i neuropsicològic que detecta símptomes cognitius o conductuals (neuropsiquiàtrics) que interfereixen el funcionament en les activitats habituals o en la feina, que representen un descens dels nivells anteriors de rendiment, i que no s'expliquen per la presència de deliri o trastorn psiquiàtric.
 2. Deficiències en un mínim de dos dels dominis següents: disminució de la capacitat d'adquirir i recordar informació nova, dificultats en el raonament, dificultats en tasques complexes, alteració d'habilitats visuoespacials, alteració en el llenguatge, canvis en la personalitat o alteració conductual.
 3. Empitjorament progressiu de funcions cognitives.
 4. Inici insidiós.
 5. No alteració del nivell de consciència.
 6. Absència d'altres característiques específiques de malalties cerebrals vasculares, d'altres subtipus de demència, d'altres malalties o d'ús de medicaments que puguin tenir efectes substancials sobre la cognició.
-

Aspectes que converteixen el diagnòstic de MA *probable en incert o improbable*:

Instauració brusca o molt ràpida.

Manifestacions neurològiques focals.

Convulsions o alteracions de la marxa en fases molt inicials de la malaltia.

Diagnòstic clínic de MA *possible*:

1. Demència en absència d'altres alteracions sistèmiques, psiquiàtriques o neurològiques que puguin causar-la, però amb una instauració, manifestacions o patró evolutiu que difereixen del que s'ha exposat
 2. Presència d'una segona alteració, cerebral o sistèmica, que podria produir demència però que no es considerada pel clínic com la causa d'aquesta demència
 3. En investigació, quan es produeix deteriorament gradual i intens d'una única funció cognitiva, en absència d'una altra causa identificable.
-

Adaptat de McKhann et al., 1984 i McKhann et al., 2011.

Les principals diferències entre els criteris NINCDS-ADRDA i els actuals NIA-AA són: l'edat d'inici ha passat a considerar-se en qualsevol edat; la clínica s'ha modificat de

tenir present únicament la simptomatologia amnèsica a incloure també altra simptomatologia cognitiva i conductual; el diagnòstic de DCL s'ha incorporat quan implica repercussió funcional; i, finalment, s'ha contemplat la possibilitat d'estudi dels biomarcadors (López-Álvarez & Agüera-Ortiz, 2015).

Precisament pel que fa als biomarcadors, en els darrers anys s'ha fet èmfasi en la importància del seu estudi per al diagnòstic preclínic de la malaltia (Alladi & Hachinski, 2018; Alzheimer's Association, 2022; Hampel et al., 2021; Lloret et al., 2019; Zetterberg & Bendlin, 2021). Els biomarcadors són analitzats a través d'estudis genètics, plasmàtics i del líquid cefaloraquídi, però també inclouen la vessant anatòmica per mitjà de neuroimatge (Mahalingham & Chen, 2019; Nikolac Perkovic & Pivac, 2019). Alguns mètodes i tècniques encara són restringits a l'àmbit d'investigació pel fet que poden suposar procediments invasius o d'alt cost econòmic (Atri, 2019; Barragán Martínez et al., 2019; Guzman-Martínez et al., 2019; Matsuda et al., 2019). Tot i així, malgrat la gran importància que ha adquirit l'estudi dels biomarcadors, s'ha defensat la necessitat de relacionar-los sempre amb la simptomatologia clínica (Bondi et al., 2014; Dubois et al., 2021).

La detecció precoç des de l'estadi preclínic serà fonamental per a realitzar un cribratge i diagnòstic adequats així com per determinar la intervenció més adient des de fases inicials (Knopman et al., 2021; Nordberg, 2015; Porsteinsson et al., 2021; Rasmussen & Langerman, 2019).

En relació al *perfil neuropsicològic*, la MA té un inici insidiós i una evolució lenta i constant de pèrdua cognitiva i funcional. És bàsic contemplar la malaltia com un continu (Jutten et al., 2022; Mtui et al., 2017; Ocaña Montoya et al., 2019). La presència de simptomatologia ansiosa i depressiva a l'inici fa que el diagnòstic sigui complex i pugui orientar-se com un quadre ansiós-depressiu.

Les alteracions neuropsicològiques tenen un predomini cortical constituint la síndrome afàsica-apràxica-agnòsica característica de la malaltia (Fredes-Roa et al., 2022; Peña-Casanova et al., 2012). També s'observa alteració atencional, de la memòria declarativa, de les funcions executives, i, freqüentment, inadequació social (Barragán Martínez et al., 2019).

La degeneració del sistema límbic marcaria les alteracions mnèsiques i afectives esmentades (Alzheimer's Association, 2022; Jack et al., 2018; Miranda et al., 2015; Vyhnálek et al., 2019). L'afectació de la memòria inclou la fixació, la consolidació i l'evocació. En relació al llenguatge, a mesura que la malaltia avança s'observa que va desapareixent poc a

poc l'expressió verbal. Inicialment sol objectivar-se una pèrdua de la fluïdesa verbal, que evolucionarà cap a una anòmia, o incapacitat d'expressar els noms de les coses. L'alèxia o la incapacitat de llegir, i l'agrafia o la incapacitat d'escriure, apareixen en fases més avançades de la malaltia.

S'observen també dèficits de les capacitats visuoconstructives, amb aparició d'apràxia en tres nivells que serien constructiva, ideatòria i ideomotriu. En relació a l'agnòsia, aquesta apareix freqüentment en fases moderades de la malaltia. Les alteracions en la percepció visual es manifesten en el reconeixement d'objectes i en la integració de l'espai. L'agnòsia, a mesura que la malaltia avança, ocasiona que el pacient deixi poc a poc de reconèixer el seu entorn, les persones conegudes i, fins i tot, el seu propi cos (Barragán Martínez et al., 2019; Knopman et al., 2021; Lenoir & Siéoff, 2019; Mercado, 2019; Vyhnálek et al., 2019).

Les alteracions executives es produeixen en les primeres etapes de la malaltia i en moltes ocasions precedeixen les dificultats en altres dominis cognitius, incloent una manca de control inhibitori (Guarino et al., 2020). La síndrome disexecutiva afecta múltiples àrees cerebrals i provoca dificultats cognitives, conductuals i emocionals (Ribas et al., 2023).

Durant la malaltia, poden donar-se també SPCD tals com alteracions emocionals, ideació delirant, al·lucinacions o trastorns conductuals. Són freqüents canvis en el caràcter, amb agudització de trets ja propis de la persona. S'ha estudiat que alguns d'aquests símptomes podrien donar-se com a primeres manifestacions clíniques apareixent fins i tot en fase prodròmica (Atri, 2019; Cummings et al., 2019a; Johansson et al., 2020).

1.8.3. Demència o trastorn neurocognitiu vascular

El trastorn neurocognitiu vascular és el segon subtipus de demència més comuna (O'Brien et al., 2003). La descripció d'aquest trastorn es remunta als casos de demència post-apoplexia descrits per Thomas Willis el 1672 (Román, 2003). El 1894 Otto Binswanger i Alois Alzheimer, van contribuir a establir la diferenciació entre la demència vascular i la demència paralítica causada per la neurosífilis. A inicis del segle XX, Kraepelin, dins els seus treballs per a classificar les malalties psiquiàtriques, va descriure la demència secundària a l'ictus. Posteriorment es va parlar de la demència arterioscleròtica i el 1974 el terme va ser substituït per demència multiinfart ja que gràcies als estudis realitzats per Hachinski es va considerar l'origen vascular d'aquesta demència (Assal, 2019; Cipollini et al., 2020; Subirana et al., 2011).

El concepte de demència vascular inclou tot un grup de malalties amb etiologia, patogènia, clínica, neuroradiologia i curs evolutiu diversos, i per això s'ha optat per englobar totes les que tenen un origen vascular. Sol tenir un inici brusc, agut, i presenta una evolució i un curs fluctuant. En fases inicials és freqüent que es produeixi un empitjorament sobtat, acompanyat d'una certa recuperació i estabilització (Bir et al., 2021; Sebastian et al., 2019; Wolters & Ikram, 2019).

Clàssicament s'han distingit dos patrons de deteriorament cognitiu vascular, el cortical i el subcortical. La demència vascular cortical s'origina a partir d'infarts corticals o còrtico-subcorticals d'origen trombòtic, embòlic o hemodinàmic. La demència vascular subcortical sorgeix a partir d'una afectació de petits vasos sanguinis provocats habitualment per la presència d'hipertensió arterial, diabetis, angiopatia amiloide o angiopaties hereditàries (Loveland, 2022; Verdelho et al., 2021).

En relació a les *característiques neuropatològiques* s'observa la presència de lesions cerebrals vasculars de tipus isquèmic, hemorràgic o hipòxic (Libon et al., 2018). A nivell etiològic poden ser produïts per isquèmia de grans vasos (multiinfart i infart únic), isquèmia de petits vasos, hipoperfusió i hemorràgia (hemorràgia subaracnoidea i hematoma subdural). Les lesions histopatològiques que es solen relacionar amb major freqüència amb la demència vascular són els infarts corticals, els infarts lacunars i l'afectació isquèmica difusa de la substància blanca (Frantellizzi et al., 2020; O'Brien & Thomas, 2015).

Els infarts lacunars són causa suficient per al desenvolupament d'una demència segons el nombre i la distribució topogràfica. Són lesions mil·limètriques produïdes per l'oclusió d'artèries perforants o per petites hemorràgies. Es situen predominantment en els ganglis basals, tàlem, protuberància o substància blanca hemisfèrica. El terme de demència multiinfart introduït per Hachinski es defineix per l'existència de múltiples lesions isquèmiques. Les zones habitualment més afectades solen ser l'hipocamp, el sistema límbic, el tàlem i l'escorça cerebral (Paradise & Sachdev, 2019).

Els *criteris diagnòstics* es basen en la simptomatologia clínica, l'examen neurològic, anàlisis mèdiques, proves de neuroimatge i exploració neuropsicològica. La localització focal dels infarts o la patologia vascular serà indicativa de les àrees afectades (Rojo Sebastián et al., 2019; Verdelho et al., 2021). Hachinski et al. (1975) i Hachinski et al. (2012) van establir uns criteris i una escala per poder diferenciar la possible etiologia vascular d'un procés de

demència. Consta de 13 ítems i una puntuació major que 7 suggereix un deteriorament de tipus vascular.

El *Canadian Consensus Conference on Diagnosis and Treatment of Dementia* ha elaborat unes recomanacions per al diagnòstic i per a la intervenció en la demència vascular (Smith et al., 2020) que es resumeixen a continuació:

- Realitzar una ressonància magnètica (RM) i tomografia computeritzada (TC) per estudiar el deteriorament cognitiu vascular.
- Utilitzar criteris estandarditzats per al diagnòstic de deteriorament cognitiu lleu vascular i demència vascular.
- Avaluar, diagnosticar, fer un seguiment i, si cal, tractar la hipertensió
- Detectar els pacients amb símptomes o deteriorament cognitiu, i valorar la inclusió de tractaments recomanats per prevenir un ictus.
- Valorar els tractaments farmacològics adequats (per exemple no es recomana l'ús d'aspirina per als pacients amb DCL o demència que tinguin evidències d'imatge cerebral de lesions encobertes de substància blanca de presumpte origen vascular; valorar l'ús dels inhibidors de la colinesterasa (donepezilo, galantamina, rivastigmina) i l'antagonista del receptor N-metil-d-aspartat (memantina) en alguns pacients)

En relació al *perfil neuropsicològic*, a diferència de la MA, s'observa una gran variabilitat i heterogeneïtat clínica derivada de la localització, el volum i el nombre de lesions. Sobretot a l'inici es poden trobar unes àrees o funcions molt afectades mentre que d'altres no. El rendiment cognitiu també és diferent en el temps, observant-se fluctuacions en el rendiment i els símptomes (Libon et al., 2018; Price et al., 2005).

De manera general, els trets més significatius són: alteracions en la funció executiva, dificultats en l'atenció i concentració, en la memòria d'evocació (tot i que s'observa una menor pèrdua de memòria que la MA i el pacient rarament oblida els fets més importants de la seva vida), així com també apatia i trastorns anímics (Sachdev et al., 2019). En relació a la memòria s'observa alteració en la memòria immediata, però major preservació de la memòria remota i també pot existir dissociació entre la memòria verbal i visual. A nivell de llenguatge, l'afàsia sembla una lesió focal, i s'observen alteracions articulatòries i melòdiques. És freqüent observar majors alteracions anímiques (Bello & García-Casares, 2018; O'Brien & Thomas, 2015).

1.9. Evolució de la demència

La demència sol tenir un curs degeneratiu i el pacient va disminuint, de forma més o menys gradual, el rendiment en les funcions cognitives i funcionals (Gauthier et al., 2022).

L'evolució de cada subtipus de demència es trobarà relacionat amb la seva etiologia, però també existeixen importants diferències individuals (clíniques, psicosocials, de reserva cognitiva, de personalitat...) que generaran una gran heterogeneïtat en el procés (Manzano et al., 2018; Smits et al., 2015).

La supervivència i mortalitat rere un diagnòstic de demència és variable segons els subtipus però, en general, oscil·la entre un i deu anys (Garré-Olmo, 2018; Oliva Núñez et al., 2020).

L'evolució parteix d'un estadi en el que no existeix cap alteració cognitiva, posteriorment es descriu un estat de dèficits molt lleus, freqüentment detectat per la pròpia persona però que no es fan evidents per a les persones del seu voltant i que es trobaria seguit de deteriorament cognitiu lleu (DCL), caracteritzat per l'existència d'un rendiment cognitiu general dins la normalitat (i per tant l'absència de criteris diagnòstics de demència), per la presència de queixes subjectives d'errors de memòria, evidència objectivable de defectes de memòria però absència de defectes funcionals que alterin les activitats de la vida diària. A partir d'aquest moment la progressiva pèrdua cognitiva i funcional marcaria el diagnòstic de demència, iniciant un estadi evolutiu lleu que pel seu curs degeneratiu avançarà cap a un estadi moderat i finalment cap a un de greu.

S'han elaborat instruments encaminats a determinar l'estadi evolutiu en el que es troba la persona malalta, definint la simptomatologia característica en cada moment. Els dos que s'utilitzen més freqüentment són:

- *Global Deterioration Scale*, GDS (Reisberg et al, 1988): aquesta escala estableix 7 estadis evolutius que van des de 1, en el que hi hauria absència de dèficits, fins a 7, en que la persona presenta un deteriorament molt greu. Aquesta escala s'utilitza en els estudis que formen el marc empíric d'aquest estudi, i es descriu a la taula 4.

Taula 4.*Estadis evolutius de deteriorament cognitiu segons la Global Deterioration Scale*

Estadi 1	Normalitat	<ul style="list-style-type: none">• Sense alteració cognitiva
Estadi 2	Deteriorament cognitiu molt lleu/ oblits benignes	<ul style="list-style-type: none">• Deteriorament cognitiu subjectiu, queixes de pèrdua de memòria relacionades obllits del lloc on s'han col·locat objectes familiars o de noms prèviament ben coneguts• Sense evidència objectiva de dèficits a l'examen clínic• Sense defectes objectius a la feina o en situacions socials• Plena consciència de la simptomatologia
Estadi 3	Deteriorament cognitiu Lleu	<ul style="list-style-type: none">• Manifestacions en una o més d'aquestes àrees: desorientació espacial en llocs no familiars, disminució del rendiment i en l'evocació de paraules i noms• Alteracions en la memòria objectives en exploració• Els símptomes s'acompanyen d'ansietat
Estadi 4	Deteriorament cognitiu Moderat	<ul style="list-style-type: none">• Disminució en el coneixement d'esdeveniments recents• Dèficit en el record de la història personal• Capacitat disminuïda per a viatges i finances• Sense alteracions en orientació personal ni en reconeixement de persones familiars
Estadi 5	Deteriorament cognitiu Moderadament greu	<ul style="list-style-type: none">• No pot sobreviure molt temps sense alguna assistència• No recorda dades rellevants de la seva vida actual• Manté el coneixement de fets d'interès personal• No requereix assistència en la neteja ni en el menjar
Estadi 6	Deteriorament cognitiu Greu	<ul style="list-style-type: none">• Necessita assistència en les activitats quotidianes• Desconeix els esdeveniments i experiències recents• Coneixement de la vida passada fragmentat• Desorientació temporo-espacial• Canvis emocionals, de personalitat, conducta delirant, símptomes obsessius, ansietat, agitació
Estadi 7	Deteriorament cognitiu Molt greu	<ul style="list-style-type: none">• Pèrdua progressiva de les capacitats verbals• Requereix assistència en la higiene i en l'alimentació• Dèficit psicomotor bàsic

Adaptat de Reisberg et al., 1982

- *Clinical Dementia Rating Scale*, CDR (Hughes et al., 1982): Està formada per cinc graus, des de 0 en que no hi ha deteriorament, fins a 3, deteriorament greu. Es valora l'estadi evolutiu en sis àrees: memòria, orientació, capacitat de judici/resolució de problemes, vida social, vida domèstica/aficions i cura personal. L'escala es mostra a la taula 5.

Taula 5.

Estadis evolutius de deteriorament cognitiu segons Clinical Dementia Rating Scale

Àrees explorades	Sense deteriorament 0	Deteriorament dubtós 0'5	Deteriorament lleu 1	Deteriorament moderat 2	Deteriorament greu 3
Memòria	Sense alteració o algun oblit sense importància	Oblits lleus però més freqüents	Pèrdua de memòria moderada	Pèrdua de memòria greu. Retenció molt afectada	Pèrdua de memòria greu, tan sols resten fragments
Orientació	Orientat	Orientat	Desorientació temporal	Desorientació temporal i freqüentment espacial	Tan sols orientat en persona
Raonament i resolució de problemes	Raonament dins el nivell habitual de la persona	Lleus dificultats en raonament i resolució de problemes	Moderades dificultats en raonament i resolució de problemes	Greus dificultats en raonament i resolució de problemes	Incapacitat en raonament i resolució de problemes
Activitats fora de casa	Vida activa a nivell social, laboral, en les compres i maneig de diners	Lleus dificultats	Dificultats en aquestes activitats, encara pot participar en alguna	Incapaç de ser independent fora de casa, però encara pot participar fora de casa	Incapaç de ser independent fora de casa, o de realitzar tasques fora de casa
Activitats a casa i aficions	Vida normalitzada amb les aficions i interessos propis	Vida normalitzada i aficions i interessos una mica limitats	Dificultat lleu en activitats domèstiques; abandonament d'interessos complicats	Només fa tasques simples; interessos molt restringits i mal mantinguts	Sense funcions significatives a casa
Cura personal	Capacitat per tenir cura de sí mateix	Capacitat per tenir cura de sí mateix	Li calen recordatoris	Requereix ajuda per vestir-se i cura personal	Requereix molta ajuda; incontinència freqüent

Adaptat de Hughes et al., 1982

1.10. Tractament de la demència

L'abordatge terapèutic de la demència implica una intervenció integral degut a que no existeix encara cap tractament que aconseguixi revertir el procés, i la clínica afecta un ampli ventall de funcions (emocionals, cognitives, motrius, funcionals, socials) de la persona (Fernández Domínguez et al., 2018).

És important treballar amb la conjunció d'intervencions farmacològiques i no farmacològiques que ajudin a disminuir els efectes de la malaltia sobre la funcionalitat en el dia a dia, a estimular cognitivament, a millorar l'estat anímic i conductual, i a fomentar una relació positiva amb els que l'envolten (Tisher & Salardini, 2019). A continuació s'exposen molt breument els tractaments més freqüents.

1.10.1. Tractament farmacològic

A l'actualitat no existeix cap tractament farmacològic etiològic de la demència. Els fàrmacs actuals tenen la finalitat principal d'endarrerir el procés de pèrdua i de controlar els símptomes neuropsiquiàtrics (*European Medicine Agency*, 2018; McShane et al., 2019), però la seva eficàcia és limitada (Reeve et al., 2019; Yiannopoulou & Papageorgiou, 2020).

La demència que compta amb tractament específic principalment és el subtipus MA, però fins i tot els fàrmacs disponibles per al tractament de la MA únicament poden disminuir els símptomes durant un període de temps limitat (Cummings et al., 2019b; Huang et al., 2020). A continuació s'exposa un breu resum dels principals fàrmacs que habitualment s'administren, (*European Medicine Agency*, 2018; Hashmi et al., 2022; López, 2015; Marcinkowska et al., 2020; Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, 2019; Tan et al., 2014):

- Inhibidors de l'acetilcolinesterasa. Aquests medicaments actuen augmentant els nivells de neurotransmissor i produeixen una millora equivalent a 3-12 mesos d'evolució natural. Són els següents: donepezilo, rivastigmina i galantamina. Encara que són recomanats per la MA, es donen també en ocasions en altres subtipus de demència com poden ser el vascular, la malaltia de Parkinson o de Cossos de Lewy.
- Antagonistes del receptor N-metil-D-aspartat del glutamat, que regulen l'activitat del glutamat. S'hi troba la memantina. En alguns casos es dona conjuntament amb inhibidors de la colinesterasa.

- Associació dels inhibidors de la colinesterasa i antagonistes del receptor N-metil-D-aspartat del glutamat per exemple donepezilo i memantina.

És freqüent que els facultatius prescrivin també altres medicaments per disminuir els símptomes neuropsiquiàtrics tals com la depressió, l'agitació, la ideació delirant, les al·lucinacions, la irritabilitat o la hiperactivitat (Blackman et al., 2021; Dudas et al., 2018; Ma et al., 2022; Marcinkowska et al., 2020; Mühlbauer et al., 2021; Scuteri et al., 2021; Yunusa & El Helou, 2020).

Cal fer esment en que en alguns casos s'ha descrit falta d'efectivitat en relació a la simptomatologia emocional o conductual, així com l'aparició d'efectes negatius produïts per la medicació (Ito et al., 2020), que han motivat l'estudi de teràpies no farmacològiques que puguin ser d'utilitat en aquesta àrea emocional i conductual, com es descriurà en el següent punt.

1.10.2. Tractament no farmacològic

El tractament no farmacològic fa referència a les intervencions terapèutiques que pretenen aportar beneficis en les diferents esferes de la persona: funcional, motora, cognitiva, emocional, relacional i de desenvolupament personal (Abraha et al., 2017; Cai et al., 2020; Delfa-Lobato et al., 2021; McDermott et al., 2019; Meyer & O'Keefe, 2020; Sharew, 2022; Sikkes et al., 2021; Wang et al., 2019).

Són teràpies complementàries a la medicació prescrita de cada pacient, i centren el focus de treball en la millora de la simptomatologia per tal d'aconseguir el màxim benestar i qualitat de vida de la persona amb demència i de la seva família (Alzheimer's Association, 2022; Ramírez-Coronel et al., 2020). En moltes ocasions tenen l'objectiu de reduir l'ús de farmacoteràpia per al tractament dels SPCD, per evitar els possibles efectes adversos de la medicació, tal i com s'ha esmentat (Ito et al., 2020).

Moltes d'aquestes intervencions s'emmarquen dins el model d'Atenció Centrada en la Persona (ACP), el qual sorgeix de la psicologia humanista i es fonamenta en la necessitat d'atorgar a la persona un rol protagonista, donant el màxim valor als seus interessos, preferències, capacitats, dignitat i autonomia, per tal d'afavorir el màxim benestar i qualitat de vida (Martínez, 2011; Rodríguez, 2013; Vila Miravent et al., 2011). Aquest model ha implicat un gran canvi en l'atenció a les persones grans i específicament a les persones amb demència,

sent Kitwood (2003) un dels principals investigadors en establir el model d'ACP orientat a aquests malalts. Aquest autor va plantejar la necessitat de comprendre millor les persones afectades de demència per tal d'eliminar els estereotips negatius i els estigmes, personalitzant les intervencions i treballant per aconseguir el seu màxim benestar. Aquest canvi de paradigma, sumat als estudis realitzats des de diferents disciplines per a la millora de la qualitat de vida de les persones amb demència, ha fomentat l'increment de les intervencions no farmacològiques en les darreres dècades (Abraha et al., 2017; Bajo Llauradó, 2014; Brooker, 2020). El treball que s'exposarà posteriorment sobre intervencions de musicoteràpia personalitzades enllacen amb aquest model d'ACP (Kelly et al., 2023).

Les intervencions i teràpies aplicades més freqüentment a persones amb demència són: l'estimulació cognitiva (Bahar-Fuchs et al., 2019; Cafferata et al., 2021; Gibbor et al., 2021; Saragih et al., 2022), la reminiscència (Cuevas et al., 2020; Woods et al., 2018), la teràpia cognitiva-conductual (Orgeta et al., 2022), l'estimulació multisensorial o *snoezelen* (Hayden et al., 2022; Pinto et al., 2020), la teràpia assistida amb animals (Babka et al., 2021; Lai et al., 2019), l'exercici físic (Agüera Sánchez et al., 2020; Steichele et al., 2022) o l'art teràpia (Emblad & Mukaetova-Ladinska, 2021).

L'estimulació i la reminiscència s'exposaran en el següent capítol, dins l'apartat d'intervenció neuropsicològica. La musicoteràpia, que forma part de l'art teràpia, es definirà i s'explicarà amb profunditat en capítols posteriors.

2. AVALUACIÓ I INTERVENCIÓ NEUROPSICOLÒGICA EN LA DEMÈNCIA

L'avaluació o exploració precoç de la demència és necessària per realitzar el diagnòstic diferencial, establir el subtipus de demència existent des de fases inicials, detectar els factors de risc associats, assessorar sobre intervencions i mesures preventives, així com proposar els tractaments necessaris que ajudin a endarrerir la progressió de la malaltia (Custodio et al., 2012; Liss et al., 2021; Porsteinsson et al., 2021; Rasmussen & Langerman, 2019).

L'exploració neuropsicològica, a més de ser imprescindible per al diagnòstic, permetrà avaluar la pèrdua o disminució del rendiment en els diferents dominis cognitius i determinar les intervencions estimulatives més adients en cada cas (Deus Yela et al. 2015; Hildebrandt, 2020; Weintraub, 2022).

2.1. Avaluació neuropsicològica de la demència

L'avaluació o exploració neuropsicològica de les persones amb demència parteix d'una entrevista exhaustiva i de l'administració d'instruments estandarditzats que permetin valorar el funcionament cognitiu, conductual, funcional i l'estat emocional (Assuras & Levitin, 2019; Edmonds et al., 2018; Martínez-Nogueras & Tirapu-Ustároz, 2019). És un procés integral que inclou totes les àrees de la persona i que recull informació de l'estat actual de la malaltia, els antecedents personals, clínics i psicopatològics, el nivell de funcionament premòrbid, el grau de consciència de malaltia i els factors sociorelacionals (Bellone & Van Patten, 2021; Forn Frías, 2020; Jurado et al., 2013; Kolb & Whishaw, 2021; Seo, 2018).

L'avaluació neuropsicològica ha anat evolucionant amb el pas dels anys, considerant-se en l'actualitat imprescindible en un procés diagnòstic de demència i permetrà ajudar a definir el subtipus de demència segons els dominis cognitius alterats característics de cadascun (Eling, 2019; Weintraub, 2022). També ajudarà a determinar les capacitats i mancances existents durant les diferents fases de la malaltia per tal d'orientar en la proposta i realització de les intervencions més adequades en cada moment (Ismail et al., 2020; Salmon, 2019; Welsh-Bohmer et al., 2020).

L'exploració aporta dades objectives sobre el rendiment de les funcions superiors partint d'un cribratge bàsic inicial fins arribar a l'exploració profunda de cada funció específica. Una avaluació complerta i precisa permetrà conèixer els punts forts i febles, i establir objectius d'estimulació adaptats a cada pacient de forma individual i personalitzada (Begali, 2020; Forn Frías, 2020; Weintraub, 2022).

Les proves neuropsicològiques estandarditzades permeten identificar i detectar canvis cognitius que solen produir-se en les etapes preclíniques i que en el dia a dia poden passar desapercebuts (Belleville et al., 2017; Bruna et al., 2018; Rivera-Fernández et al., 2021).

L'avaluació neuropsicològica ha de ser un procés continu durant la progressió de la demència i ha d'ajustar-se als canvis i a l'evolució que vagi experimentant el pacient (Zucchella et al., 2018).

2.1.1. Objectius de l'avaluació neuropsicològica en la demència

Els objectius principals de l'avaluació neuropsicològica en les persones amb demència (Begali, 2020; Molina, 2016) són els següents:

- Contribuir en l'establiment d'un diagnòstic diferencial precís dins el *contiuum* entre envelliment, DCL i demència.
- Ajudar al diagnòstic diferencial entre múltiples malalties que poden donar lloc a deteriorament cognitiu i que poden generar controvèrsia.
- Identificar les conseqüències cognitives, relacionals, emocionals i conductuals en el dia a dia de la persona per tal de donar pautes al malalt i a la família, incidint en una millor funcionalitat i acceptació dels dèficits.
- Realitzar un seguiment objectiu de l'evolució de cada pacient mitjançant avaluacions periòdiques que aportin informació sobre la progressió de la malaltia.
- Establir un programa d'intervenció neuropsicològica individualitzat que permeti optimitzar la màxima funcionalitat en cada etapa evolutiva de la malaltia.
- Aportar informació objectiva amb finalitats legals i de protecció judicial.
- Valorar els efectes d'una intervenció (farmacològica o no farmacològica).
- Contribuir en l'àmbit de la recerca.

2.1.2. Mètodes i eines d'exploració neuropsicològica aplicats a la demència

Una avaluació neuropsicològica exhaustiva en aquest àmbit parteix d'una entrevista amb la persona malalta i amb la seva família. També s'administren proves de cribratge i bateries neuropsicològiques (generals o instruments neuropsicològics específics), així com instruments que permetin avaluar altres àrees no cognitives com serien l'emocional, la funcional i la conductual (Casaletto & Heaton, 2017; Coope & Richards, 2020; Martínez-Nogueras & Tirapu-Ustárrroz, 2019).

L'*entrevista* permet constatar el nivell de consciència que té el pacient respecte a la seva situació i pel que fa als problemes o limitacions existents, així com també quines són les expectatives de futur. És important realitzar l'entrevista amb el pacient i també amb alguna persona amb relació directa que pugui complementar i corroborar les dades. S'ha de realitzar amb profunditat per tal d'explorar els antecedents personals, psicopatològics i clínics rellevants (Burton et al., 2021; Tirapu Ustárrroz, 2007).

Per a l'avaluació neuropsicològica de la demència són molts els instruments i bateries d'avaluació existents. A continuació s'esmenten els que s'utilitzen més habitualment (Breton et al., 2019; Curiel et al., 2019; Weintreub, 2022).

Proves d' screening cognitiu en la demència

Són escales o tests breus i fàcils d'aplicar. Consten de diverses preguntes relacionades amb els diferents dominis cognitius que poden trobar-se alterats en les persones amb demència. Moltes d'aquestes proves es van dissenyar com a cribratge ràpid en persones grans per discriminar l'envelliment normal del patològic. Hi ha una gran diversitat de tests breus, i la puntuació global permet identificar aquells pacients que requereixen una avaluació neuropsicològica posterior, més específica i àmplia (Carnero-Pardo et al., 2022; De Roeck et al., 2019; Larnier, 2020; Shaughnessy et al., 2019).

A la taula 6 es descriuen breument els instruments que compten amb major rellevància en aquest camp (Brodaty et al, 2006; Carnero-Pardo et al, 2019; Hildebrandt, 2020; Olazarán et al. 2016; Velayudhan et al., 2014).

Taula 6.

Instruments breus de cribratge de la demència

<i>Mini-Mental State Examination</i> , MMSE (Folstein et al., 1975; Lobo et al., 1999)	És l'instrument més utilitzat en la pràctica clínica, i el més citat en investigació (Fontán-Scheitler et al., 2004; Llamas-Velasco et al., 2015). Consta de 30 ítems que avaluen orientació, atenció/concentració, memòria, abstracció, llenguatge, percepció visuoespacial i praxis constructives.
<i>Mini-Examen Cognoscitivo</i> , MEC (Lobo et al, 1979).	És una versió de 35 ítems validada a l'espanyol de l'escala anterior.
<i>Short Portable Mental Status Questionnaire</i> , SPMSQ (Pfeiffer, 1975).	És un qüestionari que consta de 10 preguntes, i que avalua orientació, memòria, concentració i càlcul.
<i>Test del Dibuix del rellotge</i> (Brodaty & Moore, 1997).	És un test que consta d'una única tasca que és el dibuix d'un rellotge. Avalua funcions visuoperceptives, visuoconstructives, planificació i execució motora.
<i>Memory Impairment Screen</i> , MIS (Buschke et al., 1999).	És un instrument basat en el record de 4 paraules, que avalua la memòria general.
<i>7 Minute Screen</i> (Solomon et al., 1998).	Inclou diversos tests breus. Avalua orientació temporal, memòria, denominació i organització visuoespacial.
<i>Montreal Cognitive Assessment</i> , MoCA (Nasreddine et al., 2005).	És un test que consta de 30 preguntes i inclou el test del dibuix del rellotge. Avalua atenció, orientació, memòria, funció executiva, funció visuoespacial, praxis constructives, llenguatge.
<i>MiniCog</i> (Borson et al, 2000).	És una prova que inclou l'avaluació de la capacitat de recordar tres paraules i el test del dibuix del rellotge. Avalua atenció, memòria, funcions visuoperceptives, visuoconstructives, i planificació i execució motora.
<i>Fototest</i> (Carnero-Pardo & Montoro-Ríos, 2004).	És un test que mitjançant el record i denominació de sis elements d'una làmina avalua memòria, llenguatge i funcions executives. Entre la denominació i el record s'insereix una tasca de fluïdesa verbal.

Instruments neuropsicològics aplicats per a l'avaluació dels dominis cognitius en la demència

Permeten avaluar de manera sistematitzada i profunda les funcions cognitives. Poden ser bateries que avaluen totes les funcions cognitives i extreuen un perfil de les capacitats preservades i de les alterades, o instruments específics que avaluen un domini cognitiu concret de manera més minuciosa (Harvey, 2019; Hildebrandt, 2020; Larner, 2020; Shaughnessy et al., 2019).

Entre les bateries freqüentment aplicades a persones amb demència s'hi troben el *Test Barcelona* (Peña-Casanova, 2004); la subescala cognitiva *Cambridge Mental Cognitive CAMCOG*, que forma part de l'entrevista *Cambridge Mental Disorders for the Elderly Examination* (Roth et al., 1988); o l' *Alzheimer's Disease Assessment Scale*, ADAS (Mohs et al., 1996).

Les proves específiques existents són moltes, per exemple algunes serien *The Boston Naming Test*, BNT (Kaplan et al., 1983), que és una prova que té l'objectiu d'avaluar el llenguatge, o *Rey Auditory Verbal Learning Test*, RAVLT (Rey, 1964) que té per finalitat avaluar la memòria verbal immediata i d'aprenentatge.

Altres instruments no cognitius

És important també administrar instruments adreçats a mesurar altres àrees de la persona com l'estat d'ànim, el grau de funcionalitat o la conducta (Casanova-Muñoz et al., 2022; Hildebrandt, 2020). Freqüentment s'utilitzen: l'Índex de Barthel (Mahoney i Barthel, 1965) per avaluar l'estat funcional; el *Neuropsychiatric Inventory*, NPI (Cummings et al., 1994), per avaluar la simptomatologia conductual; l'*Escala de Depressió Geriàtrica Yesavage* (Yesavage, et al, 1982) o l'*Escala de Cornell* (Alexopoulos, et al. 1988) per a avaluar la depressió.

2.2. Intervenció neuropsicològica en la demència

La intervenció neuropsicològica en les persones amb demència parteix d'un model de treball bio-psico-social. Fa referència a un concepte ampli que inclou totes les estratègies d'intervenció encaminades al pacient i a la família de manera integral, fomentant un treball psicoeducatiu que permeti entendre la malaltia i que fomenti la implicació i motivació. Es

donen pautes per a reduir l'impacte de la malaltia en la vida de la persona amb demència i la seva família, afavorint un bon estat d'ànim i estimulants la màxima autonomia i funcionalitat (Bender & Spat-Lemus, 2019; Livingston et al., 2020; Lubrini et al., 2009; Woods et al., 2023).

L'objectiu principal és fomentar la major qualitat a la vida al pacient, mitjançant la cerca d'estímuls o estratègies que compensin el deteriorament (Carbone et al., 2021; Gibbor et al., 2021; Subirana et al., 2011). Amb aquesta finalitat s'estimulen les funcions cognitives i la realització de les activitats del dia a dia, així com l'oci i les relacions personals de manera que es fomenti un estat anímic positiu (Cheng et al., 2019; Ismail et al., 2020; Manzano et al., 2018).

Les intervencions neuropsicològiques poden classificar-se en quatre àrees: cognitiva, emocional-conductual, familiar-sociorelacional i de l'entorn.

2.2.1. Intervenció Cognitiva

La intervenció cognitiva implica un conjunt de mètodes que parteixen de l'entrenament en estratègies de reorganització i d'optimització (Bender & Spat-Lemus, 2019; Carbone et al., 2021; Choi & Twamley 2013; Díaz Barrientos & Sosa Coronado, 2010; Folkerts et al., 2017; Li et al., 2011) i que s'encaminen als següents objectius:

- Estimular el rendiment mental fomentant les habilitats cognitives preservades i la millora de les habilitats deficitàries
- Facilitar i entrenar l'ús d'ajuts externs
- Potenciar la orientació (en temps, espai i persona), la pròpia identitat i els records de la història viscuda
- Fomentar l'autoestima, l'estat d'ànim positiu, les aficions i interessos i la comunicació

Es treballa mitjançant *l'estimulació cognitiva* o psicoestimulació, amb aquestes finalitats de millora de la cognició, de l'estat socioemocional i de l'activació (Bahar-Fuchs, 2019; Gavelin et al., 2021; Gibbor et al., 2021; Justo-Henriques et al., 2021; Kudlicka et al., 2019; Lobbia et al., 2019; Woods et al., 2012). Té les seves bases científiques en la neuroplasticitat gràcies a la qual es poden estimular les funcions cerebrals i ajudar a alentir la progressió de la malaltia (Castillo et al., 2020; Duffau, 2006; Kolb & Wishaw, 2021; Toricelli

et al., 2021). Es realitzen exercicis i activitats de manera sistemàtica i reiterativa, tant individuals com grupals. El treball grupal adquireix especial importància pel fet de fomentar la socialització. S'entrena el coneixement i ús de mnemotècniques a partir de la repetició i pràctica de tasques diverses per a fomentar els diferents dominis cognitius (DenBoer, 2018; McDermott et al., 2019).

Diverses revisions recents fonamenten la importància de l'ús de tècniques d'estimulació cognitiva en persones amb demència, sent la intervenció més aplicada i amb millors resultats (Cafferata et al, 2021; Saragih et al., 2022; Wong et al., 2021).

A continuació s'exposen breument les principals tècniques d'estimulació cognitiva (Bertrand et al., 2023; Bruna et al., 2018; Díaz Barrientos & Sosa Coronado, 2010; Gibbor et al., 2021; Irazoki et al., 2020):

- *Orientació a la realitat*: consisteix a treballar les dades relatives a la data, el lloc i aspectes personals amb la finalitat de situar a la persona en temps, espai i dades pròpies (autoconsciència d'un mateix, de la seva família i entorn social).
- *Reminiscència*: es treballa amb la recuperació de records de la història personal del pacient mitjançant fotografies, música, objectes personals i estris significatius de la seva vida, per tal de treballar la pròpia identitat i la història viscuda.
- *Recuperació espaciada*: es fa recordar al pacient una informació amb intervals de temps que van esdevenint cada vegada més llargs (5 segons, 20 segons, 40 segons,..), per a treballar la funció mnèsica.
- *Entrenament amb mnemotècniques*: s'ensenyen i entrenen tècniques de memòria per facilitar l'aprenentatge. S'empren diversos codis semàntics, emocionals o motors que facilitin la codificació, l'emmagatzematge i la recuperació posterior de la informació.
- *Tallers cognitius*: es realitzen exercicis de manera aleatòria o seqüenciada que potenciïn les diferents capacitats cognitives (atenció, funcions visuoespacials, praxis constructives, denominació, fluència, memòria...). Es pot treballar mitjançant tasques escrites de paper i llapis, o mitjançant tasques manipulatives tals com encaixos o classificació d'objectes per exemple.

La musicoteràpia, tal i com s'exposarà en capítols posteriors, comparteix estratègies amb l'estimulació cognitiva i serà una intervenció que també s'aplica per al treball cognitiu.

2.2.2. Intervenció Emocional-Conductual

És imprescindible donar suport emocional i fomentar les relacions socials treballant pautes d'actuació per ajudar a gestionar els conflictes derivats dels canvis d'humor i labilitat que en moltes ocasions es produeixen en fases inicials i moderades del deteriorament cognitiu i que generen important malestar a la persona malalta i a la seva família. Es treballa l'apatia característica del procés de demència, fomentant la vida activa i implicada. També s'estableixen pautes conductuals i de modificació de l'entorn que potenciïn conductes adaptatives per tal de facilitar la màxima funcionalitat, i que ajudin a empoderar, potenciïn el sentiment d'utilitat i millorin l'estabilitat emocional. Aquest treball emocional i conductual també es comparteix amb les teràpies d'intervenció cognitiva (Cai et al., 2020; Justo-Henriques et al., 2021).

La *psicoteràpia* és una intervenció que s'aplica en fases lleus i moderades de la demència per tal de treballar l'adaptació als canvis i pèrdues, els símptomes depressius, l'ansietat i l'autoestima (Orgeta et al., 2015; Orgeta et al., 2022; Sukhawathanakul et al., 2021).

En fases avançades de la malaltia, per tal potenciar el benestar de la persona i reduir la simptomatologia conductual i emocional negativa (Ismail et al., 2020; Olazarán-Rodríguez, 2012) es potencien teràpies com l' *Snoezelen*, *la validació* o *l'estimulació basal* (Barbier et al., 2022; Pinto et al., 2020; Smith & D'Amico, 2020) que poden ajudar a la persona malalta a relaxar-se, a millorar l'atenció i l'estimulació dins un estat de benestar, així com també a mantenir la vinculació socioemocional positiva amb el seu entorn.

De la mateixa manera que s'ha esmentat en l'apartat anterior, també aquesta àrea d'intervenció emocional i conductual s'inclou dins el treball terapèutic mitjançant la musicoteràpia, tal i com s'exposarà posteriorment.

2.2.3. Intervenció Familiar- Sociorelacional

La intervenció familiar esdevé fonamental per tal que l'entorn del pacient compregui la malaltia i el curador no professional es senti partícip del treball que es realitza amb el malalt. També és fonamental que pugui rebre l'entrenament psicoeducatiu i la formació necessària per atendre la persona amb demència en el seu dia a dia de la millor manera possible (Alzheimer's Association, 2022; La Fontaine, 2020). També cal oferir el suport emocional necessari per poder fer front a les pròpies frustracions i moments d'alt impacte

emocional. És necessari facilitar pautes d'actuació per tal que la família adquireixi els recursos i les estratègies que l'ajudin en el dia a dia i que li permetin afrontar de la manera més adequada possible les cures i l'atenció (Cheng et al., 2019; Cocchiara, et al., 2020).

Tal i com s'ha exposat anteriorment, els canvis emocionals i conductuals dels malalts són els que produeixen major estrès en els cuidadors i els que augmentaran la seva sensació de sobrecàrrega i esgotament. Apareixen malalties físiques i aïllament social, sent una de les causes principals de claudicació familiar així com també de l'afectació de salut del cuidador (Bruna et al., 2011a). S'ha objectivat que les intervencions psicosocials poden reduir la càrrega emocional, disminuir la probabilitat que el cuidador pateixi depressió i també endarrerir el moment d'ingrés del malalt en un centre residencial (Brodaty & Donkin, 2022).

Els grups psicoeducatius de familiars, la psicoteràpia, els grups d'ajuda mútua, les intervencions basades en tècniques de relaxació i d'autocontrol emocional, entre d'altres, seran molt importants dins les estratègies d'intervenció neuropsicològiques de suport a les famílies (Cheng et al., 2019).

La musicoteràpia també cerca l'objectiu de fomentar la interacció i comunicació entre malalt i familiar, tal i com s'ha observat en diferents estudis que s'exposaran posteriorment (Lee et al., 2022; McMahon et al., 2022).

2.2.4. Intervenció en l'Entorn

La modificació i adaptació de l'entorn implica una reestructuració per tal de minimitzar l'impacte dels dèficits cognitius en el funcionament diari (Díaz Barrientos & Sosa Coronado, 2010). En aquest sentit està adquirint cada cop més importància el treball des de diferents perfils professionals de la clínica (neuropsicòlegs, terapeutes ocupacionals, fisioterapeutes...) i des d'altres àmbits (arquitectes, decoradors...) per tal de treballar i millorar l'entorn (de Azevedo et al., 2021).

Es plantegen els objectius de fomentar la màxima seguretat i prevenir riscos, així com simplificar les tasques per potenciar la màxima autonomia funcional (de Azevedo et al., 2021; Fleming et al., 2020).

En aquest sentit la intervenció inclou els següents aspectes generals:

- Replantejar l'estructura dels espais comuns per tal que ofereixin també entorns d'intimitat
- Personalitzar els espais propis

- Crear entorns i camins segurs per passejar
- Fomentar entorns estimulants o relaxants segons les necessitats de la persona
- Estudiar els efectes de la il·luminació
- Modificar els espais per tal d'eliminar les barreres arquitectòniques

Les intervencions que es duen a terme de manera més específica serien: senyalitzar els espais per tal que la persona els reconegui i li sigui més fàcil orientar-se, elaborar seqüències rutinàries i col·locar pictogrames per facilitar les activitats de la vida quotidiana, facilitar llistes i recordatoris que es posen en llocs visibles, posar rellotges i calendaris a l'abast dels usuaris, canviar el mobiliari i els objectes decoratius que puguin suposar riscos per d'altres funcionals i segurs, adaptar els espais instal·lant les ajudes tècniques necessàries, facilitar que la persona tingui a l'abast elements, estris i activitats que li puguin ser estimulants i motivadores com per exemple jocs de taula, fulls de passatemps, llibres, revistes, puzles, plantes, fotografies, aparell de ràdio, tocadiscs, televisió o estris antics significatius (Day et al., 2000; Padilla, 2011).

3. MÚSICA I NEUROCIÈNCIA

3.1. Música i oïda humana

3.1.1. La música

La música és un mitjà d'expressió universal que es troba present a totes les cultures. La sensibilitat musical és un tret innat i la música amb els seus elements (ritme, melodia i harmonia) forma part de la natura i de les persones de manera que es poden observar paral·lelismes amb el batec cardíac, la sincronització rítmica al caminar o el to i volum de la veu. També té gran rellevància en diferents moments vitals de les persones i genera records que formen part important de la història de cadascú. S'utilitza per estimular, divertir, facilitar aprenentatges, generar calma, suspens, tristesa o tensió. En definitiva, és un llenguatge no verbal, simbòlic, abstracte i artístic, que pot evocar, induir, comunicar i reafirmar diferents estats emocionals (Arias, 2014; Welch et al., 2020).

La música és una seqüència de sons i silencis combinats en un ordre temporal, mitjançant unes lleis d'harmonia, melodia i ritme (Jensen, 2011; Pliego de Andrés, 2000). Es pot definir el so com una ona, un moviment que habitualment es desplaça a través de l'aire formant moviments vibratoris, oscil·latoris i ondulatoris que captem com una sensació auditiva (Gómez Domínguez, 2019).

La música té un rol social molt important en la conducta humana. S'ha constatat que cultures primitives ja disposaven d'objectes per a la producció musical (Betés de Toro, 2000; Killing, 2018). Des de la musicologia i des de la neurociència s'ha estudiat el motiu pel qual en totes les civilitzacions s'hi troba present el fenomen musical, malgrat no ser necessari per a la supervivència de l'espècie. S'ha relacionat amb el fet que en el processament musical s'hi troben involucrats el raonament i l'abstracció que interactuen amb respostes emocionals, evocant records i sentiments per tal de crear expectatives i anticipació. La investigació ha mostrat que els estímuls artístics abstractes suposen una font de plaer important per als humans (Leongómez, 2015). Altres conductes plaents (tals com el menjar o la conducta sexual) es fonamenten en una relació directa amb la supervivència de l'espècie, mentre que la música (l'art en general), centra la base de la motivació únicament en el gaudi en sí mateix (Maloney, 2017; Salimpoor & Zatorre, 2013).

La reacció emocional és indicadora de la resposta plaent-desplaent a la música, que és subjectiva i diferent per a cada individu. S'ha estudiat que les respostes emocionals i motivacionals es troben controlades per estructures del sistema límbic interconnectades amb estructures corticals, tal i com es desenvoluparà posteriorment (Salimpoor & Zatorre, 2013; Taylor 2010; Zatorre & Salimpoor, 2013).

La música, doncs, és un llenguatge reglat, un mitjà d'expressió d'emocions, compta amb el component subjectiu i personal, i pot esdevenir una font de plaer.

3.1.2. Paràmetres i qualitats del so

Cada nota musical té característiques específiques que determinen el so resultant, que està format per unes qualitats que poden mesurar-se de manera matemàtica i física (Gfeller, 2000; Jensen, 2011; McAdams, 2013). Són la freqüència, el timbre, la intensitat i la duració, que s'exposen a continuació:

- *Freqüència* (altura del so): determina els diversos tons en base a la percepció de si són més aguts o més greus. Depèn de l'ona que es forma i del nombre de vibracions per segon que efectua. Gràcies a la freqüència comptem amb la melodia (successió de sons de diferent alçada en sentit horitzontal) i l'harmonia (audició simultània de sons). De fet la melodia és el primer que recordem de qualsevol cançó.
- *Timbre*: és la qualitat que permet distingir el so produït per diferents instruments (o veus). Es genera per la riquesa en harmònics (sons secundaris que acompanyen a un so fonamental).
- *Intensitat*: és l'amplitud d'ona de la vibració i depèn de l'energia que s'inverteix en emetre el so. Determina el volum d'aquest i permet classificar el so en fort o fluix.
- *Durada*: és la vigència temporal del so. Gràcies a la duració podem parlar de ritme (ordenació en el temps de la duració dels sons i dels silencis), el tempo (velocitat de la pulsació) i la mètrica (ordenació del ritme en compassos). El ritme és un dels elements més importants per a la intervenció de musicoteràpia aplicada a problemes motors.

3.1.3. Desenvolupament de l'oïda i les capacitats musicals

Durant la gestació el fetus rep estímuls acústics que provenen de vibracions transmeses a través del líquid amniòtic, i la investigació mostra evidències que es produeixen reaccions a aquests estímuls (Taylor, 2010).

En el naixement, encara que l'oïda no es trobi completament desenvolupada, els nadons són capaços de distingir sons i cercar-ne l'origen. Responen a les fluctuacions de la pulsació rítmica i reconeixen el batec del cor de la seva mare que els indueix un efecte tranquil·litzador. Dins l'estimulació sensorial la música serà un important estímulo per al seu desenvolupament en els seus primers mesos (Gfeller, 2000).

Els humans, doncs, en néixer, compten amb les estructures cerebrals necessàries per processar la música. Els nens menors d'un any són capaços de mostrar sensibilitat a les escales musicals, a la regularitat temporal i als intervals consonants per damunt dels dissonants. El fet que els nens menors d'un any tinguin aquestes capacitats indica que la música compta amb una xarxa de processament que es troba desenvolupada de manera precoç (Herholz & Zatorre, 2012; Soria-Urios et al., 2011a).

A partir del moment del naixement les ones vibratòries es reben a través de l'aire mitjançant l'oïda externa que les dirigeix cap al timpà on activen el tracte auditiu. Les ones d'energia oscil·latòries es dirigeixen aleshores cap a l'oïda mitja i la còclea, on es duu a terme la conversió en impulsos nerviosos electroquímics. L'estímul sonor passa a través de la branca auditiva del VIII parell cranial (nervi vestibulococlear) pel tronc de l'encèfal i el mesencèfal fins al còrtex cerebral (àrea auditiva primària). El procés de transmissió auditiva és automàtic i involuntari fins que el so arriba al còrtex cerebral (Gómez Domínguez, 2019).

3.2. Neurociència i estudi de la música

L'estudi neurocientífic de la música ha crescut en les darreres dècades amb la finalitat d'investigar els efectes que produeix al cervell, les estructures cerebrals implicades, el seu funcionament, les malalties relacionades, i d'analitzar-ne el potencial terapèutic (Altenmüller et al., 2012; Lippolis et al., 2023; Speranza et al., 2022; Zatorre, 2003).

L'impacte de la música en les persones compta actualment amb bases neurocientífiques sòlides, i diferents estudis han analitzat les reaccions cerebrals que el so exerceix en diferents àrees corticals i subcorticals (Bonomo et al., 2022; Burunat et al., 2014;

Jauset, 2017; Karpati et al., 2017; Koelsch, 2010; Levitin & Tirovolas, 2009; Zatorre & McGill, 2005). També s'han estudiat els efectes produïts en àrees del sistema límbic implicades en el processament de les emocions (Koelsch & Skouras, 2014) i els mecanismes pels quals la música produeix l'activació cerebral a nivell motor i cognitiu (Custodio & Cano-Campos, 2017), o els efectes en diferents sistemes com l'endocrí i l'immunològic (Sittler et al., 2021).

3.2.1. Estructures cerebrals implicades en el processament de la música

Inicialment la localització cerebral de la música s'havia investigat únicament mitjançant estudis realitzats en persones amb lesions cerebrals i trastorns neurològics, però gràcies als grans avenços de les tècniques de neuroimatge (ressonància magnètica, RM; ressonància magnètica funcional, RMNf, i tomografia per emissió de positrons, TEP), s'ha pogut estudiar amb major profunditat els efectes de la música en el cervell sa (Arias, 2014).

En les darreres dècades dins l'àmbit neurocientífic han augmentat els estudis que investiguen els efectes cerebrals de la música així com els processos i estructures implicats en la percepció, la interpretació, la memòria i la creació musical (García-Albea Ristol, 2000; Koelsch, 2009; Lippolis et al., 2023; Speranza et al., 2022; Särkämö et al., 2016a; Thaut et al., 2014).

Durant molts anys s'havia defensat que la música es processava totalment a l'hemisferi dret, però la investigació ha constatat que el processament cerebral de l'estímul auditiu musical implica múltiples àrees dels dos hemisferis cerebrals, tant a nivell cortical com subcortical (Betes de Toro, 2000; Taylor, 2010). S'ha observat que els estímuls sonors produeixen potencials d'acció que estimulen l'alliberació de neurotransmissors que connecten diverses xarxes neuronals. Aquests tenen efectes en els sistemes hormonal, nerviós, circulatori i immunitari (Jauset, 2017). El factor clau és el fet que la música implica una xarxa neuronal difusa. S'ha constatat que esdevé un estímul multimodal molt potent que transmet informació visual, emocional, motora i auditiva. Aquesta activació afecta múltiples àrees cerebrals fonamentant el seu ús en la rehabilitació de connexions alterades o lesionades (Koelsch, 2018; Soria-Urios, 2011b; Zatorre et al., 2007; Zatorre & Salimpoor, 2013).

Fent una aproximació als circuits implicats, s'ha objectivat que un cop la informació sonora arriba al còrtex cerebral, provinent del tronc de l'encèfal i del mesencèfal, es processa en les àrees auditives primàries, secundàries i d'associació del còrtex auditiu on es realitza el

primer anàlisi de la informació rebuda (to, localització, timbre, duració, volum). Des d'aquí es connecta amb diferents parts del cervell per tal de ser avaluada (reconeguda, emmagatzemada, interpretada) com serien els lòbuls frontals (còrtex òrbitofrontal i gir cingulat), el sistema límbic, l'amígdala, l'hipotàlem, el tàlem i el bulb raquidi (Koelsch & Skouras, 2014; Soria-Urios, 2011a; Zatorre et al., 2007; Zatorre & Salimpoor, 2013).

Les vies de processament auditiu inclouen corrents dorsals i ventrals. El corrent dorsal, que es projecta cap a les escorces parietals i premotores, és especialment rellevant per a les accions guiades auditives. Els sistemes motors i auditius interactuen en termes de retroalimentació. Els estudis de neuroimatge mostren que els sistemes motors i auditius del cervell sovint es co-activen durant la percepció i la interpretació de la música. Els circuits neuronals que relacionen les interaccions sensorials-motors poden contribuir a la cognició de la música, ajudant a crear prediccions i expectatives en què es basa la música per al seu atractiu intel·lectual i emocional (Zatorre et al., 2007). S'ha constatat una gran importància del còrtex d'associació frontal en el processament de la música i els estímuls auditius, i és la connexió entre el còrtex d'associació primari i el còrtex motor primari el que explica la interconnexió entre l'estímul musical i l'activitat motora rítmica (Taylor, 2010).

L'estimulació auditiva augmenta temporalment el flux sanguini així com el metabolisme en diferents regions cerebrals i té efectes en el sistema immunitari, metabòlic, i en el sistema nerviós simpàtic. També produeix canvis en l'activitat cerebral com variacions electroquímiques, i en els neurotransmissors. Aquestes reaccions explicarien els efectes fisiològics, emocionals, sensorials i motors de la música en les persones (Koelsch, 2009; Särkämö & Soto, 2012).

S'ha estudiat la localització dels efectes produïts en el cervell, segons les diverses activitats musicals que es desenvolupen, tal i com es descriu a continuació.

La percepció o escolta musical implica àrees subcorticals (inclòs el cos geniculat medial del tàlem i l'amígdala) i corticals (l'escorça auditiva primària esquerra i dreta). S'analitza la música per dos subsistemes que serien l'organització temporal, per un costat, i l'organització tonal, per un altre. En relació a aquest darrer, a més de les àrees auditives primàries i secundàries, existeix la interacció amb àrees frontals, predominantment a l'hemisferi dret. En relació a l'organització temporal (o ritme) aquest treball es basa en fraccionar una seqüència en grups basant-se en la seva duració temporal, i extreure'n una regularitat temporal o compàs. En aquest cas, a més de les àrees auditives hi participen el

cerebel, els ganglis basals, el còrtex premotor dorsal i l'àrea motora suplementària (Angulo-Perkins & Concha, 2014; Peretz et al, 2009; Taylor, 2010; Zatorre & McGill, 2005; Zatorre, 2016). També s'ha observat que existeixen marcades diferències entre els músics i les persones que no han estudiat música en relació a les àrees cerebrals actives quan es processa la música, de tal manera que en els músics, quan escolten una obra musical, a més de es àrees esmentades també s'activen àrees verbals de lectura de l'hemisferi esquerre (Soria-Urios et al., 2011a).

La *producció musical* (cant i interpretació) inclou diferents tasques motores, perceptives, emocionals i cognitives. El cant implica un increment de l'activitat motora bilateral, però predominantment en regions auditives, insulars i premotors de l'hemisferi dret. Tocar un instrument inclou coordinació d'àrees corticals i subcorticals (cerebel, ganglis basals, àrea motora suplementària i còrtex premotor dorsal), seqüenciació dels moviments (cerebel, ganglis basals, àrea motora i premotora suplementària, còrtex premotor i prefrontal) i també organització espacial dels moviments (còrtex parietal, sensoriomotor i premotor). La producció musical porta associada una tasca que és la de llegir partitures. S'ha estudiat que els mecanismes d'aquesta lectura difereixen dels implicats en la lectura de lletres i nombres. El músic quan llegeix una partitura ha d'interpretar la duració i el to tenint present la clau i el compàs en que està escrita, ha d'anticipar com s'espera que soni la peça i planificar a nivell motor la seva execució. Així doncs quan es llegeix i executa una partitura, s'activen àmplies zones del cervell temporo-occipital dret i còrtex parietal superior. L'escriptura musical sembla dependre del lòbul parietal dominant, tot i que també la regió temporo-occipital dreta podria tenir un paper important en desxifrar el to (Arias, 2014; Soria-Urios, 2011a).

La *imaginària musical* fa referència a la capacitat d'imaginar la música dins el cervell, tant si la cantem mentalment com si imaginem que la toquem. Diferents estudis mostren que s'activen les mateixes àrees si el so només el percebem, si l'interpretem o si l'imaginem. Quan són cançons conegudes s'ha observat que hi ha una activació bilateral ja que implica el component musical o melòdic per un costat, i el verbal o de la lletra per un altre. En cas que sigui música instrumental sense lletra, s'activa el còrtex auditiu dret. Quan és un músic qui imagina que toca una peça familiar, l'activació cerebral inclou els lòbuls frontals, parietals, cerebel i àrea motora suplementària dreta (Soria-Urios, 2011a; Zatorre & Halpern, 2005).

La música, doncs, és un estímul multimodal que genera una interacció entre ambdós hemisferis, implicant regions temporals, frontals i parietals; tant corticals com subcorticals.

Requereix d'una xarxa neuronal difusa per interrelacionar les àrees i la informació auditiva, motora i visual. Facilita la interacció interhemisfèrica i l'estimulació d'àrees sensorials, emocionals, mnèsiques, frontals i motores per tal que la persona pugui reconèixer, interpretar i reaccionar a la informació sonora rebuda (García-Albea Ristol, 2000; Särkämö et al., 2008).

3.2.2. Efectes de la música en el sistema emocional

Els efectes sobre el *sistema emocional* es relacionen amb el fet, ja esmentat, que la música provoca sensacions de plaer-benestar o de desplaer-malestar (Custodio & Cano-Campos, 2017; Särkämö et al., 2012). En aquest cas, la cerca de plaer estètic seria una recompensa. La música produeix canvis fisiològics per modificació en la segregació de neurotransmissors com la dopamina (Koelsch, 2009; Salimpoor et al., 2011). En els estudis de neuroimatge s'ha objectivat que les regions cerebrals involucrades en la resposta a estímuls artístics inclouen principalment l'amígdala, l'hipocamp i l'hipotàlem, a més d'algunes regions del sistema límbic i paralímbic extens. S'ha constatat que els sistemes dorsal i ventral estriat tenen un paper important en relació a les recompenses i el comportament. També un bon nombre de regions corticals que s'interconnecten amb les subcorticals es troben implicades en processar i apreciar estímuls estètics. Les més habituals inclouen zones del còrtex òrbitofrontal, ventromedial, temporal superior i cingulat anterior que integrarien la informació i assignarien valor de potencial reforçador a un estímul. També l'amígdala i el nucli accumbens es troben involucrats en l'assignació del valor de recompensa (Jauset-Berrocal & Soria-Urios, 2018; Koelsch et al., 2018; Salimpoor & Zatorre, 2013).

Quan s'escolta música agradable i relaxant s'activa el nucli accumbens i disminueix l'activació de l'amígdala. La música de suspens, més dissonant o desagradable implica l'activació de l'amígdala i del gir parahipocampal. Aquestes interconnexions permetran integrar la informació sensorial amb la impressió subjectiva que relaciona l'obra musical amb la memòria d'experiències prèvies i que determinarà quins sentiments o emocions ens transmet. Aquesta impressió emocional té relació amb el mode en què s'ha escrit i interpretat la partitura, i implica el gir frontal inferior, el tàlem medial i el cingulat anterior dorsal (Moreno-Morales et al., 2020; Soria-Urios, 2011a). La música, doncs, quan s'adapta a les preferències de la persona i és significativa, pot evocar emocions intenses i esdevenir un estímul de gaudi (Moore, 2017) produint una alliberació de dopamina similar a altres conductes humanes plaents (Salimpoor et al., 2011).

Alguns estudis han demostrat que a part dels efectes en les funcions neuronals, també té influència a nivell hormonal (per exemple en el cortisol), afectant al sistema nerviós autònom i facilitant la disminució de l'activació i l'estrès, així com potenciant el funcionament apropiat de processos immunes i regeneratius (Taylor, 2010).

Koelsch (2020) en una metanàlisi basada en estudis de neuroimatge que utilitzen la música per evocar sentiments (alegria, tristesa, por, tensió, sorpresa), refereix la implicació de l'amígdala, l'hipocamp anterior, l'escorça auditiva i nombroses estructures de la xarxa de recompensa (estriat ventral i dorsal, còrtex cingulat anterior, còrtex òrbitofrontal, i còrtex somatosensorial secundari).

3.2.3. Efectes de la música en el llenguatge

Un ampli grup d'investigacions sobre la relació i la interacció entre la música i el llenguatge mostren que comparteixen part de xarxes cerebrals però que també en tenen d'específiques. Constaten que una formació musical activa i intensiva pot ajudar a l'adquisició o a la recuperació del llenguatge (Custodio & Cano-Campos, 2017; Dell'Anna et al., 2021; Schlaug, 2015; Soria-Urios et al., 2013).

Els estudis RMNf han informat de l'activació de l'Àrea de Broca durant les tasques de percepció musical i tasques de música activa com ara cantar i imaginar-se reproduint un instrument. Una xarxa en part comuna sembla donar suport als components sensoriomotors tant per parlar com per cantar, i l'existència de sistemes separats segons el tipus d'informació auditiva (música i parla) és un tema encara en estudi. En general, els resultats semblen estar a favor de xarxes només parcialment compartides per a memòria auditiva a curt termini musical i verbal (Caclin & Tillmann, 2018; Zatorre, 2022).

Diferents investigacions que han estudiat el potencial terapèutic de les intervencions basades en la música per estimular i rehabilitar el llenguatge han establert dues tècniques principals amb bons resultats: la teràpia d'entrenament de mapatge auditiu-motor (*Auditory-Motor Mapping Training*), i la teràpia d'entonació melòdica (Schlaug, 2015).

3.2.4. Efectes de la música en l'aprenentatge, la memòria i la plasticitat cerebral

La música facilita la plasticitat cerebral, l'aprenentatge i la recuperació mnèsica (Chatterjee et al., 2021; Lippolis et al., 2023; Speranza et al., 2022; Stegemöller, 2014). S'ha investigat, en aquest sentit, que la música pot esdevenir una estratègia per fomentar la

memòria en persones amb problemes d'aprenentatge i trastorns mnèsics (Ratovohery et al., 2019).

S'han objectivat connexions entre la memòria musical i la no musical, observant que la memòria musical es troba implicada als processos d'aprenentatge, en l'atenció i en la memòria auditiva verbal (Gorin et al., 2018; Slattery et al., 2019; Thaut, 2010). La música afecta la memòria de treball (activant el còrtex auditiu dret i àrees frontals) així com la memòria a llarg termini i autobiogràfica (activant zones del solc temporal superior dret, àrea motora suplementària i el gir infero-frontal esquerre) fomentant interrelació entre aquests tipus de memòries (Soria-Urios, 2011a). S'ha investigat com el sistema dopaminèrgic es troba involucrat en l'efecte que produeix la música en la millora de la memòria de les persones amb MA (Peck et al., 2016).

Els treballs d'investigació sobre l'aprenentatge musical han mostrat que precisament per les característiques multimodals de la música, i per la seva alta complexitat, els músics ofereixen un model excel·lent per estudiar la plasticitat del cervell humà (Herholz & Zatorre, 2012). S'ha investigat l'evolució i els canvis en el cervell durant els aprenentatges musicals així com les diferències en el funcionament i les estructures cerebrals d'una persona amb estudis musicals i d'una persona que no els té. Els estudis de neuroimatge confirmen que reproduir música requereix una activació cerebral de múltiples regions distribuïdes per tot el cervell que afavoreix aquesta plasticitat cerebral. S'ha constatat que les exigències al sistema nerviós de la creació i interpretació de música proporcionen una experiència motora i multisensorial única i un desenvolupament diferent del cervell (Herholz & Zatorre, 2012; Schlaug, 2015; Zimmerman & Lahav, 2012).

Els estudis transversals i longitudinals realitzats han demostrat que els nens amb formació musical compten amb millors habilitats auditives i motores. El nombre d'anys d'entrenament musical ha estat relacionat amb un augment de la memòria verbal i d'habilitats lectores. També s'han objectivat beneficis en les habilitats matemàtiques i espacials. Tots aquests estudis treballen amb la hipòtesi de la transferència multimodal de plasticitat: la formació musical a llarg termini ocasiona canvis en les regions d'integració polimodal, que poden alterar el rendiment de la tasca en altres dominis. Tocar un instrument, per exemple, provoca canvis en el solc intraparietal i aquesta regió es troba implicada en la representació numèrica i d'operacions. Així doncs l'estimulació de regions cerebrals que participen en

tasques musicals poden tenir un efecte en tasques matemàtiques gràcies als recursos neuronals compartits implicats (Chatterjee et al., 2021; Schlaug, 2015).

Per tant, estudiar i tocar música modifica funcions cerebrals i millora àrees com l'atenció, el llenguatge, l'aprenentatge i la memòria (Grinspun Siguelnitzky & Poblete Lagos, 2018; Moreno-Morales, 2020), i l'entrenament musical potencia la neuroplasticitat (Kraus & Chandrasekaran, 2010; Lappe et al, 2011; Luo et al, 2012; Olszewska et al, 2021). Aquests treballs tenen implicacions en els àmbits de neurociències cognitives, en educació i en la clínica. S'han aplicat els efectes beneficiosos de l'experiència musical tant en la neurorehabilitació com en la neuroeducació, observant-se beneficis en els trastorns de neurodesenvolupament, en l'autisme, en pacients amb lesions cerebrals adquirides i en malalties neurodegeneratives (François et al., 2015; Herholz et al., 2011).

Finalment, s'ha observat també que la plasticitat induïda per l'entrenament musical no es troba restringida al cervell en desenvolupament, sinó que l'aprenentatge d'habilitats musicals a l'edat adulta i en persones grans sembla ajudar a la preservació de la matèria grisa i blanca que durant el procés normal d'envelliment sol experimentar una pèrdua, contribuint a alentir la degeneració neuronal (Altenmüller & Schlaug, 2015; Kim & Yoo, 2019; Moreno-Morales et al., 2020; Moussard et al., 2014; Román-Caballero et al., 2018; Schlaug, 2015).

Totes les investigacions descrites anteriorment fonamenten la base neurocientífica que dona suport als beneficis de l'aplicació d'intervencions basades en la música a les persones amb demència.

4. APLICACIÓ TERAPÈUTICA DE LA MÚSICA: MUSICOTERÀPIA I MUSICOTERÀPIA NEUROLÒGICA

4.1. Característiques terapèutiques de la música

L'ús de la música com a teràpia parteix dels efectes que produeix en els éssers humans, i del fet que les respostes neurofisiològiques que provoca l'estímul musical són observables, mesurables i predictibles (Taylor, 2010)

Diferents autors (Koelsch, 2009; Lippolis et al., 2023; Marti Augé, 2000; Salimpoor et al., 2011; Särkämö et al., 2012; Speranza et al., 2022) descriuen els efectes que produeix la música en àrees o sistemes diversos com el fisiològic (respiració, pols i pressió sanguínia, ones cerebrals, activitat muscular, sistema immunitari, sistema metabòlic, sistema hormonal, neurotransmissors), l'emocional (expressió i record d'emocions, canvis en l'estat anímic, patró de tensió-relaxació), el cognitiu (aprenentatge, memòria, llenguatge, orientació a la realitat, habilitats executives, atenció), el social (integració i habilitats socials, cohesió grupal, comunicació) i l'espiritual (introspecció, reflexió, meditació).

S'ha observat que la música significativa té uns efectes més intensos a l'hora de desvetllar records i sentiments, i, per tant, serà fonamental conèixer les preferències individuals i els aspectes rellevants de la història de vida i la història musical de cada persona (Salimpoor & Zatorre, 2013).

Diferents autors han analitzat i definit les característiques o capacitats de la música que li confereixen aquest valor terapèutic (Brancatisano et al., 2020; Martí Augé, 2000; Thompson & Schlaug, 2015) i s'esmenten a continuació:

- **Multidimensionalitat:** la música produeix efectes en diverses àrees de la persona i això permet intervenir d'una manera integral.
- **Universalitat:** es troba present en totes les cultures i pobles. És un llenguatge que en qualsevol lloc del món s'escriu i s'interpreta de la mateixa manera.
- **Llenguatge no verbal:** és un sistema de comunicació simbòlic que utilitza els canals de llenguatge no verbal.

- Estructuració: es basa en un ordre en el temps i transmet seguretat, organització i confiança a qui l'escolta.
- Atractiu i estètica: té la capacitat d'oferir benestar i sensació subjectiva de plaer.
- Emocionalitat: és subjectiva, transmet emocions, remou sentiments i evoca records.
- Flexibilitat: permet treballar amb gran varietat d'objectius i de múltiples maneres. Es pot modificar i adaptar.
- Personalització: és individual i subjectiva.
- Socialització: forma part dels esdeveniments i actes socials importants i facilita la interrelació entre persones.
- Sincronització: té la capacitat de facilitar sincronització entre ritmes externs i interns del propi cos.

4.2. Musicoteràpia: definició i evolució del concepte

El 1960, la *National Association for Music Therapy* va definir la Musicoteràpia (MT) com l'aplicació sistemàtica de l'art de la música per aconseguir objectius terapèutics (Gfeller & Davis, 2000). Però des d'aleshores la MT ha anat evolucionant, aplicant noves metodologies i adreçant-se a major varietat d'usuaris.

La definició vigent de MT és la que proporciona l'*American Music Therapy Association*, AMTA (2023), i que és la següent: “és l'ús clínic i basat en l'evidència d'intervencions musicals per aconseguir objectius individualitzats dins d'una relació terapèutica per part d'un professional acreditat”. En aquesta definició a més de la relació terapèutica es dona importància al professional que ha d'aplicar aquesta teràpia.

La MT s'emmarca dins de les teràpies de les arts, i pot aplicar-se individualment o en grup, de manera activa o passiva, en un entorn familiar o institucional, i compta amb diferents tècniques d'intervenció (Bruscia, 2014).

Degut als errors d'ús que s'han fet de la paraula musicoteràpia, i als canvis del concepte esdevinguts durant la seva evolució, diferents autors han remarcat també el que no és la MT per tal de diferenciar-la d'altres activitats i intervencions acordant que no consisteix en escoltar música, cantar o ballar sense objectius ni tècniques d'intervenció sistemàtiques o específiques, i tampoc és un tractament que pugui aplicar-se de forma estàndard (Mercadal-Brotons & Martí, 2008; Raglio, 2011). Destaquen la importància de la formació del

musicoterapeuta, de conèixer a fons les tècniques que conformen la MT, i de diferenciar la MT d'altres activitats musicals que tenen objectius recreatius.

El benefici de la teràpia dependrà de múltiples factors com poden ser els relacionats amb el terapeuta, amb l'entorn on es realitza la sessió, amb les tècniques d'intervenció emprades, i els propis del pacient (personalitat, consciència del problema, tipus de trastorn o de necessitats, acceptació de la teràpia).

El *musicoterapeuta* ha de tenir formació musical i formació com a terapeuta. Ha d'haver realitzat estudis reglats, entrenament pràctic, i cal que tingui habilitats per a l'aplicació de la teràpia (Gfeller & Davis, 2000).

4.3. Breu revisió històrica de la musicoteràpia

La utilització de la música amb finalitats terapèutiques s'ha constatat de manera implícita o explícita des de l'antiguitat. Filòsofs grecs com Pitàgores, Plató o Aristòtil, donaven a la música propietats sanadores en relació a facilitar una catarsi emocional amb l'objectiu de curar l'ànima. A partir del segle XVI, amb l'inici del desenvolupament de l'anatomia i la fisiologia, es va iniciar l'estudi dels efectes de la música en diferents àrees com la pressió de la sang o la respiració. Durant els segles XVII i XVIII s'aplicava principalment a la depressió. A finals del segle XVIII es van començar a definir tres aspectes importants per establir l'efecte terapèutic de la música: el trastorn a tractar, les preferències musicals del pacient i la relació terapeuta-pacient o vincle terapèutic. També van aparèixer les primeres publicacions que fonamentaven els principis de la musicoteràpia tal i com es coneixen actualment. En el segle XIX es van dur a terme les primeres tesis doctorals sobre la matèria elaborades per estudiants de medicina, i, ja a les portes del segle XX, dos autors G.A. Blumer i J.L. Corning van realitzar intervencions i observacions sistemàtiques que incorporaven la metodologia científica per tal d'objectivar els efectes de l'aplicació terapèutica de la música en persones amb malalties mentals (Betes de Toro, 2000; Davis & Gfeller, 2000).

Durant el segle XX la música es va anar incorporant lentament a algunes institucions sanitàries d'Estats Units, però la manca de professionals formats va generar la necessitat d'iniciar formació de llicenciatura i postgrau, creant-se la *National Association for Music Therapy*, i la *American Music Therapy Association*, que van fusionar-se el 1998 en l'AMTA (AMTA, 2023). Fora d'EEUU, un dels llocs on la MT ha guanyat més rellevància és a

Argentina, on es va crear el 1966 l' *Asociación Argentina de Musicoterapia* (2023), i el 1967 una diplomatura universitària en Musicoteràpia. Durant el segle XX també a Europa va anar guanyant rellevància la Musicoteràpia principalment en el Regne Unit, Alemanya, França i Itàlia. En alguns països, com el Regne Unit o França la Musicoteràpia ha esdevingut en les darreres dècades un grau universitari.

A l'estat Espanyol, i a Catalunya, la musicoteràpia arrenca amb força a finals del segle XX, fundant-se l'any 1974 la *Asociación Española de Musicoterapia*, i l'any 1983 l'Associació Catalana de Musicoteràpia. L'any 2013 es va crear la *Federación Española de Musicoterapia*, FEAMT que agrupa les associacions de musicoteràpia espanyoles, amb la finalitat de consensuar i unificar la formació i els criteris professionals (FEAMT, 2023).

4.4. Àmbits d'intervenció

La MT s'aplica a múltiples col·lectius de persones, de totes les edats, i en diferents camps d'intervenció tant clínics com educatius.

Dins *l'àmbit educatiu* es realitzen intervencions en centres escolars, de reeducació, de reforç escolar i d'educació especial. S'aplica amb objectius estimulatis, de reforç i de facilitació d'aprenentatges (Martí Augé, 2000).

Dins *l'àmbit clínic* s'ha descrit com una eina d'intervenció útil i complementària als tractaments que ja s'apliquen en moltes patologies (Altenmüller & Schlaug, 2013a; Miranda et al., 2017; Thompson & Schlaug, 2015). A continuació s'exposen els principals treballs dins aquest àmbit.

En neurologia es treballa principalment en la malaltia de Parkinson, en l'ictus i la demència (Galińska, 2015; Giovagnoli et al., 2014; Koshimori & Thaut, 2018; Leo et al., 2019; Moumdjian et al., 2017; Ribosa Nogué, 2018; Thaut et al., 2014; Thompson & Schlaug, 2015). En centres de neurorehabilitació s'ha descrit que pot ajudar a restaurar la pèrdua de capacitats o a potenciar habilitats alterades (Arias, 2014; Chatterjee et al., 2021; Molina-Ampuero et al., 2021; Thaut, 2010).

En salut mental s'aplica a nens, adolescents i adults amb discapacitat intel·lectual, trastorns emocionals (habitualment depressió i ansietat), trastorns de comportament, trastorn d'espectre autista, trastorn de desenvolupament, trastorns per abús de substàncies i trastorns alimentaris, es treballa per afavorir un millor estat anímic, ajudar a relaxar, fomentar la

socialització, i estimular una vida activa (Babikian et al., 2013; Huang & Li, 2022; Lu et al., 2021; Stegemann et al., 2019).

En oncologia, cures pal·liatives i múltiples patologies en les que hi ha patiment emocional i físic es treballa amb els objectius de disminuir i acompanyar la frustració, el dolor, l'ansietat, els processos de dol o la incertesa del futur (Bradt & Dileo, 2014; Casellas et al., 2021; Liang et al., 2021; Martí Augé, 2016; Taylor, 2010; Warth et al., 2014).

En malalties cròniques s'ha demostrat que el cant indueix una millora de la respiració en pacients amb malaltia pulmonar crònica (Fleming & Robb, 2020).

En pediatria es treballa amb nadons prematurs mitjançant el ritme i sincronització per afavorir i millorar el control de la respiració, enfortint l'aparell vocal (Babikian et al., 2013).

Finalment, en geriatria s'ha aplicat amb objectius de millorar la mobilitat, la interacció social, d'estimular les capacitats cognitives, de fomentar l'autoestima, de promoure la relaxació i l'estat d'ànim positiu (Chan & Chen, 2020; Davis, 2000; Diaz Abrahan et al., 2019; Fu et al., 2018; Justel et al., 2015; Li, H.C. et al., 2015).

4.5. Musicoteràpia neurològica

La Musicoteràpia Neurològica (MTN) s'ha desenvolupat durant els darrers 20 anys com una metodologia de tractament estandarditzada dins el camp de la MT aplicada a les malalties neurològiques, esdevenint una disciplina estructurada, basada en l'evidència, que compta amb bases teòriques sorgides dels estudis de neurociència. És reconeguda mèdicament a nivell internacional i compta amb una àmplia aplicació clínica (Altenmüller & Schlaug, 2013a; Arias, 2014; Jauset-Berrocal & Soria-Urios, 2018; Soria-Urios et al., 2011b; Thaut & Hoemberg, 2017; Thaut & Koshimori, 2020; Thaut et al., 2021).

La MTN va iniciar-se els anys 1990 arrel dels treballs realitzats al centre *Biomedical Research in Music* de la Universitat de Colorado, conjuntament amb *Neurorehabilitation Institute* de la facultat de medicina de la Universitat de Düsseldorf. Es va establir formalment l'any 1999 com l'aplicació terapèutica de la música a les disfuncions cognitives, afectives, sensorials i motores degudes a danys en el sistema nerviós humà (Thaut et al., 2014).

El fonament teòric inicial van sorgir a partir dels estudis de física sobre sincronització, elaborats per Huygens (Thaut, 2013; Thaut et al., 2014). Thaut i el seu equip van estudiar l'aplicació de la investigació sobre la sincronització en el moviment rítmic humà. La MTN es

fonamenta en les bases neuronals de la sincronització rítmica i motora, definida mitjançant un procés de bloqueig temporal en el qual el moviment o la freqüència del senyal d'un sistema entra en la freqüència d'un altre sistema. Aquest procés és un fenomen universal i dinàmic que es pot observar en els sistemes físics i biològics (un exemple serien els rellotges de pèndul) (Thaut et al., 2015).

La neurofisiologia sempre ha mostrat interaccions entre el sistema auditiu i el motor. El sistema auditiu detecta patrons temporals en senyals auditius amb una precisió i velocitat extremes, tal i com ho requereix la naturalesa del so. En aquestes tasques el sistema auditiu és més ràpid i precís que els sistemes visuals i tàctils. Atès que les ones sonores més importants per a la parla i la música així com altres tasques perceptuals es basen en moviments periòdics que es repeteixen en cicles regularment recurrents, el sistema auditiu també està orientat perceptivament a detectar i configurar patrons de so rítmic. Els models teòrics proposats suggereixen que l'alta estructuració temporal de la mètrica musical ajuda a establir un ordre, i a parcel·lar la informació en unitats més petites que faciliten l'aprenentatge verbal i motor, el record de la informació i la memòria declarativa (Thaut et al., 2015).

Es va investigar, doncs, de quina manera la sincronització entre els sistemes sensitius i motors podia provocar canvis en els patrons de moviment en pacients amb trastorns de la marxa, i per tant aplicar-se a la rehabilitació d'aquests pacients (Thaut, 2010). Els primers estudis de MTN es van realitzar en ictus i malaltia de Parkinson, obtenint resultats en la marxa molt significatius, replicats en estudis posteriors. La investigació es va ampliar des de la marxa fins a aplicacions neuromusculars en l'entrenament de la coordinació corporal completa, i s'ha anat incorporant cap a d'altres poblacions clíniques. El nou enfocament, centrat en la percepció dels elements musicals, va guiar el desenvolupament d'un model clínic basat en l'arquitectura estructural de la música (Thaut et al., 2014; Thaut & Hoemberg, 2017).

Estudis posteriors han establert tractament específic en tres àrees: moviment, comunicació i funcions cognitives, fent emergir un important cos de treballs encaminats a valorar els efectes de la MTN en la rehabilitació (Abraham & Justel, 2015; Altenmüller & Schlaug, 2013b; Thaut et al., 2015).

Les característiques de la música doncs, inherentment temporal i seqüencial, han servit de suport a la representació temporal dels patrons de funcions cognitives tals com la memòria, actuant com a mnemotècnica per a la informació no musical a l'hora d'emmagatzemar i de recordar informació. El patró rítmic-melòdic, i l'estructura en frases dels patrons musicals,

ajuden a segmentar les unitats d'informació de manera que es poden organitzar en un conjunt més reduït reduint la càrrega mnèsica. Comparteix metodologia de treball amb l'estimulació cognitiva, esdevenint una intervenció basada en la pràctica i repetició sistematitzada. Diferents estudis mostren que l'aplicació d'aquest treball a patologies neurològiques aconsegueix millores en les funcions executives, l'atenció, la memòria i la conducta social (Thaut, 2010). S'ha observat que, tal i com s'havia exposat anteriorment, la neuroplasticitat permet aconseguir que el treball de la memòria musical sigui una eina d'entrenament mnèsic que faciliti l'accés als records i a coneixements no musicals, convertint la música i les tècniques de MTN en una eina cabdal en neurorehabilitació (Chatterjee et al. 2021; Thaut & Koshimori, 2020).

Aquest cos d'investigació ha generat un important canvi de paradigma teòric, de manera que l'estudi dels efectes de la música, tradicionalment considerats des de l'àmbit de les ciències socials, s'ha inclòs a l'àmbit biomèdic de neurociència i de rehabilitació, basat en un alt rigor metodològic i fonamentat en l'evidència científica (Bajantri, 2018; Jauset, 2017; Jauset-Berrocal & Soria-Urios., 2018; Thaut et al., 2015).

Els estudis de MTN realitzats sobre emocions i melodia han obert les portes a investigar no tan sols l'efecte de la música en relació als seus patrons rítmics, sinó també als mecanismes terapèutics melòdics. S'ha observat que el potencial de la música com a estímul artístic plaent pot promoure un estat d'ànim positiu i beneficiar la rehabilitació neurològica (Holden et al., 2019).

Però, en l'àmbit de la demència, malgrat que diferents autors estableixen i argumenten els beneficis que pot suposar l'aplicació de la MTN (Aldridge, 2005; Chatterjee et al., 2021; Colombo, 2020; Thaut, 2010; Thaut et al., 2015; Thaut et al, 2017; Thaut & Koshimori, 2020), existeixen encara molt pocs estudis publicats sobre la seva efectivitat. Entre aquests, Holden et al. (2019), descriu reducció de símptomes neuropsiquiàtrics negatius associats a la demència i millores en la qualitat de vida i benestar dels malalts i cuidadors. Per altre costat, Prieto Álvarez (2022) mostra millores en les àrees cognitiva, emocional i conductual, i també destaca una millor adherència a la teràpia que altres intervencions. També s'han publicat dos protocols d'estudis que s'estan duent a terme, per un costat Sanchis Sanchis (2021), enfocat a objectius de millora emocional i conductual; i per un altre Tolentino et al. (2021) que es planteja objectius cognitius, amb un enfocament similar al segon estudi que es presenta en el marc empíric de la present tesi doctoral.

Davant d'aquesta manca d'estudis, en la fonamentació d'aquesta tesi s'incorporen els estudis de MT i d'intervencions terapèutiques basades en la música, adreçats a persones amb demència, per tal d'incloure un major nombre de d'estudis i revisions.

En resum, malgrat que la MTN és una intervenció que compta amb resultats molt positius en l'àmbit de la neurologia, i es postula com a una intervenció potencialment prometedora en el camp de la demència, és necessari incrementar la investigació en aquest camp per tal d'assolir l'evidència científica necessària (Colombo, 2020; Thaut, 2010; Thaut, 2013; Thaut & Koshimori, 2020).

4.6. Tècniques específiques de musicoteràpia neurològica

Les tècniques d'intervenció de la MTN es dirigeixen a aconseguir objectius terapèutics funcionals tant per facilitar la rehabilitació de funcions alterades com per a fomentar el manteniment de les funcions preservades (Miranda et al., 2017; Thaut, 2013).

S'han descrit 21 tècniques adreçades a diferents àrees de rehabilitació: motora, de la parla, cognitiva i psicosocial (Thaut & Hoemberg, 2014).

S'exposen a la taula 7 les tècniques de MTN que s'apliquen en els diferents estudis empírics d'aquesta tesi doctoral. N'hi ha algunes que s'apliquen en els tres estudis i que són: *Musical Attention Control Training*, *Auditory Perception Training*, *Associative Mood and Memory Training*, *Music in Psychosocial Training and Counseling* i *Therapeutic instrumental music performance*. Altres s'apliquen en el segon estudi únicament degut a que els estudis 1 i 3 inclouen alguns participants que es troben en un estadi evolutiu de la demència molt avançat que impossibilita aplicar aquestes tècniques, que són: *Musical Executive Function Training*, *Musical Echoic Memory Training*, i *Musical Mnemonics Training*.

Taula 7.

Tècniques de musicoteràpia neurològica utilitzades en els estudis empírics d'aquesta tesi

<i>Musical Attention Control Training</i> (Entrenament musical en control atencional) (Thaut & Gardiner, 2014)	Es realitzen exercicis musicals estructurats, actius o receptius, per reforçar la capacitat d'atenció.
<i>Auditory Perception Training</i> (Entrenament en percepció auditiva) (Mertel, 2014a)	Es realitzen exercicis musicals actius que fomenten la percepció auditiva i la integració sensorial (mitjançant tasques visuals, tàctils o cinestèsiques).
<i>Musical Executive Function Training</i> (Entrenament musical de la funció executiva) (Gardiner & Thaut, 2014a)	Són exercicis que es basen en la composició i la improvisació, que estimulen la planificació i la presa de decisions.
<i>Musical Mnemonics Training</i> (Entrenament en mnemotècniques musicals) (Gardiner & Thaut, 2014b)	Es potencia l'aprenentatge d'informació no musical utilitzant la seqüenciació i organització d'aquest contingut dins dels patrons musicals. S'utilitza el cant i la percussió.
<i>Musical Echoic Memory Training</i> (Entrenament en memòria musical ecoica) (Thaut, 2014)	Es realitzen exercicis musicals per ajudar a treballar la memòria immediata.
<i>Associative Mood and Memory Training</i> (Entrenament de memòria i estat d'ànim associat) (de l'Etoile, 2014)	Es realitzen exercicis per treballar la memòria a llarg termini, fomentant emocions positives evocades per cançons familiars i significatives, amb l'objectiu d'estimular un estat d'ànim positiu.
<i>Music in Psychosocial Training and Counseling</i> (Entrenament psicosocial mitjançant la música) (Wheeler, 2014)	Afavoreix l'expressió emocional a través de l'escolta musical. S'intenta induir que flueixin les emocions, que siguin expressades i treballar un estat de benestar. Es parteix de la música significativa autobiogràfica per estimular les funcions cognitives, l'estat d'ànim i la interacció social.
<i>Therapeutic instrumental music performance</i> (Tocar instruments terapèuticament) (Mertel, 2014b)	És una de les tres tècniques que estimulen la rehabilitació motora. S'utilitzen instruments musicals per ajudar els pacients a entrenar les funcions motores deteriorades i estimular patrons de moviment.

5. MUSICOTERÀPIA, NEUROPSICOLOGIA I DEMÈNCIA

5.1. Avaluació en musicoteràpia i neuropsicologia

5.1.1. Instruments d'avaluació específics de musicoteràpia i demència

L'avaluació de l'efecte de la musicoteràpia en persones amb demència és una tasca complexa, sobretot a mesura que avança la malaltia, i és necessari poder comptar amb escales pròpies de la disciplina, estandarditzades i validades. Però, en el camp de la MT aplicada a la demència, existeixen encara pocs instruments de mesura i d'avaluació validats (Abe, 2022; Cripps et al., 2016; Dowson et al. 2019; Dowson & McDermott, 2020; McDermott et al., 2015; Spiro et al., 2018).

Això implica que les conclusions sobre els efectes de la MT en la demència no compten amb dades suficientment sòlides. No existeixen tampoc protocols consensuats sobre el conjunt mínim d'instruments recomanats, fet imprescindible per tal de poder comparar resultats entre estudis i consolidar la disciplina de MT (Abe, 2022).

En la darrera dècada, aquesta necessitat comuna als diferents camps d'aplicació de la MT, ha propiciat la difusió d'articles i publicacions, fomentant la creació de diferents recursos en aquest sentit (Bradt, 2022; Waldon & Gattino, 2018).

El 2015, es va fundar l'*International Music Therapy Assessment Consortium* per sensibilitzar sobre la importància de realitzar una avaluació rigorosa en el camp de la MT així com per donar suport al desenvolupament i estandardització d'eines d'avaluació. El 2016, Cripps et al., van publicar una revisió d'eines de mesura de musicoteràpia, i el 2018 Jacobsen et al., van publicar un llibre sobre el tema. Recentment, Gattino (2021), ha elaborat una altra publicació dedicada al procés d'avaluació com element fonamental de la MT, assentant les bases teòriques i donant rellevància al rigor metodològic d'aquest procés. És, doncs, un camp que es troba en ple desenvolupament a l'actualitat.

Entre els principals instruments d'avaluació de MT dissenyats per utilitzar-se en el camp de la demència s'hi troben:

- *Music Therapy Session Assessment Scale*, MT-SAS (Raglio et al., 2017). Avalua els comportaments sonoro-musicals i no verbals relacionats entre el terapeuta i el pacient durant les sessions de musicoteràpia.
- *Music-Based Evaluation of Cognitive Functioning*, MBECF (Lipe, 1995). Avalua les respostes i la formació musical de la persona explorada.
- *Residual Music Skills Test*, RMST (York, 2000). Avalua el comportament musical de les persones amb MA.
- *Music Cognitive Test*, MCT (Mangiacotti et al., 2022). Avalua diferents dominis cognitius en relació a la música.
- *Music Therapy Engagement scale for Dementia*, MTED (Tan et al, 2019). Avalua el grau d'interès durant la sessió.
- *Music Engagement Questionnaire*, MusEQ (Vanstone et al., 2016). Avalua el grau de compromís amb la música.
- *Music Therapy Assessment Tool for Awareness in Disorders of Consciousness*, MATADOC (Magee et al., 2016). Avalua la capacitat de resposta a estímuls auditius.
- *Music in Dementia Assessment Scale*, MiDAS, (McDermott et al., 2014b i McDermott et al., 2015). Aquesta escala es descriu específicament en el proper apartat, i en el marc empíric del primer estudi empíric d'aquesta tesi doctoral.

5.1.2. Descripció de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales*

L'escala *Music in Dementia Assessment Scales* (MiDAS) és un instrument observacional, quantitatiu i validat, que des de la seva publicació ha estat molt ben acollida en el camp de la clínica i de la recerca, havent-se traduït a múltiples llengües i sent àmpliament utilitzada en molts països. La necessitat d'aquest tipus d'instruments en llengua espanyola ha fonamentat la realització del primer estudi empíric d'aquesta tesi doctoral, plantejant, en primer lloc, l'adaptació d'aquest instrument a la llengua espanyola (MiDAS-ESP), i, en segon lloc, la seva validació psicomètrica, publicada recentment (Forn et al., 2022).

L'elaboració de l'escala MiDAS va sorgir de la mancança existent d'instruments observacionals estandarditzats adreçats a persones amb demència (especialment en estadis evolutius avançats de la malaltia), així com per la falta d'eines de mesura que reflectissin de manera holística una fotografia dels resultats en relació a les respostes positives induïdes per

la intervenció de MT (McDermott et al., 2014a; McDermott et al., 2014b i McDermott et al., 2015).

Es va originar a partir d'entrevistes amb persones afectades de demència, professionals i familiars, mitjançant la realització de focus grups i d'un disseny metodològic rigorós.

L'escala consta de quatre formularis que s'administren en 4 moments temporals diferents per detectar i registrar els efectes que la participació a les sessions de MT tenen en la persona. Son els següents: *Anterior*, que es realitza unes hores abans d'iniciar la intervenció de MT; *Inicio*, que es realitza en el moment de començar la sessió; *Durante*, que recull ens minuts en els que s'observa la màxima resposta del participant dins de la sessió de MT; *Posterior*, unes hores després d'haver finalitzat la sessió de MT. L'observació i l'emplenament de l'escala implica un mínim de dos professionals: el Musicoterapeuta, que realitza els formularis *Inicio* i *Durante*, i un altre professional, que realitza l'*Anterior* i el *Posterior*. Ambdós han de conèixer suficientment als participants a la teràpia. Sempre han de ser els mateixos observadors a cada procés d'intervenció, per obtenir la màxima fiabilitat en els mesuraments, i és recomanable que el professional no musicoterapeuta consensui les respostes amb altres professionals sempre que coneguin també suficientment a l'usuari.

És un instrument observacional que consta de 7 ítems de seguiment. Els 5 primers són mesurats mitjançant Escales Visuals Analògiques (EVA) amb puntuacions entre 0 i 100. Els ítems són els següents: *Interés*, *Respuesta*, *Iniciación*, *Implicación* i *Satisfacción*. Cada escala EVA compren una línia de 100 mm sense intervals on la puntuació mínima és 0 "gens" i la màxima 100 "màxim". S'ha de fer una marca vertical a la línia de valoració de cada ítem segons el punt que es considera que reflecteix millor la situació de la persona.

L'ítem 6 és qualitatiu, i es troba format per una llista de sis possibles reaccions importants observables. L'ítem 7 és un apartat final on es poden anotar observacions qualitatives i qualsevol dada que pugui ser rellevant a l'hora de valorar les puntuacions.

S'obté també una puntuació global de l'escala, on la puntuació mínima és 0 (mínim nivell de benestar i implicació emocional de la persona) i la màxima és 500 (màxim nivell de benestar i implicació).

Inclou unes breus preguntes a cada ítem, que serveixen de guia a l'examinador per ajudar a comprendre què s'avalua i en quin estat es troba la persona. És bàsic tenir present que l'escala s'adapta a cada usuari i, així doncs, el valor 100 és el nivell màxim de cada cas individual.

5.1.3. Instruments d'avaluació neuropsicològica utilitzats en els estudis de musicoteràpia i demència

L'avaluació de la cognició en aquest camp d'investigació és un tema que ha tingut poca rellevància i ha estat poc estudiat fins el moment actual, malgrat el creixent interès dels efectes de la música en les persones amb demència.

Revisant la literatura publicada sobre instruments de mesura en aquest àmbit (Abe et al., 2022 i Dowson et al., 2019) així com d'altres revisions sobre l'efectivitat de la MT, on s'inclou informació sobre instruments de mesura (Fusar-Poli et al., 2018; Ito et al., 2022; Jordan et al., 2022; Leggieri et al., 2019; Moreira et al., 2018), s'ha detectat una manca de revisions sistemàtiques específiques publicades sobre l'avaluació neuropsicològica, així com també que hi ha pocs estudis que avaluin dominis cognitius específics. En aquests estudis existents s'hi observa alta heterogeneïtat de proves, i poc treball compartit entre les disciplines de MT, Neuropsicologia i neurologia.

La majoria d'estudis sobre els efectes de la MT en la cognició (com serien Chen et al., 2020; Chu et al., 2014; Fischer et al., 2021; Gómez Gallego & Gómez García, 2017; Li C.H. et al., 2015; Lin et al., 2022; Narme et al., 2014; Sánchez et al., 2016; Solé Resano et al., 2016; Wang et al., 2018) utilitzen únicament instruments de *screening* o cribratge i avaluen tan sols la cognició global, resultant ser l'instrument més utilitzat el test *Mini Mental State Examination*, MMSE (Folstein et al., 1975). Aquest fet dificulta l'establiment dels efectes per dominis cognitius específics, i pot esbiaixar els resultats i les conclusions sobre els efectes de la MT, tant si aquests són positius com si no.

En els pocs estudis que utilitzen instruments neuropsicològics per avaluar diferents funcions cognitives els dominis cognitius més estudiats són la memòria, l'aprenentatge, l'atenció, les funcions executives i el llenguatge. A la taula 8 poden consultar-se els principals dominis avaluats així com els instruments neuropsicològics de mesura de la cognició més utilitzats.

Taula 8.*Dominis cognitius i instruments neuropsicològics en musicoteràpia i demència*

Dominis cognitius	Instruments neuropsicològics i estudis que els utilitzen
Atenció i velocitat de processament	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Trail Making Test A (TMTA)</i>, Chen & Pei, 2018; Särkämö et al., 2014; Doi et al., 2017; Giovagnoli et al., 2017; Pongan et al., 2017 • <i>Forward digit Span</i>, Ceccato et al., 2012; Cheung et al., 2018; Giovagnoli et al., 2017; Pongan et al., 2017 • <i>Digit Symbol test</i>, Pongan et al., 2017
Llenguatge	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Severe Impairment Battery-Language (SIB-l)</i>, Giovagnoli et al., 2018 • <i>World Health Organization University of California-Los Angeles, Auditory Verbal Learning Test (WHO-UCLA AVLT)</i>, Lyu et al., 2018 • <i>Boston Naming Test (BNT)</i>, Särkämö et al., 2014 • <i>Western Aphasia Battery (WAB)</i>, Särkämö et al., 2014; Brotons & Koger, 2000 • <i>Modified Fuld Verbal Fluency Test (MVFT)</i>, Cheung et al. 2018
Aprèntatge i memòria	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Autobiographical Memory</i>, Brancatisano et al., 2019 • <i>Reverse digit span</i>, Ceccato et al., 2012; Cheung et al., 2018; Giovagnoli et al., 2017; Pongan et al., 2017 • <i>Immediate prose memory test (MPI), deferred prose memory test (MPD)</i>, Ceccato et al., 2012 • <i>Wechsler Memory Scale III (WMS-III)</i>, Särkämö et al., 2014 • <i>Free and Cued Recall Test (FCRT)</i>, Pongan et al., 2017 • <i>Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT)</i>, Satoh et al., 2015 • <i>Fuld's Object Memory Evaluation (FOME)</i>, Cheung et al., 2018 • <i>Story memory and word list memory tests from the National Center for Geriatrics and Gerontology Functional Assessment Tool</i>, Doi et al., 2017 • <i>Rey Complex Figure delayed (recall)</i>, Giovagnoli et al., 2017 • <i>Rey Auditory Verbal Learning (RAVLT)</i>, Giovagnoli et al., 2017 • <i>Corsi Blocks Span</i>, Giovagnoli et al., 2017

Funcions	• <i>Strub & Black</i> , Satoh et al., 2015
visuoperceptives i	• <i>Rey Complex Figure</i> , (copying) Giovagnoli et al., 2017
visuoconstructives	• <i>Street Completion tests</i> , Giovagnoli et al., 2017

Funcions	• <i>Frontal assessment short test (FAS)</i> , Arroyo-Anlló, et al., 2013
executives	• <i>The Frontal Assessment Battery (FAB)</i> , Särkämö et al., 2014; Satoh et al., 2015; Shimizu et al., 2018; Pongan et al., 2017
	• <i>Trail Making Test B (TMT B)</i> , Doi et al., 2017; Giovagnoli et al., 2017
	• <i>Verbal fluency Test</i> , Satoh et al., 2015; Giovagnoli et al., 2017; Lyu et al., 2018
	• <i>Stroop test</i> , Pongan et al., 2017
	• <i>Raven's Colored Progressive Matrices (RCPM)</i> , Satoh et al., 2015; Giovagnoli et al., 2017 Ceccato et al., 2012
	• <i>Weigl Color-form Sorting Test</i> , Giovagnoli et al., 2017

Pel que fa a l'heterogeneïtat d'eines d'avaluació neuropsicològiques utilitzades, existeix una manca de consens, fet que dificulta la comparació de resultats. Alguns estudis només avaluen un domini i per tant inclouen un sol instrument (com Chen & Pei, 2018 i Shimizu et al., 2018) i d'altres fan una exploració neuropsicològica molt extensa que només permet comparar alguns instruments, i que també pot fatigar als participants (com Giovagnoli et al., 2017; Pongan et al., 2017; Särkämö et al., 2014; Satoh et al., 2015).

Són poques les publicacions que expliquen la formació dels professionals que realitzen l'exploració neuropsicològica de les funcions cognitives específiques, entre ells hi ha Giovagnoli et al., (2017) qui exposa que en el seu cas és un neuropsicòleg, Pongan et al., (2017) i Särkämö et al., (2014) que descriuen que són psicòlegs.

És, doncs un camp d'estudi en desenvolupament, i on el treball conjunt de neuropsicòlegs i musicoterapeutes és imprescindible per continuar avançant en la investigació.

5.2. Aplicació de la musicoteràpia neurològica i la musicoteràpia en persones amb demència

L'aplicació de la MTN o la MT en persones amb demència es fonamenta, tal i com s'ha anat exposant, en els efectes que la música produeix en el cervell (Altenmüller & Schlaug, 2013b; Chatterjee et al., 2021; Herholz & Zatorre, 2012; King et al., 2019; Koelsch, 2020; Levitin & Tirovolas, 2009; Thaut, 2010; Zatorre, 2003; Zatorre & Salimpoor, 2013), i en el fet que la música estimula la plasticitat cerebral, contribuint a un alentiment de la degeneració neuronal (Cuddy et al., 2015; Schlaug, 2015).

La interconnexió entre les xarxes de memòria musical i verbal explicarien els efectes multimodals, i per tant el fet que mitjançant el treball de memòria musical es pugui potenciar i estimular altres capacitats com la memòria verbal i el llenguatge (Koger & Brotons, 2000; Platel et al., 2003; Satoh et al., 2006; Simmons-Stern et al., 2010; Simmons-Stern et al., 2012). S'ha constatat que la música té efectes beneficiosos sobre les persones amb demència en diferents àrees com la psicomotriu, la perceptiva, la cognitiva, l'emocional, la conductual, la comunicativa i la social (Barcia-Salorio, 2009; Clements-Cortés et al., 2021; Elliot & Gardner, 2018; Gassner et al., 2022; Gómez Gallego & Gómez García, 2017).

Per tant han augmentat els estudis encaminats a investigar els beneficis de la música en aquests malalts (Brancatisano et al., 2020; Hanser, 2021; Johnson & Chow, 2015), fomentant que s'apliquin cada cop amb més freqüència intervencions basades en la música en aquest col·lectiu (Altenmüller & Schlaug, 2013a; Baird & Samson, 2015; Bian et al., 2021; Devere, 2017; García-Casares et al., 2017; Gaviola et al., 2019; Molina-Ampuero et al., 2021; Särkämö, 2018a; Scales et al., 2018; Sequera-Martín et al., 2015).

Diferents estudis han constatat que l'impacte de la música en les persones amb demència es manté fins a fases evolutives avançades (Groussard et al., 2019; Jacobsen et al., 2015), i, així doncs, la MT ha esdevingut en els darrers anys una de les intervencions no farmacològiques recomanada i àmpliament utilitzada en aquest àmbit (Aleixo et al., 2022; Clements-Cortés & Bartel, 2018; Cohen-Mansfield et al., 2015; Fang et al., 2017; Guétin et al., 2013; Lyu et al., 2018; Moreno-Morales et al., 2020; Ngo & Holroyd-Leduc, 2015; Raglio et al., 2014; Särkämö et al., 2014; Trainor, 2019; Zhang et al., 2017).

S'ha descrit també que la MT, en aquest grup de pacients, fomenta la diversió i potencia el benestar i la qualitat de vida, fet que explica l'alta adherència d'aquesta teràpia

(Leggieri et al., 2019). S'ha observat que la música és altament versàtil, accessible, i que rarament produeix efectes indesitjables en aquest col·lectiu (Raglio & Oasi, 2015). Així mateix, permet treballar de manera personalitzada, donant una significació individualitzada a la intervenció (Blackburn & Bradshaw, 2014; Brancatisano et al., 2020; Dowson et al., 2019; Fusar-Poli et al., 2018; Legere et al., 2018; Sihvonen et al., 2017; Soria-Urios, 2011a; Sung & Chang, 2005), en la línia del model ACP exposat anteriorment (Brooker, 2020; Kelly et al., 2023; Kitwood, 2003).

Però malgrat que els resultats descrits semblen prometedors, tal i com s'ha esmentat anteriorment, la majoria de revisions apunten a que no es poden extreure conclusions definitives per manca de suficient evidència científica. Es fa èmfasi en l'existència de problemes metodològics, exposant la necessitat d'un major rigor i de l'elaboració de protocols clars i precisos, tant d'avaluació com d'intervenció, que permetin comparar resultats i replicar estudis. En relació a l'avaluació ja s'han descrit els problemes existents en apartats anteriors. Pel que fa a la intervenció, continua persistint una alta controvèrsia terminològica i conceptual que dificulta la diferenciació entre la MTN, la MT, i altres intervencions musicals. S'utilitza diferent terminologia com a sinònims (musicoteràpia, intervenció musical, teràpia musical, intervenció terapèutica basada en la música, música individualitzada, medicina musical,...), i, en alguns casos, no es diferencia la intervenció terapèutica de la recreativa, provocant confusió d'objectius (Jordan et al., 2022; Lam et al., 2020; Li H.C. et al., 2015; Moreno-Morales et al., 2020; Petrovsky et al., 2015; Raglio et al., 2014; Robb et al., 2018; Särkämö, 2018b; Sihvonen et al., 2017).

L'ús inconsistent i inexacte de la terminologia i la poca descripció de les tècniques i mètodes d'intervenció emprats genera una gran dispersió de resultats, afectant al rigor metodològic i dificultant l'assoliment de la suficient evidència científica en aquest camp (Soufineyestani et al., 2021).

Altres problemes descrits freqüentment a les revisions, i que afecten una gran part dels estudis, són: la indefinició dels professionals que intervenen, la manca d'homogeneïtat i d'aleatorització de les mostres, la manca de grup control i l'ús de mostres molt petites (Van der Steen, et al., 2018; Vink et al., 2011; Vink & Hanser, 2018). Així doncs, malgrat que la investigació apunta efectes positius prometedors, són necessaris més estudis que comptin amb major rigor.

En els darrers quinze anys s'ha proposat la creació de guies i protocols d'intervenció (Gerdner, 2012; Janus et al., 2021; Mateos-Hernández, 2011; Raglio et al., 2012; Robb et al., 2011; Robb et al. 2018; Vink & Hanser, 2018) que permetin clarificar conceptes, consensuar criteris i donar resposta als problemes metodològics. Però tal i com exposen Sousa et al. (2021) deu anys després de la publicació de directrius específiques d'intervenció i protocol·lització com les de Robb et al. (2011), encara no s'ha aconseguit el consens necessari.

García-Casares et al. (2017) fan èmfasi en l'alta complexitat de realitzar estudis amb aquesta població degut a les cures que necessiten, per les característiques clíniques de la malaltia (com l'evolució degenerativa i fluctuant), l'alta fragilitat, comorbiditat i mortalitat dels usuaris, i per problemes del seu entorn. Planteja que aquests aspectes podria explicar la poca quantitat d'estudis publicats i els problemes metodològics que presenten.

Donat l'estat de la qüestió, en aquesta tesi doctoral s'ha optat per revisar i incloure la literatura rellevant tant si consta com a MTN, MT o intervencions terapèutiques basades en la música, per tal d'oferir una visió més àmplia de l'estat de l'art. Degut a la controvèrsia terminològica existent exposada, s'utilitzarà el terme MTN quan s'apliquen les tècniques específiques establertes des d'aquest marc teòric, i el terme MT per fer referència a les diferents intervencions terapèutiques basades en la música, que de fet seran majoritàries.

Els estudis 2 i 3 del marc empíric d'aquesta tesi doctoral s'han fonamentat en la intervenció de MTN pel fet de ser especialment adequada pels trastorns neurològics dels quals forma part la demència, per ser altament estructurada, comptar amb un marc teòric neurocientífic sòlid, i comptar amb tècniques d'intervenció precises.

Es revisa a continuació més detalladament la literatura publicada per àrees d'intervenció (cognitiva, socioemocional i conductual), així com també els treballs específics realitzats amb persones afectades de demència en fase greu.

5.2.1. Intervenció en l'àrea cognitiva

L'interès en la investigació sobre els efectes de la música en les funcions cognitives ha experimentat un important creixement en els darrers anys i, malgrat les mancances metodològiques descrites anteriorment, diferents treballs apunten que la música estimula la cognició global i diferents dominis cognitius (Baird & Thomson, 2020; Bleibel et al., 2023; Clements-Cortés et al., 2021; Thompson et al., 2005; Thompson & Schlaug, 2015).

Fang et al. (2017) plantegen, concretament en la MA, que la música a més dels efectes beneficiosos, estimuladors i neuroreparadors, també aconsegueix resultats positius pels seus efectes sobre els mecanismes neuroendocrins (hormones com el cortisol, la testosterona o els estrògens), sobre els neurotransmissors (endorfines o dopamina) i sobre els mecanismes neuropsiquiàtrics relacionats amb els efectes emocionals.

Concretament pel que fa a la intervenció de MTN, s'han descrit millores cognitives en un estudi publicat (Prieto Álvarez, 2022) en el que s'observa que el grup de participants, en fase evolutiva de deteriorament moderat, obté millors resultats en la cognició global (mesurada mitjançant el test MOCA, Nasreddine et al., 2005) que un grup on s'aplica una intervenció basada en un programa d'enriquiment i que un altre on miren la televisió.

Bian et al. (2021), en una revisió i metanàlisi recent on revisa els estudis que descriuen l'efectivitat de les intervencions de MT adreçades a la cognició global, mesurada mitjançant el test MMSE (Folstein et al., 1975), conclou que s'observen millores significatives, però novament destaca la pobra qualitat dels estudis.

Pel que fa a l'efecte sobre els *dominis cognitius*, no s'ha trobat cap estudi específic de MTN i n'hi ha pocs que apliquin MT i realitzin una avaluació neuropsicològica completa, però malgrat aquesta manca de literatura, els resultats dels estudis publicats semblen apuntar que la MT pot ser un estímul afavoridor de l'atenció, el llenguatge, l'orientació a la realitat, el raonament abstracte, l'aprenentatge i la memòria (Brancatisano et al., 2020; Ceccato et al., 2012; Deason et al., 2019; Elliot & Gardner, 2018; Janata, 2012; Jiménez-Palomares et al., 2013; Moreira et al., 2018; Särkämö et al., 2014; Satoh et al., 2006; Simmons-Stern et al., 2010; Simmons-Stern, 2012; Thaut, 2010; Thomson et al., 2005; Vasionyté & Madison, 2013; Zhang et al., 2017).

La memòria és un dels dominis més estudiats. En relació a la memòria musical s'ha observat que les àrees cerebrals implicades en el seu processament són de les darreres en mostrar atrofia (Cuddy et al., 2012; Cuddy et al., 2017; Groussard et al., 2019; Koelsch, 2018; Koelsch, 2020; Särkämö, 2018b; Vanston & Cuddy, 2010).

Per un altre costat s'han investigat els efectes de la música familiar (de la infantesa i popular) sobre la memòria episòdica autobiogràfica (El Haj et al., 2019; Janata, 2009). S'ha observat que la capacitat de la música per evocar emocions i estimular la memòria autobiogràfica activa les memòries involuntàries que tenen forta càrrega emocional i subjectiva (Baird, et al., 2020; El Haj et al., 2012a; El Haj et al., 2012b; Koelsch, 2014;

Koelsch, 2020; Leggieri et al., 2019), fomentant millores en la memòria autobiogràfica (Foster & Valentine 2001; Vanston & Cuddy 2010). Es descriuen majors efectes positius quan la música és significativa i és la preferida de la persona que amb músiques escollides a l'atzar (Allen et al., 2018; Arroyo-Anlló et al., 2013; El Haj et al., 2013; El Haj et al., 2015). S'han relacionat aquests resultats amb el fet que escoltar música familiar involucra àrees dins i fora dels lòbuls temporals incloent regions frontals i parietals (Jacobsen et al., 2015; Platel et al., 2003; Satoh et al., 2006).

Slattery et al. (2019), centrant la seva recerca en persones amb MA, han objectivat substrats neuroanatòmics funcionals diferenciats per a la semàntica musical i la memòria episòdica incidental segons els principals fenotips de MA. S'ha estudiat que la memòria musical ajuda també a l'aprenentatge de memòries no musicals, declaratives i procedimentals (Jacobsen et al. 2015; Koelsch, 2014; Koger & Brotons, 2000; Moreno-Morales et al., 2020; Sakamoto et al., 2013; Solsona Belmonte, 2021; Thaut, 2010).

Finalment, Moreira et al. (2019), esmenten que els efectes positius descrits de la MT en la memòria es produeixen a partir de 5 sessions de treball. Tot i així també manifesten que l'evidència és insuficient degut a la poca quantitat d'estudis (únicament 4) que pot analitzar.

Pel que fa al *llenguatge*, s'han descrit efectes positius en el rendiment en tasques verbals (García-Casares et al., 2017; Thompson et al., 2005) i més concretament en el llenguatge expressiu i la fluència verbal (Brancatisano et al., 2020; Keough et al., 2017; Lam et al., 2020). S'ha observat que la música fomenta la codificació de la informació verbal (Simmons-Stern et al., 2010). S'ha estudiat també que la música pot ser una manera de comunicar-se quan el llenguatge verbal va desapareixent a mesura que avança el procés degeneratiu de la demència (Baird et al., 2017). S'ha documentat que les habilitats cognitives musicals es conserven més temps que el llenguatge i que la música, per tant, pot facilitar la interrelació amb l'entorn i amb els éssers estimats (Baird & Samson, 2015; Baird & Thompson, 2018).

Altres dominis cognitius en els que s'han descrit millores són *l'atenció i l'estat d'alerta* (García-Casares et al., 2017; Leggieri et al., 2019) i *el raonament abstracte* (Li C.H. et al., 2015).

Fischer et al. (2021) en un estudi recent mostren que l'escolta repetida de música significativa o autobiogràfica indueix una plasticitat cerebral beneficiosa en pacients amb MA

precoç o deteriorament cognitiu lleu, estimulant la connectivitat neuronal i ajudant a mantenir nivells més elevats de funcionalitat.

En relació a la duració dels efectes, s'ha descrit que els canvis observats poden ser temporals i que, per tant, es troben associats al temps que dura la intervenció i a la freqüència de les sessions, sent important realitzar intervencions regulars o com a mínim dues vegades a la setmana (Bruer et al., 2007; Särkämö, 2018b; Soufineyestani et al., 2021).

Tot i aquestes troballes, la cognició és l'àrea d'estudi on els resultats descrits són més inconsistents per la controvèrsia en els resultats (Chang et al., 2015). Diferents revisions mostren beneficis (Allen et al., 2019; Bian et al., 2021; Domínguez-Chávez et al., 2019; Dorris et al., 2021; Elliot & Gardner, 2018; Fang et al., 2017; Ito et al., 2022; Moreno Morales et al., 2020; Zhang et al., 2017), mentre que d'altres troben que els efectes són petits o no són significatius (Fusar-Poli et al., 2018; Lyu et al., 2018; Moreira et al., 2018; Soufineyestani et al., 2021; van der Steen et al., 2018).

Lam et al. (2020) exposen que els resultats són difícils de comparar degut a què les intervencions i els resultats són heterogenis, i solen mesurar paràmetres diferents.

Tal i com s'ha anat exposant en apartats anteriors, hi ha un acord general en que es requereixen major nombre d'estudis que comptin amb un rigor metodològic més elevat.

5.2.2. Intervenció en l'àrea socioemocional i qualitat de vida

Dins *l'àrea socioemocional* s'ha estudiat la capacitat de la música per influir en les emocions de les persones amb demència, fomentant l'autoregulació i reduint les fluctuacions anímiques. S'ha observat que la música significativa per a cada persona fa d'enllaç amb experiències viscudes i memòries associades a les emocions vinculades (Koelsch, 2014; Särkämö et al., 2012), de manera que el treball amb música preferida pot afavorir records positius que faciliten estats de benestar.

Tal i com s'ha exposat anteriorment, la música estimula moments d'oci i gaudi (Särkämö et al., 2016b). Els seus efectes plaents fonamenten els motius pels quals les persones amb demència també gaudeixen d'aquesta intervenció terapèutica. S'ha observat que escoltar la música preferida i significativa disminueix els nivells d'estrès i incrementa la relaxació (Soufineyestani et al., 2021). S'ha investigat que l'habilitat de la música per a evocar respostes emocionals pot activar el sistema nerviós simpàtic o parasimpàtic segons el tipus de música i de ritme (Peck et al., 2016).

Pel que fa a l'aplicació específica de la MTN dos estudis refereixen millores emocionals (Prieto Álvarez, 2022; Holden et al, 2019) i també descriuen una alta adherència a la teràpia així com la importància d'iniciar les intervencions en fases inicials de la malaltia. Els dos treballs consideren que la MTN és una intervenció prometedora però fan èmfasi en la necessitat de continuar investigant la seva eficàcia.

Hi ha un consens generalitzat en que la MT ajuda a relaxar i a reduir l'ansietat i la depressió (Chu et al., 2014; Gerdner, 2012; Guétin et al., 2009; Hsu, 2017; Ing-Randolph et al, 2015; Ray & Götell, 2018; Särkämö, 2016a; Sung et al., 2010; Werner et al., 2017; Zhang et al., 2017), a millorar l'apatia (Gaviola et al., 2019; Gómez-Romero et al, 2017; Pedersen et al., 2017; Tang et al., 2018; Vink & Hanser, 2018), disminuir el malestar emocional general i els nivells d'estrès (De la Rubia et al., 2018; Petrovsky et al., 2015; Ueda et al., 2013) i generar emocions positives (Reschke-Hernández et al., 2023).

McDermott et al. (2013) fan èmfasi en la duració d'aquests efectes, en el sentit que els canvis observats tenen poca duració, i en que caldria definir amb major profunditat el model teòric subjacent, analitzar els beneficis a llarg termini i utilitzar instruments de mesura estandarditzats i sensibles als petits canvis. S'ha descrit també la importància de tenir present en estudis futurs la relació amb el musicoterapeuta com a element que pot influenciar els canvis emocionals observats en els pacients, pel vincle que s'esdevé (Fusar-Poli et al., 2018).

Lam et al. (2020) en la seva revisió conclouen que la MT produeix reduccions significatives en els nivells d'ansietat, depressió i apatia, però es mostra crític amb la bibliografia publicada en relació a la falta de rigor en alguns estudis. Plantegen que la majoria d'estudis no diferencien si els estats de depressió o apatia descrits són símptomes secundaris a la demència o si ja existien prèviament en cada pacient. Exposen que en alguns casos no queda clar el procés d'intervenció i fan una crítica també als instruments de mesura aplicats, així com al fet que no sempre són administrats per clínics especialitzats. Una aportació molt interessant d'aquesta revisió és la constatació que, al reduir el malestar emocional dels pacients, la MT contribueix a disminuir l'estrès i esgotament dels cuidadors i reconforta a la família.

Reschke-Hernández et al. (2020), pel seu costat, conclouen que una breu exposició a la música pot induir emocions fortes i persistents en persones amb MA. Aquestes troballes impliquen que malgrat no recordar els estímuls de manera declarativa, aquests poden generar emocions igualment. Els seus resultats donen molta importància a la música familiar per

induir emocions en persones amb MA i donen suport a la MT com a una eina terapèutica cabdal en aquesta població.

Finalment, Sittler et al. (2021) es centren en analitzar els mecanismes fisiològics implicats en el fet que la música afavoreixi estats de benestar en persones amb demència, i plantegen la importància de realitzar més estudis sobre els efectes en paràmetres endocrins i immunològics.

Respecte a la *interacció social i la qualitat de vida* de les persones amb demència, s'han descrit efectes positius produïts per la MT (Dowson et al., 2019; Sakamoto et al., 2013; Reschke-Hernández et al., 2023; Solé et al., 2014; Weise et al., 2018; Zhang et al., 2017). S'ha observat que la música té la capacitat d'ajudar a construir i fomentar les relacions socials, connectant les persones mitjançant les experiències emocionals viscudes i facilitant la inclusió social (Cho, 2018; Colverson et al., 2022; Elliot & Gardner, 2018; Waters et al., 2022). També s'ha estudiat que pot promoure una millor relació i interacció entre la persona malalta i el familiar cuidador (Lee et al., 2022; McMahon et al., 2022; Stedje et al., 2023).

Però, de la mateixa manera que en l'àrea cognitiva, algunes revisions conclouen que falta major evidència científica en aquestes àrees emocionals i socials (Moreno Morales et al., 2020; van der Steen, 2018).

5.2.3. Intervenció en l'àrea conductual

L'àrea conductual és la més estudiada. Abraha et al. (2017) van realitzar una revisió sistemàtica de revisions sistemàtiques sobre intervencions no farmacològiques en persones amb demència i van concloure que les que incloïen la música comptaven amb resultats més positius en relació a reducció de símptomes negatius i conductes disruptives.

Els objectius principals en aquesta àrea s'encaminen a disminuir l'agitació, les conductes disruptives i la irritabilitat (Aleixo et al., 2017; Ching-Teng, 2023; Cosmo et al., 2022; Dahms et al., 2021; Guétin et al., 2009; Lin et al., 2011; McDermott et al., 2013; Pedersen et al., 2017; Raglio et al., 2012; Sakamoto et al., 2013; Tsoi et al., 2018; Ueda et al., 2013; Zhang et al., 2017).

En relació a la MTN els dos estudis esmentats en els altres apartats (Prieto Álvarez, 2022; Holden et al., 2019) descriuen resultats positius a nivell conductual mesurats mitjançant l'instrument NPI (Cummings et al., 1994). Holden et al., pel seu costat refereixen millores en 6 setmanes que es mantenen fins a les 12 setmanes. El seu estudi es realitza en domicilis i

mesura també l'estat emocional dels cuidadors familiars, i descriu també millora emocional dels familiars, fet que confereix una alta importància als resultats.

Per altre costat, la majoria de literatura publicada en relació a l'agitació conclou que la MT és efectiva per reduir les seves diverses formes de presentació (crits, irritabilitat, deambulació erràtica, cops...), així com també es descriu una millora conductual generalitzada (Arroyo-Anlló, 2013; García-Casares et al., 2017; Giovagnoli et al., 2017; Gómez Gallego & Gómez García, 2017; Holden et al., 2019; Jiménez-Palomares et al., 2013; Lipe & Edmonston, 2020; McDermott et al., 2013; Pedersen et al., 2017; Raglio et al., 2012).

Per a la reducció de comportaments disruptius s'utilitza freqüentment música personalitzada i significativa (Elliot & Gardner, 2018; Garrido et al., 2018; Gaviola et al., 2019; Ihara et al., 2019; Kristiansen et al., 2023) i s'ha observat que la MT d'escolta passiva és més efectiva que la MT activa (Tsoi et al., 2018). També s'ha objectivat que la música augmenta els nivells de melatonina, fomentant el descans nocturn (Leggieri et al., 2019).

Diferents revisions plantegen la necessitat de descriure i analitzar amb major detall les intervencions que produeixen els millors efectes (tipus de música, mètode d'aplicació, duració, preferències musicals, característiques dels pacients...), per tal d'aprofundir en els mecanismes i la raó dels efectes, i conclouen que, tot i objectivar-se un alleujament de símptomes de distrès emocional amb resultats positius significatius en aquesta àrea, és necessària més investigació (Bian et al., 2021; Lam et al., 2020; Sousa et al., 2021).

Finalment, García-Navarro et al. (2022), en la seva revisió recent, mostren resultats similars a Lam et al., (2020) en el sentit que a l'afavorir canvis positius en la simptomatologia dels pacients i reduir simptomatologia disruptiva, s'aconsegueixen també efectes beneficiosos en l'estat anímic dels cuidadors.

5.2.4. Intervenció en persones amb demència en fase greu

Es fa referència a demència greu quan les persones es troben en un estadi evolutiu avançat, determinat per la clínica amb una important pèrdua funcional, situant-se en uns estadis evolutius de 6 o 7 a l'escala GDS de Reisberg et al. (1982), i amb una puntuació en el MMSE de Folstein et al. (1975) màxima de 10-12 punts. La valoració de les capacitats cognitives en aquesta etapa és complexa per l'efecte sostre de les proves, i en ocasions és necessari utilitzar instruments més específics per aquest grau de deteriorament, tals com

Severe Mini-Mental State Examination, SMMSE (Harrell et al., 2000) o *Severe Impairment Battery*, SIB (Panisset et al., 1994).

El procés degeneratiu de la demència, juntament amb l'increment de l'esperança de vida, comporten una alta prevalença de persones amb estadi evolutiu avançat. Així doncs, entre el 30 i 50% de les persones que pateixen demència presenten un estadi greu, sent unes xifres més altes entre les persones que resideixen en institucions, on s'ha descrit que arriba a 3 de cada 4 persones. La demència greu, per tant, representa un dels problemes de salut pública més importants degut a què és una de les majors causes de dependència en les societats més desenvolupades (Buiza et al., 2011).

També les intervencions i teràpies han de ser més especialitzades perquè les capacitats d'atenció d'aquests pacients són reduïdes, i els efectes o objectius que es volen aconseguir també són diferents respecte a fases més inicials, trobant-se principalment relacionats amb la millora del benestar i confort de la persona. La MT aplicada a persones afectades de demència en estadi evolutiu greu ajuda a estimular records, emocions, i facilita el benestar emocional (Casellas Riera, 2021; Foster, 2009; Maseda et al., 2018; Mercadal-Brotons, 2020; Schafirovits-Morillo & Suemoto, 2010).

Tal i com s'ha esmentat en punts anteriors, la intervenció musicoterapèutica en persones amb demència greu es fonamenta en el fet que la reacció a la música es manté fins i tot en fases molt avançades de la malaltia (Fang et al., 2017). Mentre que la comunicació verbal i els processos de pensament associats es van deteriorant, les estructures cerebrals implicades en el processament emocional de la informació musical solen retrobar-se menys alterades (Cuddy & Duffin, 2005; Groussard et al., 2019; Johnson et al., 2011). Això s'explica pel fet que les àrees d'escolta musical es troben menys afectades que altres àrees (Jacobsen et al. 2015; Koelsch, 2014; Platel et al., 2003; Satoh et al., 2006 Vanstone & Cuddy, 2010; Vanstone & Cuddy, 2020).

Així doncs, la música, per les seves característiques de llenguatge no verbal, pot afavorir la comunicació i el contacte interpersonal en estadis de demència greu, quan el llenguatge verbal no és possible (Brotons & Koger, 2000; Moreno-Morales, 2020; Solsona Belmonte, 2021; Thaut, 2010; Sakamoto et al., 2013; Cuddy et al., 2012).

En aquest estadi se sol treballar freqüentment amb intervencions individuals o en grups molt petits, amb músiques familiars o significatives per a cada participant (Barcia-

Salorio, 2009; Leggieri et al., 2019; Maseda et al., 2018; Murphy et al., 2018; Park, 2013; Sakamoto et al., 2013; Sánchez et al., 2016; Sung et al., 2010).

S'ha descrit que la intervenció de MT és especialment efectiva en fases greus per millorar els SPCD, afavorint un major estat d'alerta i benestar de la persona i dels seus cuidadors (Gerdner, 2012; Mercadal-Brotons, 2020; Raglio et al., 2015; Sung et al., 2006; Valdigesias et al., 2017).

La musicoteràpia és, doncs, aplicable durant tot el procés de la malaltia, però en estadis avançats pot donar resposta quan altres intervencions perden la seva efectivitat (Casellas Riera, 2021; Ridder, 2005; Raglio et al., 2012).

II- MARC EMPÍRIC

6. PLANTEJAMENT

6.1. Justificació

La demència és una síndrome que provoca dèficits en múltiples dominis cognitius i que afecta el grau de funcionalitat, l'estat emocional, la vida activa i les relacions socials de la persona que la pateix (Begali, 2020; Forn Frías, 2020; Ismail et al., 2020; Kolb & Whishaw, 2021; Weintraub, 2022). Per això és altament invalidant i comporta una greu afectació per a la persona malalta, així com per al seu entorn i per a la societat (Cao et al., 2020; Global Burden Disease, 2022; Grande et al., 2020; Knopman et al., 2021; Oliva Núñez et al., 2020; WHO, 2022).

Malauradament, no hi ha encara fàrmacs específics que remetin la malaltia, per la qual cosa els tractaments s'encaminen a millorar la simptomatologia i a endarrerir-ne l'evolució (Cummings et al., 2019a; Gauthier et al., 2022; Livingston et al., 2020; Manzano et al., 2018). És en aquest context que les intervencions no farmacològiques han adquirit una alta rellevància en les darreres dècades amb els objectius d'estimular les capacitats cognitives, d'ajudar a mantenir la màxima funcionalitat i de fomentar el benestar del pacient en totes les etapes evolutives de la malaltia (Abraha et al., 2017; Cai et al., 2020; Meyer & O'Keefe, 2020; Olazarán et al., 2010; Sharew, 2022; Sikkes et al., 2021; Woods et al 2023).

Dins d'aquestes, l'estimulació cognitiva, basada en la neuroplasticitat cerebral, és la més predominant, sent una de les més consistents, amb més anys d'aplicació i millors resultats pel que fa a endarrerir el procés de deteriorament cognitiu i afavorir la reserva cognitiva (Bahar-Fuchs et al., 2019; Cafferata et al, 2021; Gibbor et al., 2021; Kudlicka et al., 2019; Saragih et al., 2022). Tanmateix, la musicoteràpia (MT) i la musicoteràpia neurològica (MTN), també incloses entre les intervencions no farmacològiques, han anat adquirint rellevància en els darrers anys a mesura que s'ha incrementat la investigació sobre els efectes que la música produeix en l'ésser humà i, específicament, en el cervell (Devere, 2017; García-Casares et al., 2017; Gaviola et al., 2019; Hanser, 2021; Moreno-Morales et al, 2020; Prieto Álvarez, 2022; Thaut & Koshimori, 2020).

Des de l'àmbit de les neurociències, les tècniques de neuroimatge han permès aprofundir en aquests efectes de la música amb la finalitat de comprendre els mecanismes estructurals i funcionals, així com les possibilitats d'intervenció clínica (Arias, 2014; Baird et

al., 2020; Bonomo, 2022; Chatterjee et al., 2021; Deason et al., 2019; Koelsch, 2018; Schlaug, 2015; Sittler et al., 2021; Zatorre, 2003; Zatorre, 2022). S'ha observat que la música pot activar i estimular diversos circuits neuronals, facilitant la integració de funcions cognitives, emocionals, sensorials i motores, esdevenint un estímul multimodal complex. En aquest sentit, s'ha descrit com una eina potent i versàtil en neurorehabilitació pels efectes que produeix en la plasticitat cerebral (Herholz & Zatorre, 2012; Jauset-Berrocal & Soria-Urios, 2018; Koelsch, 2020; Särkämö, 2018b).

La MT és la disciplina que es basa en la música per establir una intervenció terapèutica estructurada que pretén aconseguir objectius individualitzats de millora. Parteix de l'evidència científica i compta amb una formació i acreditació específica (AMTA, 2023). L'aplicació en les persones amb demència es fonamenta en estudis recents que posen de manifest el manteniment de la seva eficàcia malgrat l'evolució neurodegenerativa del trastorn, atès que les habilitats per a processar la música i la memòria musical es mantenen relativament preservades, contribuint a un alentiment de la degeneració neuronal (Brancatisano et al., 2020; Clements-Cortes & Bartel, 2018; Cuddy et al., 2015; Fischer et al., 2021; Jacobsen et al., 2015; Särkämö et al., 2014; Slattery et al., 2019). S'han descrit efectes beneficiosos en la cognició, en l'àrea socioemocional i en la conducta de les persones amb demència en diferents estadis evolutius (Bian et al., 2021; Clements-Cortes et al., 2021; Dorris et al., 2021; García-Navarro et al., 2022; Koelsch, 2009; Molina-Ampuero et al., 2021; Särkämö, 2018a; Scales et al., 2018; Sequera-Martín et al., 2015; Waters et al., 2022).

La Musicoteràpia Neurològica (MTN) compta amb bases teòriques sòlides i amb tècniques precises i rigoroses, establertes a partir d'estudis de neurociència basats en l'evidència científica (Thaut et al., 2014). S'aplica específicament en l'àmbit neurològic, principalment en la malaltia de Parkinson i l'ictus (Altenmüller & Schlaug, 2013b; Jauset Berrocal & Soria Urios, 2018; Thaut et al., 2021; Thompson & Schlaug, 2015), i pot suposar una intervenció eficaç i recomanable també en l'àmbit de la demència (Aldridge, 2005; Chatterjee et al., 2021; Colombo, 2020; Thaut, 2010; Thaut et al., 2015; Thaut et al., 2017; Thaut & Koshimori, 2020). Tanmateix, encara hi ha molt pocs estudis publicats sobre els efectes de la MTN en les persones amb demència tot i apuntar resultats positius (Holden et al., 2019; Prieto Álvarez, 2022).

Aquesta manca de literatura sobre MTN aplicada a la demència ens duu a revisar també els estudis de MT realitzats en aquest col·lectiu, on en les darreres dècades s'ha

incrementat el cos d'estudis publicats. Tot i així, es constata que, malgrat el gran creixement experimentat de la recerca, les conclusions tampoc són prou consistents encara. Això es deu a l'observació d'alguns resultats contradictoris i a diferents problemes metodològics existents que dificulten la comparació entre estudis, i que són descrits en diferents revisions sistemàtiques (Colverson et al., 2022; Robb et al., 2018; Soufineyestani et al., 2021; Van der Steen, et al., 2018; Vink, et al., 2011; Vink i Hanser, 2018). Els problemes fan referència, en primer lloc, a la manca de rigor i de sistematització d'alguns estudis; en segon lloc, a la manca d'instruments d'avaluació propis de la disciplina de MT validats així com a la manca de consens en protocols d'avaluació; en tercer lloc, a l'alta heterogeneïtat en les intervencions basades en la música aplicades, fet que genera confusió de conceptes, de terminologia i de professionals que han de dur a terme aquestes intervencions; en quart lloc, a la manca de clarificació dels criteris diagnòstics i de les característiques clíniques de les mostres participants en alguns estudis; finalment, també a les dificultats de realitzar estudis amb aquests pacients per l'alta fragilitat que presenten i per les dificultats derivades de l'entorn on resideixen.

Dins la mancança d'instruments de mesura específics de MT descrita, cal fer èmfasi en el fet que en llengua espanyola no existeix cap instrument validat que permeti valorar els efectes de la intervenció de MT en aquesta població, fet que dificulta la valoració de l'eficàcia de la teràpia tant a l'àmbit clínic com en la recerca i, per tant, l'establiment d'evidència en el nostre entorn.

Tot el que s'ha exposat posa de manifest la falta de suficient evidència científica en l'àmbit d'intervenció en persones afectades de demència, tant pel que fa a l'aplicació de la MTN, on existeixen molt pocs estudis publicats, com de la MT, on els estudis no sempre compten amb el rigor metodològic adient.

Pel que fa a l'àrea cognitiva, existeix un menor nombre d'estudis publicats que en altres àrees (com la conductual o emocional). Aquest fet, sumat a l'heterogeneïtat en l'avaluació i en la intervenció, ocasiona l'obtenció de resultats menys conclouents (Chang 2015; Fusar-Poli, 2018). Prieto Álvarez (2022) descriu millores en l'àrea cognitiva, derivades de l'aplicació de MTN, però manca realitzar més estudis per tal de corroborar aquests resultats. En relació a l'aplicació de MT, algunes revisions informen de millores cognitives (Bian, 2021; Bleibel et al., 2023; Ito et al. 2022; Moreno-Morales et al., 2020), i d'altres exposen que els efectes són reduïts o que no són significatius (Soufineyestani, 2021; Van der

Steen et al., 2018). A més a més, estudis de revisió sistemàtica refereixen que hi ha poques investigacions que realitzin una exploració neuropsicològica que inclogui l'avaluació de diferents dominis cognitius específics (Abe et al., 2022; Dowson et al., 2019; Ito et al., 2022). La majoria de resultats es basen en l'avaluació de la cognició global, mesurada mitjançant el test *Mini Mental State Examination*, MMSE (Folstein et al., 1975), fet que pot esbiaixar els resultats i les conclusions, atès que aquesta prova és una mesura de cribratge cognitiu i no aprofundeix en l'avaluació específica de tots els dominis cognitius que poden trobar-se afectats (Chen et al., 2020; Chu et al., 2014; Fischer et al., 2021; Gómez Gallego & Gómez García, 2017; Lin et al., 2022; Sánchez et al., 2016; Solé Resano et al., 2016; Wang et al., 2018). També s'observa que, en les investigacions on s'inclou una avaluació neuropsicològica extensa, existeix una important diversitat d'instruments, fet que dificulta la comparació de dades (Brancatisano et al., 2019; Ceccato et al., 2012; Chen & Pei, 2018; Cheung et al., 2018; Doi et al., 2017; Giovagnoli et al., 2018; Pongan et al., 2017; Lyu et al., 2018; Särkämö et al., 2014; Satoh et al., 2015).

Pel que fa a l'àrea emocional i conductual, la MTN sembla afavorir la reducció de símptomes neuropsiquiàtrics negatius associats a la demència i millores en la qualitat de vida i benestar dels malalts i cuidadors, així com una millora de l'adherència a la teràpia (Holden et al., 2019; Prieto Álvarez, 2022), tot i que són necessaris més estudis també per tal de contrastar aquests resultats. En relació a la intervenció de MT s'han realitzat un major nombre d'estudis amb resultats que apunten de manera més consistent cap a efectes positius en relació a diversos símptomes com ara l'apatia, la depressió, l'ansietat o l'agitació. Tot i així també s'ha exposat la necessitat d'incrementar la investigació en aquestes àrees (de la Rubia et al., 2018; Gaviola et al., 2019; Lipe & Edmonston, 2020; Reschke-Hernández et al., 2020; Sittler et al., 2020; Vink et al., 2013)

Així doncs, per tal d'afavorir que la MT i la MTN aplicades a la demència adquireixin un major nivell d'evidència científica, és imprescindible fomentar la investigació i incrementar el rigor metodològic. Alhora, cal millorar els mètodes d'avaluació mitjançant instruments d'exploració validats, així com també administrar instruments neuropsicològics específics per avaluar els diferents dominis cognitius. Finalment, també és necessari integrar l'estudi dels efectes en les diferents àrees de la persona (cognitiva, emocional, conductual), definint i estructurant de forma específica el procés d'intervenció (Abe et al., 2022; Bian,

2021; Gattino, 2021; Janus et al., 2021; Lam, 2020; Moreno-Morales, 2020; Soufineyestani, 2021; Sousa et al., 2021).

Per tant, la present tesi doctoral planteja la importància de tenir en consideració tots aquests aspectes amb l'objectiu d'aportar major consistència científica a la investigació sobre els beneficis de la MTN en les persones amb demència.

En aquest sentit, parteix de l'objectiu general d'estudiar els beneficis neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la Musicoteràpia Neurològica (MTN) en persones amb demència en diferents estadis evolutius de la malaltia. Per tal d'aconseguir aquest objectiu es pretén adaptar i validar en llengua espanyola un instrument de mesura de MT per avaluar els beneficis de la intervenció, i realitzar dos estudis que avaluin de forma integrada els efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de la MTN en les diferents etapes evolutives de la malaltia.

Aquesta tesi doctoral s'estructura en tres estudis empírics: un primer estudi de validació i dos estudis de camp, que es descriuen a continuació. Malgrat que aquesta tesi no s'ha realitzat mitjançant compendi d'articles, es detallen també les publicacions derivades de cada estudi.

- *Estudi 1: Adaptació de l'escala Music in Dementia Assessment Scales a la llengua espanyola i validació psicomètrica.*

Aquest primer estudi té per objectiu realitzar l'adaptació i validació psicomètrica de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales* (MiDAS) en la llengua espanyola.

L'article derivat d'aquest estudi és el següent: Forn, L., Muñoz, S., Alavedra, C., Farràs-Permanyer, L., Signo, S., & Bruna, O. (2022). Spanish validation of the Music in Dementia Assessment Scales. *Journal of Music Therapy*, 59(4), 344–367. <https://doi.org/10.1093/jmt/thac010>

- *Estudi 2: Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència lleu i moderada.*

El segon estudi té per objectiu explorar els efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la MTN a persones amb demència lleu i moderada.

El manuscrit derivat d'aquest estudi és el següent: Forn, L., Muñiz, S., Aguilera, L., Escarré, J., Signo, S., & Bruna, O. Neuropsychological assessments used to evaluate cognition in music therapy and music-based interventions for mild cognitive impairment and dementia: a systematic review. *Nordic Journal of Music Therapy*. (En tercera revisió).

- *Estudi 3: Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència greu.*

El tercer estudi té per objectiu explorar els efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la MTN a persones amb demència greu.

L'article derivat d'aquest estudi és el següent: Forn, L., Muñiz, S., Alavedra, C., Farràs-Permanyer, L., Signo, S., & Bruna, O. Efectos Emocionales, Cognitivos y Conductuales de la Musicoterapia Neurológica en Personas con Demencia Grave. *Anuario de Psicología/The UB Journal of Psychology*. (Acceptat, pendent de publicació).

6.2. Objectius i hipòtesis

6.2.1. Objectiu General

L'objectiu general de la present tesi doctoral consisteix en estudiar els beneficis neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la Musicoteràpia Neurològica (MTN) en persones amb demència en diferents estadis evolutius de la malaltia.

Per tal d'assolir aquest objectiu general s'han dissenyat tres estudis, els objectius específics i les hipòtesis dels quals es detallen a continuació.

6.2.2. Objectius específics i hipòtesis

Estudi 1: Adaptació de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales* a la llengua espanyola i validació psicomètrica

Objectiu 1.1.	Realitzar l'adaptació transcultural a la llengua espanyola de l'escala <i>Music in Dementia Assessment Scales</i> (MiDAS) i realitzar-ne la validació psicomètrica.
Hipòtesi 1.1.	L'adaptació a la llengua espanyola de l'escala MiDAS (MiDAS-ESP) presentarà uns valors adequats de fiabilitat i validesa.

Estudi 2: Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència lleu i moderada

Objectiu 2.1.	Analitzar i descriure els efectes de la MTN en la cognició global i en els dominis cognitius següents: atenció, velocitat de processament, memòria, llenguatge i funcions executives, en persones amb demència lleu i moderada.
Hipòtesi 2.1.	L'aplicació de la MTN en persones amb demència lleu i moderada millora i/o manté el rendiment en la cognició global i els diferents dominis cognitius (atenció, velocitat de processament, memòria, llenguatge i abstracció) en el grup d'intervenció (GI) comparat amb un grup control (GC) que no realitza MTN.

Objectiu 2.2.	Analitzar i descriure els efectes de la MTN en l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida, en persones amb demència lleu i moderada.
Hipòtesi 2.2.	L'aplicació de MTN en persones amb demència lleu i moderada millora l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida comparat amb un GC que no realitza MTN.

Objectiu 2.3.	Analitzar i descriure els canvis observats en la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció durant les sessions de MTN, en persones amb demència lleu i moderada.
Hipòtesi 2.3.	La sessió de MTN potencia millores en la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció, en persones amb demència lleu i moderada.

Estudi 3: Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència greu

Objectiu 3.1.	Analitzar i descriure els efectes de la MTN en la funció cognitiva global bàsica, en persones amb demència greu.
Hipòtesi 3.1.	L'aplicació de la MTN en persones amb demència greu en un grup d'intervenció (GI) millora i/o manté el rendiment cognitiu global.

Objectiu 3.2.	Analitzar i descriure els efectes de la MTN en l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida, en persones amb demència greu.
Hipòtesi 3.2.	L'aplicació de MTN en persones amb demència greu millora l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida.

Objectiu 3.3.	Analitzar i descriure els canvis observats en la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció durant les sessions de MTN, en persones amb demència greu.
Hipòtesi 3.3.	La sessió de MTN potencia millores en la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció, en persones amb demència greu.

7. MÈTODE

En aquest apartat es presenta, de manera diferenciada per a cada estudi, el disseny, la descripció de la mostra, els instruments de mesura, el procediment i l'anàlisi estadística plantejada en els tres estudis.

Es presenten també les implicacions ètiques i les dificultats derivades de la situació de pandèmia que han afectat el desenvolupament del segon estudi.

L'estudi 1 (Adaptació de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales* a la llengua espanyola i validació psicomètrica) ha comptat amb una mostra de 80 participants, majors de 65 anys, amb un diagnòstic de demència en estadis evolutius moderada i greu.

L'estudi 2 (Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència lleu i moderada) ha comptat amb una mostra de 86 participants amb edats compreses entre 75 i 95 anys, amb diagnòstic de demència lleu-moderada.

I, finalment, l'estudi 3 (Efectes, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència greu) ha comptat amb una mostra de 30 participants majors de 65 anys, amb diagnòstic de demència greu.

A continuació, a la taula 9, es sintetitzen les dades principals dels tres estudis que formen el marc empíric d'aquesta tesi doctoral i que es descriuran més àmpliament en els següents apartats.

Taula 9.*Síntesi de dades principals dels 3 estudis empírics d'aquesta tesi doctoral*

Estudis	Participants i intervenció	Variabls
<p>1. Adaptació de l'escala <i>Music in Dementia Assessment Scales</i> a la llengua espanyola i validació psicomètrica</p>	<p>80 participants majors de 65 anys, amb demència moderada i greu (GDS Reisberg 4-7).</p> <p>Han realitzat 2 sessions de 50 minuts de MTN en petits grups.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sociodemogràfiques (gènere, edat, nivell estudis, professió) • Clíniques (subtipus de demència i estadi evolutiu) • Qualitat de vida
<p>2. Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la MTN en persones amb demència lleu i moderada</p>	<p>86 participants (44 GI i 42 GC), entre 75-95 anys, amb demència lleu i moderada (GDS Reisberg 3 i 4).</p> <p>Tots els participants del GI ha realitzat 24 sessions individuals de 50 minuts de MTN (2 per setmana).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sociodemogràfiques (gènere, edat, nivell estudis, professió). • Clíniques (subtipus de demència, estadi evolutiu, funcionalitat, medicació i psicopatologia) • Reserva cognitiva • Cognició global • Dominis cognitius (atenció, velocitat de processament, memòria, llenguatge i funcions executives) • Estat d'ànim • Simptomatologia conductual • Qualitat de Vida • Efectes de la MTN en relació a les sessions d'intervenció
<p>3. Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la MTN en persones amb demència greu</p>	<p>30 participants majors de 65 anys, amb demència greu (GDS Reisberg 5-7). MEC<15.</p> <p>Tots els participants del GI han realitzat 10 sessions de MTN en petits grups (una per setmana).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sociodemogràfiques (gènere, edat, nivell estudis, professió) • Clíniques (subtipus de demència i estadi evolutiu) • Cognició global • Estat d'ànim • Simptomatologia conductual • Qualitat de Vida • Efectes de la MTN en relació a les sessions d'intervenció

7.1. Estudi 1: Adaptació de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales* a la llengua espanyola i validació psicomètrica

7.1.1. Disseny de l'estudi

S'ha realitzat l'adaptació de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales* (MiDAS), elaborada en llengua anglesa en la versió original, a llengua espanyola (MiDAS-ESP), i posteriorment la seva validació psicomètrica. És un estudi psicomètric.

7.1.2. Descripció de la mostra

L'entorn de realització ha estat als centres residencials per a persones grans Casa Vapor Gran i Residència Falguera, que són dos centres situats a Terrassa i a Sant Feliu de Llobregat respectivament, gestionats per Fundació Vallparadís, de Mútua Terrassa.

Participants

La selecció dels participants s'ha realitzat mitjançant un mostreig no probabilístic intencional, on s'ha escollit una mostra de la població accessible consecutivament de les persones que acomplien els criteris d'inclusió, fins a completar la mida de la mostra necessària. És important tenir present que les característiques sociodemogràfiques i clíniques d'aquest col·lectiu han dificultat el nombre de participants i la manera d'incloure la mostra (que s'ha realitzat de manera consecutiva).

Per realitzar l'adaptació de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales* (MiDAS) i calcular la mida de la mostra necessària, s'han utilitzat les normatives de Norman & Streiner, (Norman & Streiner, 1996; Streiner, 2003). La mostra final de l'estudi (excloent 5 persones que no han signat l'autorització i 6 que han estat baixa per èxitus o malaltia greu) ha estat constituïda per 80 participants. Es considera, doncs, una mostra de mida adequada donat que l'escala consta de 5 ítems.

Per tal d'establir la conveniència per a la participació de cada persona en l'estudi es van designar prèviament uns criteris d'inclusió i exclusió que s'exposen a la taula 10.

Taula 10. *criteris d'inclusió i exclusió de l'estudi 1*

Criteris Inclusió	Criteris Exclusió
<ul style="list-style-type: none"> • Persones majors de 65 anys • Amb criteris de demència (trastorn neurocognitiu major) segons DSM-5 (APA, 2014) • En estadi de malaltia 4 a 7 de l'escala <i>Global Deterioration Scale</i>, GDS (Reisberg, et al., 1982) • Estables clínicament 	<ul style="list-style-type: none"> • Dèficit auditiu que impedeixi el procediment d'exploració o d'intervenció • No voler participar en la intervenció de MTN • Trastorn psiquiàtric greu descompensat • No tenir signat el consentiment informat

La mostra final obtinguda (excloent 5 persones que no han signat l'autorització i 6 que han estat baixa per èxitus o malaltia greu) ha estat constituïda per 80 participants amb edats compreses entre 66 i 103 anys (Mitjana de 85.7 i Desviació estàndard de 8.24), amb diagnòstic de demència o trastorn neurocognitiu segons criteris DSM-5 (APA, 2014), en estadi de la malaltia moderat i greu determinat mitjançant l'escala *Global Deterioration Scale* (GDS) de Reisberg, et al., (1982) estadis 4 a 7.

D'aquests, 44 (55%) provenen de Casa Vapor Gran i 36 (45%) de la Residència Falguera. La majoria de participants són dones (81.3%) que saben llegir i escriure (33.8%) o que havien acabat l'educació primària (31.3%). Gairebé la meitat (45%) es situen en la categoria de treballadors sense especialització.

Poden consultar-se les dades descriptives sociodemogràfiques a la taula 11.

Taula 11.*Característiques sociodemogràfiques de la mostra de l'estudi 1*

Variabls sociodemogràfiques	n	%
Centre Residencial		
Casa Vapor Gran	44	55.0
Residència Falguera	36	45.0
Gènere		
Femení	15	18.8
Masculí	65	81.2
Estat civil		
Solter	7	8.8
Casat	17	21.3
Vidu	54	67.5
Separat	2	2.5
Fills		
Sí	65	81.2
No	15	18.8
Nivell educatiu		
Sense escolaritzar	17	21.3
Llegir i escriure	27	33.8
Estudis primaris	25	31.3
Estudis secundaris	8	10.0
Universitaris	3	3.8
Professió		
Mestressa casa	18	22.5
Obrer no especialitzat	36	45.0
Obrer especialitzat	9	11.3
Universitaris	2	2.5
Professions directives	1	1.3
Altres	14	17.5

A nivell clínic, el subtipus de demència més freqüent (tenint present que alguns participants no tenen subtipus diagnosticat), és la malaltia d'Alzheimer (32.5%), seguida del subtipus vascular (27.5%). En relació a l'estadi evolutiu, el 40% es troba en un estadi 4, el 30% en un estadi 5, el 20% en un estadi 6, i, finalment, un 10% en un estadi 7.

Poden consultar-se les dades descriptives clíniques a la taula 12.

Taula 12.*Característiques clíniques de la mostra de l'estudi 1*

Variabls clíniques	n	%
Subtipus de demència		
Malaltia d'Alzheimer	26	32.5
Demència vascular	22	27.5
Altres	32	40.0
GDS (Reisberg)		
4	12	40.0
5	9	30.0
6	6	20.0
7	3	10.0

7.1.3. Instruments

Per a aquest estudi es va dissenyar un formulari *ad hoc* on es van recollir les dades sociodemogràfiques dels participants incloent l'edat, el gènere, el nivell d'escolaritat, la professió i l'estat civil. A nivell clínic es va incloure el subtipus de demència. Es va determinar l'estadi evolutiu i es va administrar l'escala *Quality of Life in Alzheimer's Disease*, QoL- AD (Logsdon et al., 2002. Adaptada per Gómez-Gallego et al., 2012) per realitzar l'anàlisi psicomètric.

Es mostren les variables recollides i els instruments administrats a la taula 13.

Taula 13.*Variabls i instruments de l'estudi 1*

Variabls	Instruments
Sociodemogràfiques i clíniques (gènere, edat, nivell estudis, professió i subtipus de demència).	<ul style="list-style-type: none"> S'ha confeccionat un qüestionari <i>ad hoc</i> on s'han registrat les diferents variables, a partir d'entrevistes amb els usuaris i de la història clínic de cada persona
Estadi evolutiu de demència	<ul style="list-style-type: none"> <i>Global Deterioration Scale</i>, GDS (Reisberg et al., 1982).
Qualitat de Vida	<ul style="list-style-type: none"> <i>Quality of Life in Alzheimer's Disease</i>, QoL- AD (Logsdon, et al., 2002. Gómez-Gallego et al., 2012).

Instruments

- *Global Deterioration Scale, GDS.* (Reisberg et al., 1982). És una escala que estableix estadis evolutius del deteriorament cognitiu i que puntua des de 1 (sense deteriorament) fins a 7 (deteriorament greu). S'ha administrat per seleccionar la mostra com a criteri d'inclusió.

Presenta bona correlació amb l'instrument *Clinical Dementia Rating* (r de Spearman = 0.97; $p = .0001$). La sensibilitat de l'escala per establir estadis evolutius de demència és de 79%, amb especificitat del 100% per a qualsevol categoria de demència. (Custodio et al., 2017).

- *Quality of Life in Alzheimer's Disease, QoL- AD.* (Logsdon et al., 2002. Validació espanyola de Gómez-Gallego et al., 2012). És una escala que mesura la qualitat de vida. Consta de 13 ítems valorats entre 1 (dolent) i 4 (excel·lent). Valora: benestar psicològic, qualitat percebuda, nivell de competència i factor ambiental. La puntuació total oscil·la entre 13 i 52. S'ha administrat a l'inici i al final de l'estudi tal i com es va realitzar en l'estudi original per tal d'estudiar la validesa concurrent.

La consistència interna dels formularis de pacients, cuidadors i professionals és alta (alfa = .85, .84 i .91, respectivament). Totes les correlacions puntuació ítem-puntuació total, són superiors a .3. La fiabilitat test-retest tant en pacients com en cuidadors és bona (.87 i .86, respectivament). Pel que fa a la validesa de criteri concurrent, presenta correlacions significatives entre les puntuacions totals de pacients, cuidadors i professionals. Pel que fa a la validesa de constructe, l'anàlisi de components principals estableix 3 factors amb autovalors més grans que 1 que expliquen el 61.30% de la variància total (Gómez-Gallego et al., 2012).

- *Music in Dementia Assessment Scales, MiDAS.* (McDermott et al., 2014a, i McDermott et al., 2015). És l'escala objecte d'adaptació i validació del present estudi. En l'apartat 5.1 d'instruments d'avaluació es pot trobar una descripció extensa d'aquesta escala. És una escala observacional que avalua el benestar i actitud de la persona en relació als efectes de la sessió de MT. Consta de 5 ítems (*Interés, Respuesta, Iniciación, Implicación i Satisfacción*) que es puntuen segons escales EVA, i també inclou 2 ítems qualitius. Consta de 4 formularis administrats en quatre moments temporals relacionats amb cada sessió d'intervenció (abans de la sessió, a l'iniciar-la, durant la sessió i un temps després que ha finalitzat), per dos professionals, un dels quals és el musicoterapeuta.

7.1.4. Procediment

L'estudi s'ha desenvolupat en tres fases. La primera fase d'aquest estudi correspon al procés d'adaptació transcultural a l'espanyol de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales*, MiDAS. S'ha desenvolupat entre juny i desembre de 2017.

La segona fase, ha estat la realització d'un estudi pilot amb un grup reduït d'usuaris per tal de provar i assajar l'ús de l'escala, resolent possibles errors de traducció o interpretació i facilitar l'entrenament dels examinadors. Ha tingut lloc entre gener i maig de 2018.

La tercera fase ha consistit en la validació o anàlisi de propietats psicomètriques de la versió en llengua espanyola de l'escala, MiDAS-ESP, amb la mostra total de 80 participants. Ha tingut lloc entre setembre de 2018 i abril de 2019, la recollida de dades, i posteriorment s'ha fet l'anàlisi de validació psicomètrica.

S'ha delimitat la mostra seguint els criteris d'inclusió i exclusió descrits. S'ha parlat amb cada participant i amb cada familiar o tutor de forma individual per explicar l'estudi i realitzar la signatura del consentiment informat.

Traducció i adaptació transcultural de l'escala MiDAS

L'adaptació transcultural d'instruments de mesura és un procés complex donat que la finalitat és mantenir-se fidel a l'original però traslladant els diferents valors, conceptes semàntics i creences específiques de cada cultura. Aquesta complexitat és més gran en escales amb conceptes subjectius com el benestar o la satisfacció.

S'ha realitzat la traducció, adaptació i re-traducció de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales* seguint les directrius de Beaton et al. (2000) i Muñoz et al. (2013), establertes per guiar la traducció i adaptació de test d'unes cultures a unes altres. Ridder et al., (2015) van establir també unes directrius sorgides de la necessitat d'establir un protocol específic en MT amb la mateixa finalitat d'assegurar la correcta traducció i adaptació transcultural. S'han seguit també aquestes directrius específiques de MT.

Per tal de tenir un instrument validat psicomètricament és necessari un procés posterior a l'adaptació que implica l'aplicació de l'escala en una mostra determinada i l'estudi o anàlisi de les seves propietats psicomètriques que serien validació i anàlisi de fiabilitat (Streiner, 2003; Streiner et al., 2015). Aquest procés és essencial per tal d'avaluar si es mesura un constructe desitjat, la rellevància dels ítems inclosos dins l'escala i el grau de

replicabilitat en espais i moments temporals diferenciats així com entre les persones que administrin l'escala (Barbero et al., 2003; Cizek & Bunch, 2007; Cohen & Swerdlik, 2009; Soriano, 2014). A continuació es descriuen les fases d'aquest estudi:

1. Traducció i adaptació de l'escala MiDAS a la llengua espanyola. Ha constatat de les fases següents:

- a) Traducció a l'espanyol per dos professionals bilingües expertes en el tema.
- b) Síntesi de les dues traduccions. Resolució de discrepàncies mitjançant un equip de 4 professionals experts que han col·laborat amb la doctoranda, que inclouen el musicoterapeuta, dues psicòlogues dels centres residencials on s'ha reclutat la mostra, i una altra professional d'un dels centres.
- c) Re-traducció per una persona nativa, coneixedora del tema d'estudi.
- d) Revisió novament per l'equip de professionals experts.
- e) Enviament de la versió a l'equip que va elaborar l'escala original i producció de la versió final.

2. Estudi pilot. S'han realitzat un total de 20 hores d'entrenament conjunt dels diferents observadors. S'han establert pautes i resolt dubtes respecte a les indicacions de l'escala MiDAS original, així com també els horaris i escenaris d'observació.

3. Realització de la intervenció i administració de l'escala. La doctoranda i dues psicòlogues, en col·laboració amb el personal auxiliar d'atenció directa, han administrat els formularis de l'escala *Anterior* i *Posterior*, i el musicoterapeuta *Inicio* i *Durante*.

Intervenció

Cada participant ha realitzat 2 sessions de musicoteràpia grupal de 50 minuts de duració dutes a terme per un musicoterapeuta format. S'han aplicat les tècniques següents (exposades anteriorment, a la taula 8, de manera més específica): *Musical Attention Control Training*, *Auditory Perception Training*, *Associative Mood and Memory Training*, *Music in Psychosocial Training and Counseling*, *Therapeutic instrumental music performance*. Totes les intervencions s'han realitzat entre les 10:00 i les 12:00 del matí en una sala habilitada per a la intervenció, sent un espai familiar i sense distorsions.

7.1.5. Anàlisi de dades

Per tal de realitzar la validació s'ha realitzat un estudi psicomètric per a l'anàlisi de les dades. S'ha creat una base de dades a partir de la informació recollida a través del protocol de dades sociodemogràfiques i clíniques, així com els resultats de l'avaluació amb l'escala MiDAS-ESP i l'escala de qualitat de vida QoL-AD.

S'ha realitzat una anàlisi de les variables per a la informació sociodemogràfica i clínica. Les variables qualitatives es descriuen mitjançant freqüències absolutes i relatives. Les variables quantitatives contínues es presenten en mitjanes i DE.

El present estudi psicomètric presenta algunes diferències respecte de l'estudi preliminar publicat de la validació de l'escala original de McDermott et al. (2014), relacionades per un costat amb la mida de la mostra perquè l'estudi original comptava amb 19 participants mentre que l'estudi 1 d'aquesta tesi n'ha inclòs 80. Per un altre, amb el fet d'evitar els efectes de l'aprenentatge degut a que l'estudi original va tenir en compte totes les sessions i aquest únicament les dues primeres. Finalment, en l'estudi original es van analitzar els resultats dels formularis aparellats (*Anterior-Posterior* i *Inicio-Durante*) mentre que en aquesta validació s'han correlacionat els 4 . Així doncs s'han tingut en compte els valors obtinguts en la primera sessió (exceptuant les anàlisis de test-retest en que s'han valorat les dues sessions) per tal d'evitar qualsevol possible efecte de l'aprenentatge, i acceptant que les mesures no són independents entre elles. També s'han diferenciat les anàlisis en funció dels 4 formularis relatius als quatre moments temporals de recollida de dades dintre d'una mateixa sessió, per a diferenciar els possibles canvis que podria haver-hi entre ells, però no s'ha comparat l'escala MiDAS de forma aparellada dos a dos (les dues escales que administra el Musicoterapeuta i les dues que administren las psicòlogues). Això ha condicionat que s'hagin realitzat algunes anàlisis psicomètriques diferents a la validació original.

Per a les anàlisis de fiabilitat s'han obtingut els coeficients alfa de Cronbach per als diferents formularis/moments temporals de recollida de dades, així com per la primera sessió de forma global, i el Coeficient de Correlació Intraclasse (ICC), per mesurar la concordança entre les mesures. També s'ha realitzat una anàlisi test-retest entre tots els ítems de les dues primeres sessions i, per tal d'avaluar la fiabilitat interexaminadors, s'ha aplicat la prova W de Kendall a les puntuacions relatives a la primera sessió, diferenciant els quatre formularis/moments temporals de mesura.

Per a l'anàlisi de la validesa de criteri s'han correlacionat les puntuacions de la primera sessió en els quatre formularis/moments temporals amb els resultats de l'escala QoL-AD tal i com s'havia fet en la validació de l'escala original. En relació a la validesa de constructe, s'ha realitzat un Anàlisi Factorial Confirmatori (CFA). En el cas de l'anàlisi dels ítems, s'han calculat les correlacions de Pearson dels ítems entre ells en cadascun dels moments temporals de mesura. A més, es presenten els descriptius de les puntuacions dels ítems.

Les probes estadístiques s'han realitzat amb el software SPSS 21 (*International Business Machines Corporation, IBM, 2012*) així com també amb R 3.5.2. (R Core Team, 2020).

7.2. Estudi 2: Efectes neuropsicològics de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència lleu i moderada

7.2.1. Disseny de l'estudi

S'ha realitzat un estudi quasi-experimental amb Grup d'intervenció (GI) i Grup control (GC). La recollida de les dades ha tingut un format de mesures repetides, ja que s'han recollit les dades prèviament a la intervenció (pre) i posteriorment a aquesta (post).

7.2.2. Descripció de la mostra

L'entorn de realització ha estat als centres residencials per a persones grans Casa Vapor Gran i Residència Falguera, que són dos centres situats a Terrassa i a Sant Feliu de Llobregat respectivament, gestionats per Fundació Vallparadís, de Mútua Terrassa.

Participants

La selecció dels participants s'ha realitzat mitjançant un mostreig no probabilístic intencional, on s'ha escollit de manera consecutiva la mostra de la població accessible de les persones participants que acomplien els criteris d'inclusió.

Les característiques de la mostra han determinat un disseny de tipus quasi-experimental pel fet que no s'ha pogut aleatoritzar tal i com s'havia previst fer inicialment degut a la situació de pandèmia derivada de la COVID-19. Els efectes que la situació va provocar en l'estudi es troben desenvolupats en un apartat posterior, però pel que es refereix específicament a la mostra, cal tenir present que va ser de difícil accés, per les característiques socials i clíniques pròpies dels usuaris agreujades per les restriccions. Aquest fet ha ocasionat l'haver d'anar incorporant mostra de manera consecutiva a mesura que els usuaris han anat ingressant en els dos centres.

Per tal d'establir la conveniència de la participació de cada persona en l'estudi s'han designat prèviament uns criteris d'inclusió i exclusió (taula 14).

Els participants, un cop seleccionats a partir d'aquests criteris, s'han distribuït en els dos grups (GI i GC) seguint l'ordre d'arribada però tenint present dues variables per blocs a fi de controlar, per un costat, la variable grau de deteriorament (lleu i moderat) i , per un altre, la variable gènere per tal que els dos grups (GI i GC) siguin homogenis pel que es refereix a aquestes variables.

Taula 14.

Criteris d'inclusió i exclusió de l'estudi 2

Criteris inclusió	Criteris exclusió
<ul style="list-style-type: none"> • Persones entre 75 i 95 anys d'edat • Amb criteris de demència (trastorn neurocognitiu) segons DSM-5 (APA, 2014) • En estadi evolutiu de malaltia 3-4 de l'escala <i>Global Deterioration Scale</i>, GDS (Reisberg, et al., 1982) • Estables clínicament 	<ul style="list-style-type: none"> • Dèficit auditiu que impedeixi l'exploració neuropsicològica o la intervenció • No voler participar en la MTN • Trastorn psiquiàtric greu descompensat • No tenir signat el consentiment informat

La mostra final obtinguda (excloent 5 que no han signat l'autorització i 9 que han estat baixa per èxits o malaltia greu) ha estat constituïda per 86 participants amb edats compreses entre 75 i 95 anys, amb diagnòstic de demència o trastorn neurocognitiu segons criteris DSM-

5 (APA, 2014), en estadi de la malaltia lleu i moderat delimitat mitjançant l'escala *Global Deterioration Scale* (GDS) de Reisberg, et al., (1982) estadis 3 i 4.

La mostra es troba distribuïda de la següent manera: 44 participants al grup GI i 42 participants al GC, i ambdós grups estan formats per usuaris dels dos centres.

Aquesta grandària de mostra és adequada per permetre fer comparacions estadístiques entre els dos grups i també facilita l'obtenció de magnituds de l'efecte per validar les diferències estadísticament significatives entre les puntuacions de tots dos grups.

Descripció de les dades sociodemogràfiques de la mostra

Dels 86 participants a l'estudi, 64 (74.4%) provenen de Casa Vapor Gran i 22 (25.6%) de la Residència Falguera.

La majoria de la mostra es troba formada per dones (81.4%). El 75.6% de la mostra es troba en situació de viduïtat i el 86% ha tingut fills. El 10.5% no s'ha escolaritzat mai i el 34.9% no té estudis però sap llegir i escriure. Hi ha una proporció molt baixa que tenen estudis secundaris i universitaris. La categoria professional més freqüent és la de treballadors sense especialitzar amb un 76.7%.

Es poden consultar aquestes dades, dels dos grups, a la taula 15.

Taula 15.
Característiques sociodemogràfiques de la mostra de l'estudi 2

Variables sociodemogràfiques	G. Intervenció n=44		G. Control n=42	
	n	%	n	%
Centre Residencial				
Casa Vapor Gran	33	75.0	31	73.8
Residència Falguera	11	25.0	11	26.2
Gènere				
Femení	36	81.8	34	81.0
Masculí	8	18.2	8	19.0

Estat civil				
Solter	2	4.5	2	4.8
Casat	6	13.6	9	21.4
Vidu	34	77.3	31	73.8
Separat	2	4.5	0	0
Fills				
Sí	40	90.9	34	81.0
No	4	9.1	8	19.0
Estudis				
Sense escolaritzar	6	13.6	3	7.1
Llegir i escriure	14	31.8	16	38.1
Estudis primaris	14	31.8	20	47.6
Estudis secundaris	8	18.2	3	7.1
Universitaris	2	4.5	0	0
Professió				
Mestressa casa	3	6.8	3	7.1
Obrer no especialitzat	33	75.0	33	78.6
Obrer especialitzat	6	13.6	6	14.3
Universitaris	2	4.5	0	0

Descripció de les dades clíniques de la mostra

Respecte al subtipus de demència, la més freqüent, dins dels usuaris que tenen diagnòstic especificat, és la malaltia d'Alzheimer (20.5%), seguida de la vascular (15.9%). En relació a l'estadi evolutiu, determinat mitjançant l'escala GDS de Reisberg(1982), el 47.7% es troba en un estadi 3 i el 52.3% en un estadi 4.

També destacar que un 22% del total té psicopatologia afegida, i el 90% pren algun medicament, essent els més freqüents ansiolítics, antidepressius i antipsicòtics.

La taula 16 mostra les característiques clíniques dels dos grups.

Taula 16.*Característiques clíniques de la mostra de l'estudi 2*

Variables clíniques	G. Intervenció n=44		G. Control n=42	
	n	%	n	%
Tipus demència				
Malaltia d'Alzheimer	9	20.5	5	11.9
Demència vascular	7	15.9	6	14.3
Demència mixta	4	9.1	0	0
Demència per cossos de Lewy	0	0	1	2.4
Demència per malaltia de Parkinson	2	4.5	3	7.1
No especificat	22	50.0	27	64.3
GDS				
3	22	50.0	19	45.2
4	22	50.0	23	54.8
Psicopatologia				
Cap	31	70.5	36	85.7
Depressió	6	13.6	5	11.9
Ansietat	4	9.1	1	2.4
Depressió + Ansietat	3	6.8	0	0
Nombre fàrmacs				
0	4	9.1	5	11.9
1	17	38.6	22	52.4
2	16	36.4	8	19.0
3	6	13.6	6	14.3
4	1	2.3	1	2.4
Tipus de fàrmac a l'inici				
Ansiolític	20	50.0	17	45.9
Antidepressiu	18	45.0	16	43.2
Antipsicòtic	16	40.0	10	27.0
Específic demència	8	20.0	7	18.9
Hipnòtic	7	17.5	4	10.8
Parkinson	2	5.0	3	8.1
Mòrfic	0	0	3	8.1

7.2.3. Instruments

Per a aquest estudi s'ha dissenyat un formulari ad hoc on s'han recollit les dades sociodemogràfiques dels participants incloent l'edat, el gènere, el nivell d'escolaritat, la professió i l'estat civil. S'han recollit també variables relacionades amb la reserva cognitiva i grau de funcionalitat per tal d'analitzar la homogeneïtat dels dos grups.

S'ha explorat la cognició global i els dominis cognitius mitjançant instruments neuropsicològics, així com també l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida, a fi de poder estudiar els efectes de l'aplicació de la MTN.

Finalment s'ha registrat l'escala MiDAS per tal d'objectivar els efectes positius produïts per les sessions de MTN.

A la taula 17 es troben sintetitzades les variables i els instruments de mesura que s'han administrat, i posteriorment es realitza una descripció dels instruments.

Taula 17.
Variables i instruments de l'estudi 2

Variables	Instruments
Sociodemogràfiques i clíniques (gènere, edat, estudis, professió, subtipus de demència, medicació, psicopatologia)	<ul style="list-style-type: none">• S'han recollit de la història clínica de cada persona.
Estadi evolutiu de la demència	<ul style="list-style-type: none">• <i>Global Deterioration Scale</i>, GDS (Reisberg et al., 1982).
Reserva cognitiva	<ul style="list-style-type: none">• <i>Cuestionario Reserva Cognitiva</i>, CRC (Rami et al., 2011).
Estat funcional	<ul style="list-style-type: none">• <i>Índice de Barthel</i> (Mahoney & Barthel, 1965. Baztán et al., 1993).• <i>Blessed Dementia Rating Scale</i>, BDRS (Blessed et al., 1968. Peña-Casanova et al., 2005).
Cognició global	<ul style="list-style-type: none">• <i>Mini Mental State Examination</i>, MMSE (Folstein et al., 1975). <i>Mini Examen Cognoscitivo</i>, MEC-30 (Lobo et al., 1999).

Dominis cognitius	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Trail Making Test</i>, TMT A (Reitan, 1958. Fernández et al., 2002). • Subtest Dígits ordre directe, <i>Test Barcelona</i> (Peña-Casanova, 2004).
<i>Atenció i velocitat de processament</i>	
Llenguatge	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Boston Naming Test</i>, BNT (Kaplan et al., 1983. Fernández-Blázquez et al., 2012). • Subtest Evocació categorial semàntica, <i>Test Barcelona</i> (Peña-Casanova, 2004).
Memòria	<ul style="list-style-type: none"> • Subtest de memòria visual, <i>Test Barcelona</i> (Peña-Casanova, 2004). • Subtest Dígits ordre directe, <i>Test Barcelona</i> (Peña-Casanova, 2004). • <i>Test de Alteración de la Memoria</i>, T@M (Rami et al., 2007). • <i>Test de Memoria Episódica</i> (Ojea et al., 2013). • <i>Autobiographical Memory Interview</i> (AMI). (Kopelman et al., 1989; Kopelman, 1994) Entrevista de memoria autobiogràfica (Adaptación Salazar Villanea, 2008).
Funcions executives	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Wechsler Adult Intelligence Scale IV</i>, WAIS-IV (Wechsler, 2008. De la Guia et al., 2012). Subtest semblances. • Subtest Evocació categorial fonètica, <i>Test Barcelona</i> (Peña-Casanova, 2004).
Estat d'ànim	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Escala de Depresión Geriátrica Yesavage</i> (Yesavage et al., 1982. Martínez de la Iglesia et al. 2002).
Simptomatologia conductual	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Neuropsychiatric Inventory</i>, NPI (Cummings et al., 1994. Vilalta-Franch et al., 1999).
Qualitat de Vida	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Quality of Life in Alzheimer's Disease</i>, QoL- AD (Logsdon et al., 1996. Gómez-Gallego et al., 2012).
Efectes de la MTN en les sessions (interès, resposta, iniciació, implicació i satisfacció)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Music in Dementia Assessment Scales</i>, MiDAS (McDermott, et al., 2014; McDermott et al., 2015. Adaptació i validació espanyola de Forn et al., 2022)

Per a la selecció de les proves neuropsicològiques s'ha tingut en compte les funcions que es volen avaluar i la bibliografia publicada sobre el tema, però també s'ha valorat que siguin proves curtes, de fàcil comprensió i ben acceptades pel col·lectiu de participants que formen la mostra. A fi d'evitar la fatiga s'ha realitzat l'avaluació repartint les proves en dos dies consecutius amb sessions de 45 minuts.

A continuació es descriuen els instruments administrats a l'estudi:

- *Global Deterioration Scale*, GDS. (Reisberg et al., 1982). Les característiques d'administració i psicomètriques es troben exposades dins l'apartat d'instruments de l'estudi 1. S'ha utilitzat per seleccionar la mostra.

- *Cuestionario Reserva Cognitiva*, CRC. (Rami et al., 2011). És un qüestionari que avalua el grau de reserva cognitiva. Té vuit variables, entre les quals escolaritat, ocupació, formació musical, activitat lectora i el coneixement d'idiomes. Ofereix una puntuació per cada variable amb un màxim de 25 punts. S'ha realitzat durant l'entrevista inicial amb cada participant. S'ha utilitzat per tenir dades dels participants dels dos grups i determinar si eren homogenis en aquest aspecte.

L'anàlisi factorial confirma la unidimensionalitat del qüestionari amb bons índexs d'ajust. La prova té una confiabilitat acceptable, amb un coeficient omega categòric 0.72, tot i que la variància extreta mitjana (0.41) se situa per sota del criteri recomanat de 0.5. (Martino et al., 2021).

- *Índice de Barthel* (Mahoney & Barthel, 1965. Adaptació espanyola de Baztán et al., 1993). És una escala que mesura la capacitat funcional avaluant les activitats bàsiques de la vida diària: menjar, rentar-se, vestir-se, deposició, micció, ús del lavabo, transferència butaca-llit, deambulació, pujar i baixar escales. La puntuació mínima és de 0 i la màxima és de 100. S'ha recollit de la història clínica de cada persona a l'inici de la intervenció amb la finalitat de descriure la mostra.

Aquesta escala presenta consistència interna alta (alfa de Cronbach de .86-.92), i mostra una alta validesa concurrent amb l'índex de Katz i bona fiabilitat amb uns coeficients de correlació Kappa ponderats de .98 intraexaminador i .88 interexaminador. (Mahoney & Barthel, 1965; Cid-Ruzafa, 1997).

- *Blessed Dementia Rating Scale*, BDRS. (Blessed et al., 1968. Validació espanyola de Peña-Casanova et al., Grup NORMACODEM, 2005). És un instrument adreçat a les

persones afectades de demència que avalua la capacitat funcional, canvis d'hàbits i comportament. Està composta per 22 ítems que s'avaluen a partir d'un informador. La seva puntuació final oscil·la entre 0 i 28, sent la puntuació de 4 o superior indicador de sospita de demència. S'ha realitzat a l'inici de la intervenció amb la finalitat de descriure la mostra i determinar que els grups són homogenis en aquest aspecte.

La validació espanyola presenta una consistència interna alta (alfa de Cronbach de .925) i una fiabilitat test-retest també alta (ICC=.98). En relació a la validesa de criteri mostra una sensibilitat de 87.39% i una especificitat de 90% per un punt de tall de 3.5. (Peña-Casanova, 2005).

- *Mini Mental State Examination*, MMSE. (Folstein et al., 1975). *Mini Examen Cognoscitivo-30* (Adaptació i validació espanyola de Lobo et al., 1999). És un test d'estat cognitiu global bàsic, i de cribratge de deteriorament cognitiu. En aquest estudi s'ha utilitzat una versió diferent que en l'estudi 1 després d'observar que aquesta versió és la més utilitzada internacionalment per tal de comparar els resultats posteriorment. Inclou mesures en les àrees cognitives següents: orientació temporo-espacial, memòria, atenció, càlcul, llenguatge, visuoconstrucció. La puntuació total es calcula sumant totes les puntuacions obtingudes en cada secció, sent la puntuació màxima de 30 punts, tenint present que a menor puntuació, major és el grau d'alteració cognitiva. Aquesta prova s'ha administrat prèviament a l'inici de l'estudi i al finalitzar per tal de determinar la cognició global i els efectes de la intervenció.

El MEC-30 té establert un punt de tall de 23/24, indicant 23 o menys puntuació pèrdua cognitiva, amb una sensibilitat de 89.8%, i una especificitat de 75.1% (Lobo, et al., 1999).

- Instruments neuropsicològics (tests i subtests) administrats per avaluar els dominis cognitius. Tots els instruments s'han administrat prèviament a l'inici de la intervenció, i posteriorment a finalitzar-la per determinar els efectes de la MTN.

- *Trail Making Test*, TMTA. (Reitan, 1958). Avalua l'atenció i la velocitat de processament. Es registra el temps que la persona triga en unir tots els punts. Es comença en el número 1 i finalitza en el número 25.

Té alta sensibilitat en discriminar alteració cognitiva. La fiabilitat test-retest de la prova TMT A és de .83. És una prova sensible a l'edat i el nivell d'escolarització que expliquen el 13% i el 22% de la variància respectivament, i per això s'han estratificat

els barems normatius per edat i escolarització (DesRosiers & Kavanagh, 1987; Tombaugh, 2004).

➤ *Boston Naming Test*, BNT. Versió abreujada 15 làmines (Kaplan et al., 1983. Validació espanyola de Fernández-Blázquez et al. 2012). Avalua la denominació verbal.

La prova espanyola presenta una consistència interna bona (alfa de Cronbach de 0,765), i una correlació amb la prova original $r = .876$. S'observa un grau d'ajust al model global $\chi^2 = 93.5$; $p = .1622$ (Fernández-Blázquez, et al. 2012).

➤ *Programa Integrat d'exploració neuropsicològica: Test Barcelona* (Peña-Casanova, 2004). Subtest de memòria verbal, que consta de 10 dígitos en ordre directe i en ordre invers. Subtest d'evocació categorial semàntica (noms d'animals) i fonètica (paraules que comencen en la lletra P). Subtest de memòria visual. Avaluen l'atenció, la memòria de treball, la memòria immediata visual i la fluència verbal. Com major puntuació, millor és el rendiment en cada prova.

Aquesta bateria neuropsicològica mostra una validació concurrent cognitiva amb l'escala ADAS $r = .87$, $r^2 = .759$. Validació test-retest bona (.92); i validació interexaminador molt bona (.99). (Peña-Casanova, 2004).

➤ *Test de Alteración de la Memoria*, T@M. (Rami et al., 2007). Avalua la memòria immediata verbal, la memòria remota semàntica i l'evocació.

En el punt de tall 37 mostra una sensibilitat de 96% i una especificitat del 70% per a diferenciar DCL-Amnèsic de queixes subjectives de memòria; el tall de 33 té una sensibilitat de 100% i una especificitat de 86% en diferenciar Malaltia Alzheimer de queixes subjectives de memòria (Rami et al., 2007).

➤ *Test de Memoria Episódica* (Ojea et al., 2013). Avalua la memòria episòdica mitjançant 9 ítems que s'avaluen entre 0 i 4 amb una puntuació mínima de 0 i màxima de 23. El punt de tall seria de 19.

El punt de tall per al diagnòstic de DCL és 19-20, amb una sensibilitat del 89% i una especificitat del 82%. Pel que fa al diagnòstic de MA, el millor punt de tall és 17, amb una sensibilitat del 98% i una especificitat del 91%. (Ojea, et al., 2013).

➤ *Autobiographical Memory Interview*, AMI. (Kopelman et al., 1990, Adaptació espanyola de Salazar Villanea, 2008). AMI es una entrevista semiestructurada que

avalua la memòria autobiogràfica explorant els records durant tres períodes de la història vital: infància, adult jove i fets recents. Per a cada període avalua l'evocació de fets de la pròpia vida del subjecte, i l'evocació de tres incidents. Per aquest estudi s'han administrat el subtest A Infància: part 2, primera escola, i part 3, secundària/primer treball; el subtest B Adult jove: part 4, altres estudis/ treballs, i part 5, casament propi o amic/germà; i el subtest C Vida recent: part 7, on viu a l'actualitat, i part 8, on vivia abans. La semàntica personal es puntua entre 0-3. Els incidents autobiogràfics puntuen 0 no record episòdic fins a 3 record específic en espai i temps.

La fiabilitat interexaminadors és alta ($r = .83$). Per a l'estudi de la fiabilitat i validesa es comparen els resultats amb altres escales, i l'autor conclou que l'entrevista de memòria autobiogràfica ofereix una informació fiable i vàlida. Dóna evidència d'un gradient temporal relacionat amb l'edat i observa que la semàntica autobiogràfica mostra un patró consistent de deteriorament. (Kopelman, et al., 1990).

➤ *Wechsler Adult Intelligence Scale IV, WAIS-IV*. (Wechsler, 2008. Adaptació espanyola de la Guia et al., 2012). Test que mesura la intel·ligència mitjançant un conjunt de proves específiques que avaluen diferents capacitats de la persona. En aquest estudi s'ha administrat únicament el subtest de Semblances. Aquest subtest consta de 10 ítems que mesuren la capacitat d'abstracció i de generalització a partir de dues paraules o conceptes que es donen. La puntuació oscil·la entre 0-1 o 0-2. Com major puntuació, millor és el rendiment en la prova.

Les dades de fiabilitat test-retest mostren coeficients de correlació entre .74 i .90. La fiabilitat interexaminadors en tots els subtests és de .98 i .99. La fiabilitat interna es valora mitjançant l'alfa de Cronbach, i els coeficients per a subtests del WAIS-IV oscil·len entre .87 i .98. (Wechsler, 2008).

● *Escala de Depresión Geriátrica Yesavage*. Versió abreujada (Yesavage et al, 1982. Adaptació i validació espanyola de Martínez de la Iglesia et al. 2002). És un instrument de cribratge de depressió en persones majors de 65 anys. Consta de 15 ítems, i una puntuació igual o major a 5 pot indicar presència de simptomatologia depressiva. S'ha administrat a l'inici i al final de la intervenció per determinar els efectes emocionals de la MTN.

La validació espanyola compta amb una consistència interna alta (alfa de .99), una fiabilitat interexaminadors Kappa ponderat .65 ($p < .001$) i intraexaminador Kappa ponderat

.95 ($p < .001$). La validesa convergent mitjançant l'índex de correlació de Spearman és .61 ($p < .001$) en comparació amb el qüestionari Montgomery-Asberg. La validesa discriminant obtinguda al correlacionar amb SPMSQ és un índex de Spearman de .23 ($p < .001$). (Martínez de la Iglesia, et al. 2002).

- *Neuropsychiatric Inventory*, NPI. (Cummings et al., 1994. Adaptació espanyola de Vilalta-Franch et al., 1999). És un instrument de cribatge per avaluar de manera observacional la simptomatologia neuropsiquiàtrica en pacients amb demència. La puntuació oscil·la entre 0 (sense simptomatologia psiquiàtrica) i 144 (màxima simptomatologia). S'ha administrat a l'inici i final de la intervenció per determinar els efectes neuropsiquiàtrics i conductuals de la MTN.

La consistència interna és bona (alfa de Cronbach de .88). La fiabilitat test-retest va assolir un nivell acceptable de 0.79 per a la freqüència ($p = .0001$) i un nivell força bo de .86 per a la gravetat ($p = .0001$). La fiabilitat interexaminadors és molt alta (93.6%–100%). Les correlacions entre les subescales corresponents del BEHAVE-AD i del NPI són una mica més baixes, i es troben entre .54 i .78 per a la freqüència dels símptomes i entre .47 i .80 per a la gravetat dels símptomes (Cummings et al., 1994).

- *Quality of Life in Alzheimer's Disease*, QoL- AD. (Logsdon et al., 1996. Validació espanyola de Gómez-Gallego et al., 2012). Les característiques d'administració i psicomètriques s'exposen dins l'apartat d'instruments de l'estudi 1. S'ha administrat a l'inici i final de la intervenció per determinar els efectes neuropsiquiàtrics i conductuals de la MTN.

- *Music in Dementia Assessment Scales*, MiDAS-ESP. (McDermott et al., 2014; McDermott et al., 2015. Adaptació i validació espanyola de Forn et al., 2022). És l'escala que s'ha validat al primer estudi. És una escala observacional que avalua els efectes de la sessió de MT. S'ha administrat en les sessions 1, 10 i 24.

Les anàlisis psicomètriques mostren valors òptims de consistència interna (alfa = .95) i bons en fiabilitat test-retest (.82-.88). La fiabilitat interexaminadors és bona als formularis *Inicio* i *Durante* ($W = .004$, $p = .78$; i $W = .004$, $p = .78$) i més baixa als formularis *Anterior* i *Posterior* ($W = .254$, $p = .03$; i $W = .160$, $p = .09$). Els valors de validesa de criteri són positius, particularment en termes dels coeficients de correlació en 3 dels 4 formularis relatius als quatre moments temporals (Forn et al., 2022).

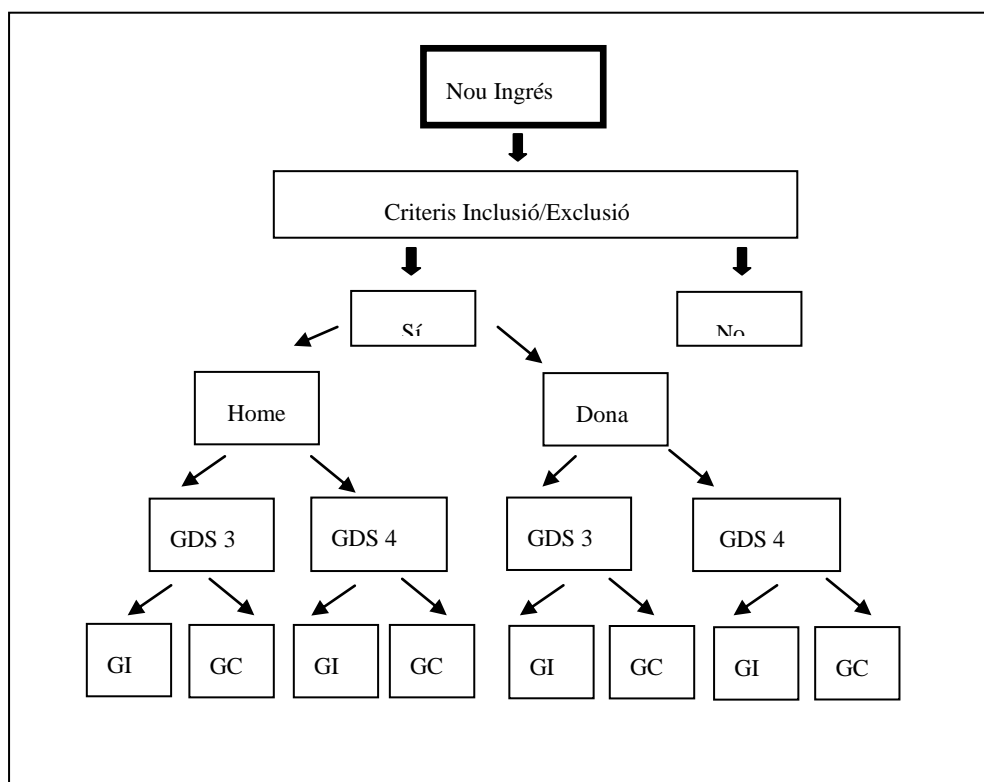
7.2.4. Procediment

S'ha delimitat la mostra seguint els criteris d'inclusió i exclusió descrits anteriorment. S'ha parlat amb cada participant i amb cada familiar o tutor de forma individual per explicar l'estudi i realitzar la signatura del consentiment informat. Aquest estudi s'ha desenvolupat entre setembre de 2020 i desembre de 2021.

Un cop establerta la mostra inicial s'ha assignat cada persona en el GI (realitzant les sessions de MTN), o al GC (llista d'espera un cop finalitzat l'estudi). Tal i com s'ha exposat, les dificultats generades per la malaltia de COVID-19 han originat que s'hagi anat incorporant mostra progressivament, quan era possible, sempre que s'acomplissin els criteris d'inclusió/exclusió. Els usuaris s'han incorporat a l'estudi de forma consecutiva a cada grup (GI i GC), controlant variables gènere i estadi evolutiu de malaltia a fi de contribuir a l'homogeneïtzació en els dos grups (veure figura 1).

Figura 1.

Procés d'adjudicació de cada nou ingrés al centre en el grup intervenció o control



GDS: *Global Deterioration Scale*, GDS. (Reisberg et al., 1982).

GI: Grup d'intervenció; GC: Grup control

Les dades sociodemogràfiques i clíniques han estat recollides de la història clínica de cada usuari. El musicoterapeuta ha registrat la història de vida i musical de cada participant. S'han administrat els altres instruments de manera individual prèviament a l'inici de la intervenció i posteriorment al finalitzar-la, tant a les persones del GI com del GC. Les exploracions han estat dutes a terme per la psicòloga autora d'aquesta tesi doctoral, amb el suport de les psicòlogues dels centres.

L'escala MiDAS-ESP s'ha administrat a cada usuari a les sessions 1, 10 i 24. La doctoranda i les psicòlogues conjuntament amb auxiliars de geriatria han registrat els formularis *Anterior* i *Posterior*, i el musicoterapeuta els formularis *Inicio* i *Durante*.

L'administració de les proves neuropsicològiques s'ha repartit en dues sessions d'avaluació per no fatigar als participants. Al finalitzar les sessions s'han tornat a administrar les proves en dues sessions i s'ha tornat a recollir les dades clíniques necessàries.

Per tal de controlar el màxim possible les variables estranyes relacionades amb la intervenció, tant el GI com el GC han estat formats per usuaris dels dos centres i han realitzat el mateix programa d'activitats de cada centre. Les persones que han format part del GC, i així ho han volgut, han format part de la llista d'espera per a realitzar posteriorment la intervenció de MTN un cop finalitzat l'estudi.

Intervenció

Les sessions de MTN han estat realitzades per un musicoterapeuta format. La intervenció ha consistit en 2 sessions/setmanals de 50 minuts, durant 12 setmanes, realitzades de manera individual (degut a la situació generada per la COVID-19). S'han aplicat les següents tècniques: *Musical Attention Control Training*, *Auditory Perception Training*, *Musical Executive Function Training*, *Musical Mnemonics Training*, *Musical Echoic Memory Training*, *Associative Mood and Memory Training*, *Music in Psychosocial Training and Counseling*, i *Therapeutic instrumental music performance*. Aquestes tècniques es troben descrites a la taula 7.

7.2.5. Anàlisi de dades

S'ha creat una base de dades on s'ha recollit la informació sociodemogràfica, clínica i els resultats de les avaluacions cognitives, funcionals, d'estat d'ànim i qualitat de vida. També els resultats de l'escala MiDAS-ESP a les sessions 1, 10 i 24.

S'ha realitzat una anàlisi de les variables pel que fa a la informació sociodemogràfica i clínica. Les variables qualitatives es descriuen mitjançant medianes i freqüències (absolutes i relatives). Les variables quantitatives contínues es presenten en mitjanes i DE; i en el cas de les variables que no segueixen la distribució normal (examinada mitjançant la prova de Kolmogorov-Smirnov) es presenten com a medianes i Percentils 25 i 75.

De manera preliminar s'han comparat les variables sociodemogràfiques i clíniques de l'avaluació inicial segons els dos grups d'estudi (GI i GC) per determinar si hi ha diferències basals realitzant anàlisis bivariants de mostres independents. S'ha utilitzat la prova t-Student quan segueixen la distribució normal o U de Mann-Whitney si no segueix una distribució normal. Per a la comparació dels percentatges s'ha aplicat un test de la Khi-quadrat o la prova exacte de Fisher quan correspon.

Per comparar les variables clíniques quantitatives abans i després de la intervenció segons el grup d'estudi s'ha utilitzat (en cas de normalitat de les variables) l'anàlisi de variància (ANOVA) de dos factors per a mostres repetides, considerant les variables clíniques en el temps (pre i post) intra-subjectes i grup com a variable inter-subjecte (amb dos nivells GI *versus* GC) i la seva interacció.

En el cas de l'escala MiDAS-ESP, també s'ha efectuat una anàlisi de variància amb dos factors de mesures repetides, Sessió (sessió 1, 10 i 24) i Moment (Formularis *Anterior*, *Inicio*, *Durante* i *Posterior*). Com a variable dependent s'ha inclòs els 5 ítems de l'escala.

L'ANOVA s'ha realitzat basant-se en la prova d'esfericitat de Mauchly. En el cas que no ha estat significatiu, i per tant s'ha acomplert la homogeneïtat de variàncies, s'ha utilitzat l'estadístic d'esfericitat assumida, i en cas contrari el de Greenhouse-Greisser. Finalment, amb l'anàlisi post-hoc de Bonferroni s'ha determinat entre quines comparacions rauen les diferències.

Quan no s'han acomplert els criteris de normalitat s'han utilitzat proves no paramètriques, com prova de signes de Wilcoxon per a mostres relacionades.

El nivell de significança estadística acceptat ha estat $p < .05$.

Les probes estadístiques s'han realitzat amb el software SPSS 21 (*International Business Machines Corporation*, IBM, 2012).

7.3. Estudi 3: Efectes neuropsicològics de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència greu

7.3.1. Disseny de l'estudi

S'ha realitzat un estudi quasi-experimental pre i post intervenció amb un GI. La recollida de les dades té un format de mesures repetides, ja que s'han recollit les dades prèviament a la intervenció i posteriorment a aquesta.

7.3.2. Descripció de la mostra

L'entorn de realització ha estat als centres residencials per a persones grans Casa Vapor Gran i Residència Falguera, que són dos centres situats a Terrassa i a Sant Feliu de Llobregat respectivament, gestionats per Fundació Vallparadís, de Mútua Terrassa.

Participants

La mostra final obtinguda ha estat constituïda per 30 participants que són una selecció dels participants de l'estudi 1 que es troben en un estadi evolutiu de demència greu, 5-7 determinat per l'escala GDS (Reisberg, et al., 1982), amb els quals s'han continuat les sessions d'intervenció de MTN fins un total de 10 (en l'estudi 1 se n'han realitzat 2).

Per tal d'establir la conveniència de la participació de cada persona en l'estudi s'han designat prèviament uns criteris d'inclusió i exclusió que es mostren a la taula 18.

Taula 18.

Criteris d'inclusió i exclusió de l'estudi 3

Criteris inclusió	Criteris exclusió
<ul style="list-style-type: none">• Persones major a 65 anys• Criteris de demència (trastorn neurocognitiu major) segons DSM-5 (APA, 2014)• En estadi evolutiu de malaltia 5 a 7 de l'escala Global Deterioration Scale, GDS (Reisberg et al., 1982)• Amb una puntuació en escala MEC < 14• Estables clínicament	<ul style="list-style-type: none">• Dèficit auditiu que impedeixi l'exploració o la intervenció• No voler participar en la intervenció de MTN• Trastorn psiquiàtric greu descompensat• No tenir signat el consentiment informat• No realització de totes les 10 sessions de MTN

La mostra inicial era de 36 participants, però 6 no han finalitzat les 10 sessions, i per tant la mostra final ha estat constituïda per 30 participants. D'aquests, la majoria són dones (83.3%), vídues (66.7%), amb fills (83.3%), que saben llegir i escriure (46.7%) i, majoritàriament, han tingut feines no especialitzades (50%). Més de la meitat tenen diagnòstic d'Alzheimer (53.3%). Les edats queden compreses entre 75 i 103 anys, amb una mitjana de 87.27 (DE= 7.8). La descripció detallada de les dades sociodemogràfiques de la mostra es pot consultar a la taula 19.

Taula 19.
Característiques sociodemogràfiques de la mostra de l'estudi 3

Variables sociodemogràfiques	n	%
Centre Residencial		
Casa Vapor Gran	17	56.6
Residència Falguera	13	43.4
Gènere		
Masculí	5	16.7
Femení	25	83.3
Estat Civil		
Solter/a	2	6.7
Casat/da	8	26.7
Vidu/a	20	66.7
Fills		
Sí	25	83.3
No	5	16.7
Estudis		
Sense estudis	8	26.7
Llegir i escriure	14	46.7
Educació primària	4	13.3
Educació secundària	2	6.7
Estudis universitaris	2	6.7
Professió		
Mestressa de casa	6	20
Treballadors sense especialitzar	15	50
Treballadors especialitzats	2	6.7
Professionals universitaris	1	3.3
Càrrecs directius	1	3.3
Altres	5	16.7

Pel que fa a les dades clíniques, la majoria de participants tenen diagnòstic del subtipus MA (53.3%) seguits del subtipus vascular (26.7%). I en relació a l'estadi evolutiu (GDS de Reisberg), la mostra es divideix en: GDS 5 un 33.3%, GDS 6 un 46.7%, i GDS 7 un 20%. La descripció de les dades clíniques de la mostra es pot consultar a la taula 20.

Taula 20.

Característiques clíniques de la mostra de l'estudi 3

Variabls clíniques	N	%
Subtipus de demència		
Malaltia d'Alzheimer	16	53.3
Demència vascular	8	26.7
Altres	6	20
GDS Reisberg		
5	10	33.3
6	14	46.7
7	6	20

7.3.3. Instruments

Per a aquest estudi s'ha dissenyat un formulari *ad hoc* on s'han recollit les dades sociodemogràfiques i clíniques dels participants.

S'ha avaluat l'estat cognitiu global, l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida.

A la taula 21 es descriuen les variables relacionades amb els instruments de mesura que s'han aplicat, i posteriorment es realitza una descripció d'aquests instruments.

Taula 21.*Variabls i instruments de l'estudi 3*

Variabls	Instruments
Sociodemogràfiques i clíniques (gènere, edat, nivell estudis, professió, subtipus de demència)	<ul style="list-style-type: none"> S'ha confeccionat un qüestionari <i>ad hoc</i> on s'han registrat les diferents variables, a partir d'entrevistes amb els usuaris i de la història clínica.
Estadi evolutiu de demència	<ul style="list-style-type: none"> <i>Global Deterioration Scale</i>, GDS (Reisberg et al., 1982).
Cognició global	<ul style="list-style-type: none"> <i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE) (Folstein, et al., 1975). Adaptació i validació espanyola <i>Mini Examen Cognoscitivo</i> (MEC-35) (Lobo et al., 1979).
Estat d'ànim	<ul style="list-style-type: none"> <i>Cornell</i> (Alexopoulos et al., 1988. Adaptació espanyola de Pujol et al., 2001)
Simptomatologia conductual	<ul style="list-style-type: none"> <i>Neuropsychiatric Inventory</i>, NPI (Cummings et al., 1994. Adaptació espanyola de Vilalta-Franch et al., 1999)
Qualitat de Vida	<ul style="list-style-type: none"> <i>Quality of Life in Alzheimer's Disease</i> QoL-AD (Logsdon et al., 1996. Adaptació i validació espanyola de Gómez-Gallego et al., 2012).
Efectes de la MTN en relació a cada sessió d'intervenció (Atenció/interès, interacció, iniciativa, implicació i satisfacció)	<ul style="list-style-type: none"> <i>Music in Dementia Assessment Scales</i>, MiDAS (McDermott et al., 2014 i McDermott et al., 2015. Adaptació i validació espanyola de Forn et al., 2022)

Instruments

- Global Deterioration Scale*, GDS. (Reisberg et al., 1982). Les característiques d'administració i psicomètriques es troben exposades dins l'apartat d'instruments de l'estudi 1. S'ha utilitzat per tal de determinar si s'acomplien els criteris d'inclusió.

- *Mini Mental State Examination*, MMSE. (Folstein et al., 1975. Adaptació espanyola *Mini Examen Cognoscitivo-35*, MEC-35 de Lobo et al., 1979). És un test de cribratge de deteriorament cognitiu que també és útil per al seguiment evolutiu. Aquesta adaptació consta de 35 punts que mesuren: orientació temporo-espacial, memòria, atenció, càlcul, llenguatge, visuoconstrucció i raonament. La puntuació total es calcula sumant les puntuacions obtingudes en cada secció, resultant la puntuació màxima de 35, tenint present que a menor puntuació major és el grau d'alteració cognitiva. Aquesta prova s'ha administrat prèviament a l'inici de la intervenció de MTN i al finalitzar-la per tal de determinar si s'han produït efectes cognitius.

El MEC-35 presenta una fiabilitat test-retest Kappa ponderat de .637. Els coeficients són satisfactoris pels ítems individuals i té una especificitat del 83.9%. S'ha establert un punt de tall de 27 o menys per delimitar alteració cognitiva amb una sensibilitat de 93% i especificitat de 90%. La validesa concurrent s'ha establert estudiant la relació entre puntuacions del MEC i resultats d'altres tests. Té índexs de correlació variables (rang: .58-.87) i una elevada fiabilitat interexaminador (.87) (Llamas et al., 2015; Lobo et al., 1999).

- *Escala Cornell* (Alexopoulos et al. 1988. Adaptació espanyola de Pujol et al., 2001). Avalua l'estat d'ànim en persones amb demència. Es compon de 19 ítems. La puntuació de cada ítem oscil·la entre 0 (absència) i 2 (sever). La puntuació s'obté de la suma de tots els ítems. Una puntuació superior a 8 indica presència de simptomatologia depressiva. S'ha administrat al començament i al final del tractament per determinar si la intervenció ha produït efectes emocionals.

L'escala presenta alta fiabilitat interexaminadors ($k = .67$). La concordança de les puntuacions totals de Cornell obtinguda independentment per dos avaluadors és similar en els malalts greus ($k = .63$) i els lleus ($k = .62$). Té una alta consistència interna (alfa de Cronbach de .84). Presenta també bona sensibilitat amb una probabilitat de discriminació més gran de .05. (Alexopoulos, et al. 1988).

- *Neuropsychiatric Inventory*, NPI (Cummings et al., 1994. Adaptació espanyola de Vilalta-Franch et al., 1999). Les característiques d'administració i psicomètriques es troben exposades dins l'apartat d'instruments de l'estudi 2. S'ha administrat a l'inici i al final de la intervenció per determinar els efectes neuropsiquiàtrics/conductuals de la intervenció de MTN.

- *Quality of Life in Alzheimer's Disease*, QoL-AD (Logsdon et al., 1996. Adaptació i validació espanyola de Gómez-Gallego et al., 2012). Les característiques d'administració i psicomètriques es troben exposades dins l'apartat d'instruments de l'estudi 1. S'ha administrat a l'inici i al final de la intervenció per determinar els efectes en la qualitat de vida de la intervenció de MTN.

- *Music in Dementia Assessment Scales*, MiDAS. (McDermott et al., 2014 i McDermott et al., 2015. Adaptació i validació espanyola MiDAS-ESP de Forn et al., 2022). Les característiques d'administració i psicomètriques formen part de l'estudi 1, i es troben exposades de manera resumida a l'estudi 2. S'ha administrat a la sessió 1 i a la sessió 10 per determinar els efectes de la sessió de MTN.

7.3.4. Procediment

S'ha delimitat la mostra seguint els criteris d'inclusió i exclusió descrits anteriorment. Les psicòlogues o el musicoterapeuta ja havien explicat l'estudi 1 a cada participant i familiar o tutor de forma individual i havien realitzat la signatura del consentiment informat en cada cas.

Les dades d'aquest coincideixen amb les dates de l'estudi 1, entre setembre de 2018 i abril 2019. Es descriu aquest estudi en tercer lloc i no a continuació de l'estudi 1 per tal de mostrar un ordre evolutiu lògic en les fases de la demència, en primer lloc els resultats de la intervenció de MTN en demència en fase lleu i moderada i en segon lloc en fase greu.

Un cop seleccionada la mostra s'ha elaborat una base de dades pròpia per aquest estudi. S'han incorporat les dades clíniques i sociodemogràfiques, els resultats de les avaluacions realitzades, i també les dades relatives a l'escala MiDAS-ESP administrada. L'estudi compta amb un únic grup GI.

L'escala MiDAS-ESP s'ha administrat a cada usuari en la sessió 1 i 10 de MTN per la doctoranda i les psicòlogues dels centres conjuntament amb auxiliars de geriatria; i a l'inici i durant la sessió pel musicoterapeuta.

Per tal de controlar el màxim possible les variables estranyes relacionades amb la intervenció, el grup està format per usuaris dels dos centres que realitzen el mateix programa d'activitats en cada centre. La intervenció s'ha realitzat en la mateixa franja horària amb tots els usuaris i en una sala especialment preparada per la intervenció.

Intervenció

La MTN va ser realitzada per un musicoterapeuta format i va consistir en 10 sessions de 50 minuts/2 cops a la setmana, realitzades en petits grups. S'han aplicat les tècniques següents: *Musical Attention Control Training*, *Auditory Perception Training*, *Associative Mood and Memory Training*, *Music in Psychosocial Training and Counseling* i *Therapeutic instrumental music performance*. Aquestes tècniques es troben descrites a la taula 7.

7.3.5. Anàlisi de dades

S'ha creat una base de dades on s'ha recollit la informació sociodemogràfica, clínica i els resultats de les avaluacions cognitives, funcionals, d'estat d'ànim i qualitat de vida. També els resultats obtinguts a l'escala MiDAS-ESP en totes les sessions realitzades.

S'ha realitzat una anàlisi de les variables per a la informació sociodemogràfica i clínica. Les variables qualitatives es descriuen freqüències absolutes i relatives. Les variables quantitatives contínues es presenten en mitjanes i DE, i en el cas de les variables que no segueixen la distribució normal (examinada mitjançant la prova de Kolmogorov-Smirnov) es presenten com a medianes i Percentils 25 i 75.

Per a l'anàlisi de les dades relatives als resultats de la comparació de les variables cognició global, estat d'ànim, simptomatologia neuropsiquiàtrica i qualitat de vida (avaluades mitjançant els instruments MEC, Cornell, NPI i QoL-AD, respectivament) prèvies a la intervenció (pre) amb les dades posteriors a la intervenció (post), s'ha optat per la prova no paramètrica T de Wilcoxon degut al no compliment del supòsit de normalitat. També s'ha optat per anàlisi no paramètrics pel fet que la mostra és petita.

Pel que fa a l'escala MiDAS-ESP, s'ha realitzat una anàlisi de correlació rho de Spearman entre els ítems de la primera i l'última sessió per a cada formulari/moment temporal, amb l'objectiu de determinar l'existència de correlació i la possible covariació entre tots dos. Per estudiar els canvis entre les puntuacions dins la mateixa sessió de MTN s'ha fet servir la prova T de Wilcoxon.

Les probes estadístiques s'han realitzat amb el software SPSS 21 (*International Business Machines Corporation, IBM, 2012*).

7.4. Consideracions ètiques

Qualsevol persona està subjecta a uns drets i deures i els poders públics tenen la missió de garantir-los, així com vetllar pels drets de les persones més vulnerables entre les quals es troben les persones grans amb demència que formen part de la mostra d'aquests estudis (Seoane i Álvarez Lata, 2020).

La regulació dels drets es basa, principalment, en la Declaració Universal dels Drets Humans, l'article 22 de la qual diu que tota persona té dret a: *“la Satisfacció dels drets econòmics, socials i culturals indispensables per a la seva dignitat i el lliure desenvolupament de la seva personalitat”*.

Aquests drets se sustenten en els pilars bàsics de la bioètica, els principis d'autonomia, beneficència, no maleficència i justícia, que s'han tingut en compte en plantejar els estudis.

Els estudis d'aquesta tesi doctoral s'acullen a la Declaració de Hèlsinki (<https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>) i a la normativa legal aplicable de l'Associació Mèdica Mundial (15-gener-2001). S'han tingut en compte els drets dels participants mitjançant consentiment informat dels familiars, tutors o representants legals. Els investigadors principals han facilitat la informació necessària als participants així com també als familiars, tutors o representants legals que els hi permetés prendre una decisió respecte a la participació. S'ha informat també que en qualsevol moment podien abandonar els estudis sense cap repercussió negativa pel participant. S'han mantingut les normes estrictes de conducta professional i confidencialitat, en compliment de la legislació vigent conforme al Reglament General de Protecció de Dades 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 abril de 2016, i la llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre de protecció de dades i garantia de drets digitals relatiu a la protecció de les persones físiques en el que respecta al tractament de les dades personals. S'ha comptat amb l'aprovació del Comitè d'Ètica d'Investigació Clínica de l'Hospital Mútua Terrassa.

Informació i consentiment proporcionat als participants de l'estudi: s'ha explicat l'estudi a cada participant individualment, i s'ha respectat el seu interès en participar-hi, però atès que tots els participants tenen demència, tot i que alguns són competents per a comprendre l'estudi, s'ha realitzat també una entrevista amb el familiar referent, tutor o representant legal (FTRL), amb qui s'ha realitzat també la signatura d'un consentiment

informat, quedant exclosos els actes de coacció. En tot moment els investigadors principals han donat la informació necessària que permetés als usuaris i als FTRL prendre una decisió respecte a la seva participació. Així mateix, s'ha vetllat per no fer mal ús de la informació sobre l' estudi, evitant el mal físic i psicològic, i protegint als participants.

L'equip investigador ha facilitat la informació als usuaris i als FTRL. En un full d'informació i consentiment informat s'han exposat els objectius dels estudis, la metodologia, beneficis i riscos. També s'ha recordat que es poden retirar de la investigació sense que això repercuteixi en el tractament habitual.

L'equip investigador ha lliurat una còpia d'aquests documents als FTRL, conservant-ne els originals. S'han mantingut els nivells més alts de conducta professional i de confidencialitat, acomplint amb la legislació vigent de conformitat amb el Reglament General de Protecció de Dades 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques en allò que respecta al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes; així com a la corresponent Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, compromentent-se a la destrucció de totes les dades personals passats 5 anys des de l'inici del projecte.

Confidencialitat: En tot moment s'han mantingut les normes estrictes de conducta professional i confidencialitat, en el compliment del RGPD 2016/679 i la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, esmentats anteriorment. La identitat del participant en els documents de l'estudi ha estat codificada i únicament els investigadors principals del projecte tenen accés a detalls personals identificables en el cas els procediments de verificació de dades exigeixin la inspecció d'aquests detalls.

Als annexos s'adjunten els documents de consentiment informat.

És important destacar que s'ha tingut present el criteri de justícia, facilitant que tots els usuaris que ho han desitjat poguessin realitzar la intervenció de MTN, ja sigui dins el grup d'intervenció dels diferents estudis o una vegada finalitzats aquests, de manera que els participants dels grups controls han format part de la llista d'espera i han iniciat la teràpia posteriorment.

Impacte de la situació de pandèmia per COVID-19 en el segon estudi

La infecció per coronavirus SARS-CoV-2, que va donar lloc a la malaltia COVID-19, era desconeguda fins el 2019 però en poc temps va esdevenir una pandèmia mundial i a finals de febrer del 2020 va ocasionar, en el nostre entorn, l'establiment de mesures estrictes de confinament. Les persones més grans han estat especialment susceptibles a patir aquesta malaltia i a presentar quadres de major gravetat degut a una major comorbiditat i fragilitat (Bonanad et al., 2020; Fernández-Ballesteros i Sánchez-Izquierdo Alonso, 2020).

La pandèmia ha comportat una greu crisi sanitària i psicosocial en tota la població però en l'àmbit de la tercera edat ha estat especialment traumàtica. Les persones que viuen en residències han patit canvis d'hàbits i confinament molt més restrictiu, com per exemple no poder rebre visites, no poder sortir del centre i, fins i tot, no poder sortir de la seva habitació. Les persones amb demència han resultat molt afectades, amb una manca de comprensió de la situació, observant-se un increment de complicacions funcionals, i nombroses conseqüències psicosocials, emocionals i físiques. S'ha descrit en el camp de la geriatria l'increment de l'estigmatització i de conductes discriminatòries (Fernández-Ballesteros i Sánchez-Izquierdo Alonso, 2020; Pinazo-Hernandis, 2020).

La recerca en psicogeriatría comporta dificultats afegides respecte a d'altres camps d'estudi per la multi morbiditat, els dèficits sensorials, la major heterogeneïtat, les síndromes geriàtriques i els problemes cognitius. Això suposa un repte al disseny dels assaigs clínics per controlar una infinitat de variables que poden influir en els resultats (Hall et al., 2009; Ross et al, 2005; Studenski i Ferrucci, 2017). La COVID-19 ha agreujat aquestes dificultats.

L'estudi 2 d'aquesta tesi va ser premiat el 2020 amb una beca de recerca concedida per la Fundació Docència i Recerca de Mútua Terrassa, però els canvis esmentats van provocar la necessitat d'haver d'adaptar l'estudi a les possibilitats reals. És per això que les conclusions d'aquest estudi cal contextualitzar-les en la situació de la COVID-19, per bé que seria interessant poder-ho repetir en un altre context i analitzar-ne les diferències. Respecte al projecte inicial s'ha modificat el cronograma, els objectius de socialització, el disseny (no s'ha pogut aleatoritzar la mostra degut a altes inesperades dels centres, contagis, aïllaments, èxits), l'avaluació i la intervenció (s'han realitzat a l'habitació de cada participant), la intervenció s'ha realitzat individual, i, finalment, no s'ha pogut incloure professionals externs als centres per col·laborar en l'estudi.

8. RESULTATS

A continuació s'exposen els resultats obtinguts en els tres estudis.

8.1. Estudi 1: Adaptació a la llengua espanyola de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales* i validació psicomètrica

Aquest primer estudi s'ha plantejat amb l'objectiu principal de realitzar l'adaptació transcultural a la llengua espanyola de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales* (MiDAS) i realitzar-ne la posterior validació psicomètrica.

Tal i com s'ha descrit detalladament en el capítol anterior, s'ha obtingut una mostra total de 80 participants amb edats compreses entre 66 i 103 anys, amb una mitjana de 85.7 anys i DE de 8.2.

D'aquests, 44 (55%) provenen de Casa Vapor Gran i 36 (45%) de la Residència Falguera. La majoria són dones (81.3%) que saben llegir i escriure (33.8%) o que havien acabat l'educació primària (31.3%). Gairebé la meitat (45%) es situen en la categoria de treballadors sense especialització.

A nivell clínic, el subtipus de demència més freqüent en la mostra d'estudi és la malaltia d'Alzheimer (32.5%), seguida del subtipus vascular (27.5%). En relació a l'estadi evolutiu, el 40% es troba en un estadi 4, el 30% en un estadi 5, el 20% en un estadi 6, i, finalment, el 10% en un estadi 7.

Per a l'estudi de la validació psicomètrica de l'escala s'ha analitzat la fiabilitat, la validesa de criteri i la validesa de constructe, tal i com s'exposarà en els punts següents.

8.1.1. Anàlisi de la fiabilitat

Dins l'anàlisi de la fiabilitat s'ha estudiat la consistència interna, la correlació intraclasse, la fiabilitat test-retest i la fiabilitat interexaminadors.

Consistència interna

Els resultats de l'anàlisi de consistència interna basats en les dades recollides en el formulari del punt de temps *Anterior* han mostrat un valor favorable, amb una alfa de Cronbach molt alta a l'anàlisi ($\alpha = .956$).

Correlació intraclasse

El coeficient de correlació *intraclasse* (ICC) va ser més alt per a les mesures mitjanes (ICC = .969; ICC = .956) i per a tots els ítems de la primera sessió en el formulari del moment *Anterior* (ICC = .614; ICC = .812) i va ser més baix per a les mesures individuals en ambdós casos. Resultats similars es van obtenir en el formulari dels moments *Inicio* (ICC= .957; ICC=.815), *Durante* (ICC= .943; ICC=.769) i *Posterior* (ICC= .966; ICC= .849).

La taula 22 mostra els coeficients de correlació intraclasse per a tots els ítems de la primera sessió i per als ítems del punt de temps *Anterior* i els intervals de confiança dels coeficients.

Taula 22.
Coeficients de correlació intraclasse

		Correlació intraclasse	Intervals Confiança 95%	
			Límit inferior	Límit superior
Tots els ítems de la sessió 1	Mesures individuals	.614	.538	.694
	Mitjanes	.969	.959	.978
Ítems del formulari/moment <i>Anterior</i>	Mesures individuals	.812	.753	.864
	Mitjanes	.956	.938	.969

Coeficients de correlació intraclasse per a tots els ítems de la primera sessió i per als ítems del punt de temps *Anterior*.

Anàlisi de la fiabilitat test-retest

Per a l'anàlisi de la fiabilitat test-retest s'han estudiat les correlacions entre els resultats dels ítems del formulari *Anterior* de la sessió 1 i de la sessió 2, que han estat significatives, amb coeficients de correlació que oscil·len entre .824 per a l'ítem 5 i .887 per a l'ítem 3. Els valors de significació han estat inferiors a .001 en tots els casos. Així, s'ha confirmat la correlació entre les puntuacions de les dues sessions per a tots els ítems, indicant una bona fiabilitat test-retest.

La taula 23 mostra els coeficients de correlació test-retest entre les dues sessions, i els valors de significació.

Taula 23.
Coeficients de correlació test-retest

Formulari moment <i>Anterior</i>	Coeficients de correlació de Pearson	<i>gl</i>	<i>p</i>
Ítem 1: <i>Interés</i>	.870	80	< .001**
Ítem 2: <i>Respuesta</i>	.874	80	< .001**
Ítem 3: <i>Iniciación</i>	.887	80	< .001**
Ítem 4: <i>Implicación</i>	.859	80	< .001**
Ítem 5: <i>Satisfacción</i>	.824	80	< .001**

Anàlisi test-retest amb coeficients de correlació de Pearson entre els ítems mesurats al formulari/moment *Anterior* de la sessió 1 i la sessió 2.

Els resultats es van considerar estadísticament significatius quan els valors *p* eren inferiors a .05.

gl (graus de llibertat) en relació al nombre de punts de temps.

** significatiu $p < .001$

Anàlisi de la fiabilitat interexaminadors

Per analitzar la fiabilitat interexaminadors de l'instrument, s'han comparat les puntuacions proporcionades pels observadors en els quatre formularis/moments de mesura, és a dir: *Anterior*, *Posterior*, *Inicio* i *Durante*.

Com es mostra a la taula 24, les comparacions realitzades mitjançant l'estadística W de Kendall han indicat una relació significativa entre les puntuacions registrades en el formulari del moment *Anterior*, però no s'han trobat resultats significatius en les puntuacions registrades als formularis *Posterior*, *Inicio* i *Durante*.

Taula 24.
Anàlisi de la fiabilitat interexaminadors

Formulari/moment temporal	Kendall W	Khi-quadrat	gl	p-valor
<i>Anterior</i>	.254	4.571	1	.033*
<i>Posterior</i>	.160	2.882	1	.09
<i>Inicio</i>	.004	0.077	1	.782
<i>Durante</i>	.004	0.077	1	.782

gl= graus de llibertat

*significatiu $p < .05$

8.1.2. Anàlisi de la validesa de criteri

Per a realitzar l'anàlisi de la validesa de criteri de l'escala s'ha seguit el model plantejat per McDermott et al. (2014a) en la validació de l'escala original, i s'han comparat els resultats del MiDAS-ESP total (obtingut de la suma dels resultats de tots els ítems) per a cada formulari/moment temporal amb els resultats de l'escala QoL-AD, partint de la base teòrica que són mesures relacionades amb la qualitat de vida.

S'han correlacionat, així, les puntuacions MiDAS-ESP total de la sessió 1 amb els resultats del qüestionari QoL-AD administrat a l'inici de l'estudi (QoLi). Les correlacions entre les puntuacions MiDAS-ESP i QoLi han estat significatives en tres dels quatre temps de mesura, tal com es mostra a la taula 25.

Taula 25.

Coefficients de correlació entre les puntuacions de MiDAS-ESP i QoL-AD

QoL-AD	Pearson	gl	p
Suma total puntuacions formulari MiDAS-ESP sessió 1			
<i>Anterior</i>	.510	73	< .001**
<i>Posterior</i>	.557	73	< .001**
<i>Inicio</i>	.236	73	.035*
<i>Durante</i>	.183	73	.104

dl (graus de llibertat).

*significatiu $p < .05$ ** significatiu $p < .001$

8.1.3. Anàlisi de la validesa de constructe

Per tal d'analitzar la validesa de constructe s'ha realitzat una Anàlisi Factorial Confirmatòria (CFA) d'un factor per als quatre punts de temps de mesura, tal com es mostra a la taula 26.

Aquesta taula inclou la informació més rellevant del CFA, que s'ha realitzat per a cadascun dels quatre formularis/moments de mesura. Seguint la proposta de l'escala original, s'ha establert un únic model format pels cinc ítems. En aquest estudi, i d'acord amb la resta de l'anàlisi, s'ha realitzat una CFA per a cadascun dels quatre punts de temps de mesura i els valors proposats per Schreiber et al. (2006) s'han considerat òptims en l'anàlisi.

Taula 26.

Resultats de l'Anàlisi Factorial Confirmatori d'un factor per a les quatre mesures

Formulari segons moment temporal	<i>Khi-quadrat</i>	<i>gl</i>	<i>p-valor</i>	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
<i>Anterior</i>	29.797	5	< .001**	.946	.892	.249	.029
<i>Posterior</i>	24.823	5	< .001**	.962	.923	.223	.021
<i>Inicio</i>	14.786	5	.011*	.978	.956	.156	.022
<i>Durante</i>	27.035	5	< .001**	.945	.890	.235	.031

CFA: Anàlisi Factorial Confirmatori. RMSEA: Error quadrat mitjà d'arrel d'aproximació. SRMR: Arrel quadrada mitjana estandarditzada residual. CFI: Índex d'ajust comparatiu. TLI: índex de Tucker-Lewis.

*significatiu $p < .05$ ** significatiu $p < .001$

El nivell de significació associat a l'estadística de Khi-quadrat ha estat inferior a .05 en tots els casos, cosa que indica que els models tenen un ajustament inicial baix. Per a l'índex d'error quadrat mitjà d'arrel d'aproximació (RMSEA), un ajust acceptable s'indica amb valors entre .08 i .05, i un bon ajust s'indica amb valors $< .05$. Segons aquest paràmetre, cap dels quatre formularis/moments no ha mostrat un ajust acceptable o bo. En el cas de l'índex d'arrel quadrada mitjana estandarditzada residual (SRMR), s'han observat valors $< .08$, que es consideren òptims, per a totes les mesures.

Per a l'índex d'ajust comparatiu (CFI) i el Tucker-Lewis (TLI), que avaluen l'ajust incremental, els valors $>.95$ es consideren òptims. En aquest cas, s'han observat valors indicatius d'un bon ajust per al formulari del punt de temps *Inicio* (CFI = .978; TLI = .956).

Anàlisi dels ítems

La taula 27 mostra un resum descriptiu de les puntuacions dels participants per a cada ítem en cada punt de temps de mesura de la sessió 1.

S'han observat valors més baixos en els formularis dels moments temporals *Anterior* i *Posterior*, i un augment en les puntuacions dels formularis *Inicio* i *Durante*. Les mitjanes més altes s'han observat en el formulari *Durante* quan totes les puntuacions han estat superiors als 80 punts. Es pot observar que les mitjanes obtingudes en els altres formularis/moments temporals són relativament similars.

Taula 27.

Descripció dels ítems en els quatre formularis/moments temporals

Sessió 1	N	Mitjana	DE
<i>Anterior, Ítem 1: Interés</i>	80	58.63	17.628
<i>Anterior, Ítem 2: Respuesta</i>	80	58.19	18.128
<i>Anterior, Ítem 3: Iniciación</i>	80	52.69	18.520
<i>Anterior, Ítem 4: Implicación</i>	80	57.38	18.826
<i>Anterior, Ítem 5: Satisfacción</i>	80	63.25	17.395
<i>Posterior, Ítem 1: Interés</i>	80	63.13	18.008
<i>Posterior, Ítem 2: Respuesta</i>	80	63.44	18.970
<i>Posterior, Ítem 3: Iniciación</i>	80	57.81	20.155
<i>Posterior, Ítem 4: Implicación</i>	80	62.88	19.869
<i>Posterior, Ítem 5: Satisfacción</i>	80	68.63	17.948
<i>Inicio, Ítem 1: Interés</i>	80	72.06	13.041
<i>Inicio, Ítem 2: Respuesta</i>	80	73.25	13.386

<i>Inicio</i> , Ítem 3: <i>Iniciación</i>	80	69.50	14.088
<i>Inicio</i> , Ítem 4: <i>Implicación</i>	80	73.00	13.816
<i>Inicio</i> , Ítem 5: <i>Satisfacción</i>	80	77.31	12.426
<i>Durante</i> , Ítem 1: <i>Interés</i>	80	87.13	10.577
<i>Durante</i> , Ítem: <i>Respuesta</i>	80	87.00	11.296
<i>Durante</i> , Ítem 3: <i>Iniciación</i>	80	83.06	13.133
<i>Durante</i> , Ítem 4: <i>Implicación</i>	80	86.25	11.293
<i>Durante</i> , Ítem 5: <i>Satisfacción</i>	80	92.81	8.889
Total <i>Anterior</i>	80	290.1250	83.46899
Total <i>Posterior</i>	80	315.8750	89.11937
Total <i>Inicio</i>	80	365.1250	61.67481
Total <i>Durante</i>	80	436.2500	50.21158

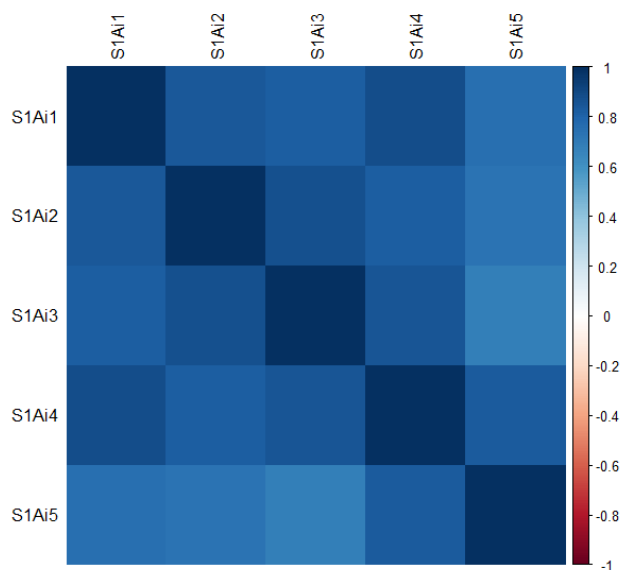
DE= Desviació Estàndard

Els resultats mostren correlacions significatives entre els ítems MiDAS-ESP quan s'han estratificat per punt de temps de mesura en relació als quatre formularis (*Anterior*, *Inicio*, *Durante* i *Posterior*). Les correlacions han estat positives en tots els casos, indicant una relació directa entre els ítems, amb valors de r entre .6 i .9. El blau més intens indica major correlació. A les figures 2, 3, 4 i 5 es mostren aquests resultats on es poden observar les relacions entre cada ítem amb els altres diferenciats segons el formulari/moment temporal.

Destaquen una mica per sobre de les altres la correlació de l'ítem 1 (*Interés*) amb l'ítem 4 (*Implicación*) en el formulari del moment *Anterior* (figura 2); l'ítem 1 (*Interés*) amb l'ítem 3 (*Iniciación*) i el 4 (*Implicación*) en el formulari del moment *Durante* (figura 4); i l'ítem 4 (*Implicación*) amb l'ítem 1 (*Interés*) i l'ítem 5 (*Satisfacción*) en el formulari del moment *Posterior* (figura 5).

Figura 2.

Matriu de correlacions entre els ítems relatius al formulari/moment temporal Anterior.



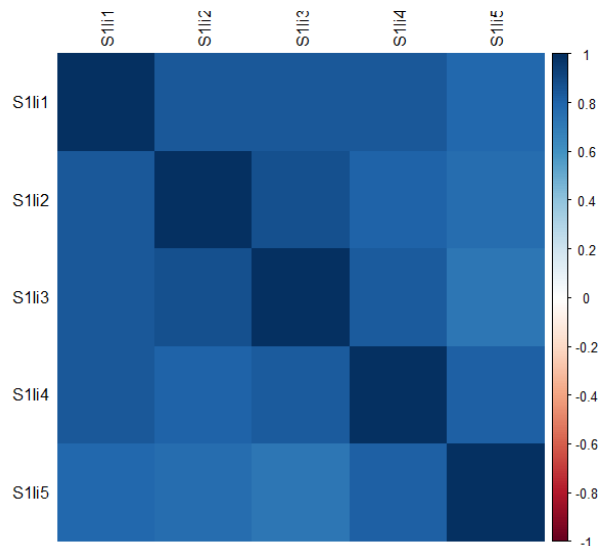
Coeficients de correlació de Pearson per als ítems del formulari en el moment temporal *Anterior*.

Els valors blaus indiquen coeficients positius (> 0) i els valors vermells indiquen coeficients negatius (< 0).

S1: Sessió 1; A: Moment *Anterior*; i1: element 1, i2: element 2; i3: element 3; i4: element 4; i5: element5.

Figura 3.

Matriu de correlacions entre els ítems relatius al formulari/moment temporal Inicio.



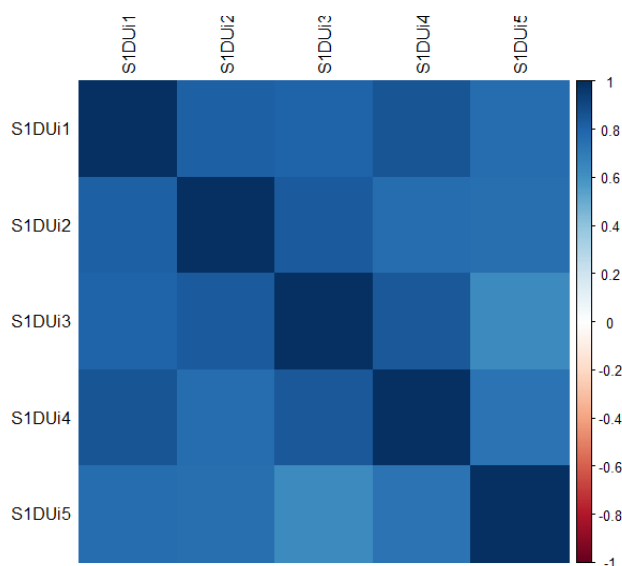
Coeficients de correlació de Pearson per als ítems del formulari en el moment temporal *Inicio*.

Els valors blaus indiquen coeficients positius (> 0) i els valors vermells indiquen coeficients negatius (< 0).

S1: Sessió 1; I: *Inicio*; i1: element 1, i 2: element 2; i3: element 3; i4: element 4; i5: element5.

Figura 4.

Matriu de correlacions entre els ítems relatius al formulari/moment temporal Durante.



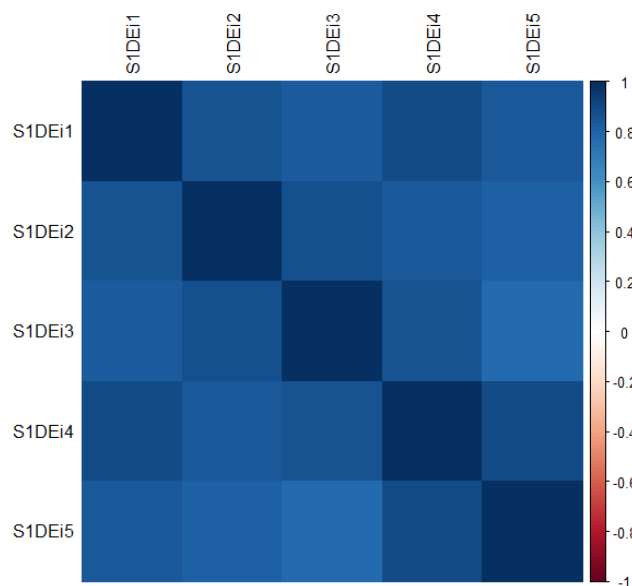
Coefficients de correlació de Pearson per als ítems del formulari en el moment temporal *Durante*.

Els valors blaus indiquen coeficients positius (> 0) i els valors vermells indiquen coeficients negatius (< 0).

S1: Sessió 1; DU: *Durante*; i1: element 1, i2: element 2; i3: element 3; i4: element 4; i5: element5.

Figura 5.

Matriu de correlacions entre els ítems relatius al formulari/ moment temporal Posterior.



Coefficients de correlació de Pearson per als ítems del formulari en el moment temporal *Posterior*.

Els valors blaus indiquen coeficients positius (> 0) i els valors vermells indiquen coeficients negatius (< 0).

S1: Sessió 1; DE: *Posterior*; i1: element 1, i2: element 2; i3: element 3; i4: element 4; i5: element 5.

8.2. Estudi 2: Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència lleu i moderada

L'estudi 2 s'ha plantejat amb els objectius d'analitzar i descriure els efectes de la MTN en la cognició global, en diferents dominis cognitius (atenció, velocitat de processament, memòria, llenguatge i funcions executives), en l'estat d'ànim, la conducta i la qualitat de vida. També d'analitzar la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció observats durant les sessions de MTN.

8.2.1. Anàlisi de l'homogeneïtat dels dos grups que formen la mostra

A continuació, a les taules 28, 29, 30, 31, 32, 33 i 34, es mostren els resultats de l'anàlisi de la comparació del Grup d'Intervenció, GI (=44) amb el Grup Control, GC (n= 42), en referència a les dades sociodemogràfiques, clíniques, de reserva cognitiva, funcionals, cognitives, emocionals i conductuals obtingudes en l'avaluació prèvia a l'inici de la intervenció, per tal de determinar si es parteix de dos grups homogenis, fet que es considera favorable per tal de determinar els efectes de la intervenció.

Dades sociodemogràfiques

S'ha obtingut una mostra total de 86 participants, dels quals 64 (74.4%) provenen de Casa Vapor Gran i 22 (25.6%) de la Residència Falguera. Presenten edats compreses entre 75 i 95 anys, amb una mitjana de 87.2 anys i una DE de 5.2. La majoria de la mostra (incloent GI i GC) es troba formada per dones (81.4%), que saben llegir i escriure o han fet escolarització primària (74.6%). La categoria professional més freqüent és la de treballadores sense especialitzar (76.7%).

La taula 28 mostra els resultats de l'anàlisi de la comparació realitzada entre les dades del GI i del GC i, com es pot observar, l'anàlisi indica que no hi ha diferències estadísticament significatives i per tant es tracta de grups homogenis, és a dir, ambdues distribucions son similars i per tant comparables en quant a les característiques sociodemogràfiques.

Taula 28.*Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a les característiques sociodemogràfiques*

Variabls sociodemogràfiques	G. Intervenció n=44	G. Control n=42	Estadístic de contrast	gl	p-valor
Centre Residencial, n (%)					
Casa Vapor Gran	33 (75.0%)	31 (73.8%)	0.016 ^a	1	.899 ^a
Residència Falguera	11 (25.0%)	11 (26.2%)			
Gènere, n (%)					
Femení	36 (81.8%)	34 (81.0%)	0.011 ^a	1	.918 ^a
Masculí	8 (18.2%)	8 (19.0%)			
Edat en anys, mitjana (DE)	87.1 (5.2)	87.4 (5.3)	-0.195 ^b	84	.846 ^b
Estat civil, n (%)					
Solter	2 (4.5%)	2 (4.8%)	2.693 ^a	3	.441 ^a
Casat	6 (13.6%)	9 (21.4%)			
Vidu	34(77.3%)	31 (73.8%)			
Separat	2 (4.5%)	0 (0%)			
Fills, n (%)					
Sí	40 (90.9%)	34 (81.0%)	1.774 ^a	1	.183 ^a
No	4 (9.1%)	8 (19.0%)			
Estudis, n (%)					
Sense escolaritzar	6 (13.6%)	3(7.1%)	6.422 ^a	4	.170 ^a
Llegir i escriure	14 (31.8%)	16 (38.1%)			
Estudis primaris	14(31.8%)	20(47.6%)			
Estudis secundaris	8 (18.2%)	3 (7.1%)			
Universitaris	2(4.5%)	0(0%)			
Professió, n (%)					
Mestressa casa	3 (6.8%)	3 (7.1%)	1.955 ^a	3	.582 ^a
Treballadors no especialitzats	33 (75.0%) 6 (13.6%)	33 (78.6%) 6 (14.3%)			
Treballadors especialitzats	2 (4.5%)	0 (0%)			
Professions universitàries					

Variabls sociodemogràfiques expressades en nombre de participants n i percentatges (%). En el cas de la variable edat, que s'expressa en anys, es presenta la mitjana i la Desviació Estàndard (DE).

a: Khi-quadrat de Pearson

b: Test t Student

Dades clíniques

Respecte al subtipus de demència, en la mostra d'estudi el més freqüent és la malaltia d'Alzheimer (20.5%), seguit de la demència vascular (15.9%).

En relació a l'estadi evolutiu, determinat mitjançant l'escala GDS de Reisberg(1982), el 47.7% es troba en un estadi 3 i el 52.3% en un estadi 4.

La taula 29 mostra els resultats de l'anàlisi de la comparació realitzada entre les dades clíniques del GI i del GC. Com s'hi pot observar, l'anàlisi indica que no hi ha diferències estadísticament significatives i per tant es tracta de grups homogenis, és a dir, ambdues distribucions son similars i per tant comparables en quant a les característiques clíniques.

Taula 29.

Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a les característiques clíniques

Variabls clíniques	G. Intervenció n=44	G. Control n=42	Estadístic de contrast	gl	p valor
Tipus demència, n (%)					
Alzheimer	9 (20.5%)	5 (11.9%)	6.887 ^a	5	.229 ^a
Vascular	7 (15.9%)	6 (14.3%)			
Mixta	4 (9.1%)	0 (0%)			
Cossos de Lewy	0 (0%)	1 (2.4%)			
Parkinson	2 (4.5%)	3 (7.1%)			
No especificat	22 (50.0%)	27 (64.3%)			
GDS, n (%)					
3	22 (50.0%)	19 (45.2%)	.195 ^a	1	.659 ^a
4	22 (50.0%)	23 (54.8%)			
Psicopatologia, n (%)					
Cap	31 (70.5%)	36 (85.7%)	5.220 ^a	3	.156 ^a
Depressió	6 (13.6%)	5 (11.9%)			
Ansietat	4 (9.1%)	1 (2.4%)			
Depressió + Ansietat	3 (6.8%)	0 (0%)			

Nombre fàrmacs, n (%)					
0	4 (9.1%)	5 (11.9%)	3.374 ^a	4	.497 ^a
1	17 (38.6%)	22 (52.4%)			
2	16 (36.4%)	8 (19.0%)			
3	6 (13.6%)	6 (14.3%)			
4	1 (2.3%)	1 (2.4%)			
Tipus de fàrmac a l'inici					
Ansiolític, n (%)	20 (50.0%)	17 (45.9%)	.127 ^a	1	.722 ^a
Antidepressiu, n (%)	18 (45.0%)	16 (43.2%)	.024 ^a	1	.877 ^a
Antipsicòtic, n (%)	16 (40.0%)	10 (27.0%)	1.446 ^a	1	.229 ^a
Específic demència, n (%)	8 (20.0%)	7 (18.9%)	.014 ^a	1	.905 ^a
Hipnòtic, n (%)	7 (17.5%)	4 (10.8%)	.702 ^a	1	.402 ^a
Parkinson, n (%)	2 (5.0%)	3 (8.1%)			.667 ^b
Mòrfic, n (%)	0 (0%)	3 (8.1%)			.106 ^b

Variables clíniques expressades en nombre de participants n i percentatges (%).

a: Khi-quadrat de Pearson

b: Test Fischer

gl: graus de llibertat

Reserva cognitiva

La taula 30 mostra els resultats de l'anàlisi de la comparació realitzada entre les dades del GI i el GC en referència als resultats de reserva cognitiva, mesurats mitjançant el *Cuestionario de Reserva Cognitiva*.

S'observa una puntuació baixa en ambdós grups, amb una puntuació mediana global de 5 ($P_{25}=3 - P_{75}=7.25$), que situaria els usuaris en un rang de quartil inferior.

Com s'hi pot observar, l'anàlisi indica que no hi ha diferències estadísticament significatives respecte al nivell de reserva cognitiva i per tant es tracta de dos grups homogenis.

Taula 30.

Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a la Reserva cognitiva

Reserva cognitiva	G. Intervenció n=44	G. Control n=42	Estadístic de contrast	gl	p-valor
<i>Cuestionario Reserva Cognitiva</i>					
Mediana ($P_{25} - P_{75}$)	6 (3.25 - 8)	4.5 (2 - 7)	711 ^a		.064 ^a
	N (%)	N (%)			
<=6	25 (56.8%)	31 (73.8%)	5.448 ^b	3	.142 ^b
7-9	12 (27.3%)	10 (23.8%)			
10-14	5 (11.4%)	1 (2.4%)			
>=15	2 (4.5%)	0 (0%)			

a: U de Mann-Whitney

b: Khi-quadrat de Pearson

gl: graus de llibertat

Funcionalitat

En referència a la funcionalitat, mesurada per determinar l'homogeneïtat dels dos grups en estat basal, s'ha realitzat una mesura mitjançant l'índex de Barthel que mostra un grau de dependència moderada en els dos grups amb unes mitjanes entre 50 i 60 punts. També s'ha administrat l'escala Blessed mostrant que els dos grups es troben molt igualats, indicant demència amb simptomatologia lleu-moderada, que es relacionaria amb els estadis evolutius de l'escala GDS de Reisberg utilitzada per a seleccionar la mostra.

A continuació, a la taula 31, es mostren els resultats obtinguts, prèviament a la intervenció de MTN, i l'anàlisi de la comparació entre els dos grups (GI i GC) respecte a l'estat funcional.

Com s'hi pot observar, els resultats de l'anàlisi de la comparació realitzada indiquen que no hi ha diferències estadísticament significatives respecte a la funcionalitat, i per tant es tracta de grups homogenis.

Taula 31.

Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a la funcionalitat

Funcionalitat	G. Intervenció n=44 mitjana (DE)	G. Control n=42 mitjana (DE)	Estadístic de contrast	gl	p-valor
Barthel (0-100)	58.75 (17.7)	52,98 (18.2)	3.145 ^a	84	.140 ^a
Blessed (0-28)	7.51 (2.8)	7.52 (2.8)	-0.021 ^a	84	.984 ^a

a: t Student

gl: graus de llibertat

Cognició global i dominis cognitius específics

A continuació es mostren els resultats obtinguts en els diferents instruments cognitius administrats prèviament a la intervenció de MTN, així com l'anàlisi de la comparació entre els dos grups (GI i GC) per determinar si són homogenis respecte a la cognició global i als dominis cognitius específics explorats. Es poden observar aquests resultats a les taules 32 (cognició global) i 33 (dominis cognitius específics).

La *cognició global* s'ha avaluat mitjançant l'escala Mini Mental State Examination, MMSE, observant que els participants obtenen una mitjana global de 18,66 (DE=3,9), que indicaria deteriorament cognitiu lleu-moderat.

Com es pot observar a la taula 32 els resultats de l'anàlisi de la comparació realitzada indiquen que, en relació a la cognició global, no s'observen diferències significatives entre el GI i el GC. També s'han desglossat els resultats per subtests i tampoc s'observen diferències significatives.

Taula 32.

Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a la cognició global

Cognició global	G. Intervenció n=44 mitjana (DE)	G. Control n=42 mitjana (DE)	Estadístic de contrast	gl	p-valor
MMSE total	18.64 (3.9)	18.69 (4.1)	-.063 ^a	84	.950 ^a
MMSE Orientació Temporal	1.68 (1.3)	1.90 (1.4)	-.770 ^a	84	.443 ^a
MMSE Orientació Espacial	4.27 (0.8)	4.26 (0.8)	.063 ^a	84	.950 ^a
MMSE atenció- càlcul	2.09 (1.5)	1.81 (1.3)	.939 ^a	84	.350 ^a
MMSE record diferit	0.73 (0.9)	0.76 (0.8)	-.189 ^a	84	.850 ^a
MMSE llenguatge i còpia	6.86 (1.7)	6.95 (1.4)	-.327 ^a	84	.745 ^a

a: Test t Student

*significatiu $p < .05$

Pel que fa als dominis cognitius, els resultats obtinguts en els diferents instruments administrats mostren que els dos grups parteixen d'una situació també molt similar, i que no existeixen diferències significatives excepte en el *Boston Naming Test* en que el GC parteix d'una puntuació superior, la qual cosa és favorable per determinar els efectes de la intervenció

Quan s'analitza específicament per subescales es poden observar diferències significatives per la puntuació d'evocació amb pistes del T@M, i el B5 de l'AMI, a favor del GC; així com en el B4 de l'AMI, on el GI parteix d'un millor resultat. Malgrat això, tenint present que les puntuacions globals de les escales en els dos grups no són significatives quan es comparen, es pot concloure que es tracta de grups homogenis i per tant ambdues distribucions son similars i permetran establir relacions causa-efecte amb la intervenció de MTN.

Taula 33.*Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a dominis cognitius*

<i>Dominis cognitius</i> Instruments	GI n=44 mitjana (DE)	GC n=42 mitjana (DE)	Estadístic de contrast	gl	p-valor
<i>Atenció i velocitat de processament</i>					
TMT A, en segons	182.97 (66.7)	154.11 (45.6)	1.944 ^a	60	.057 ^a
Subtest Dígits directes Test Barcelona	3.66 (0.6)	3.69 (0.7)	-.220 ^a	84	.827 ^a
<i>Llenguatge</i>					
Boston Naming Test denominació	7.70 (1.7)	8.74 (2.4)	-2.336 ^a	84	.022 ^a *
Subtest Fluència semàntica Test Barcelona	7.02 (2.6)	7.71 (3.0)	-1.135 ^a	84	.259 ^a
<i>Memòria</i>					
Subtest Dígits inversos Test Barcelona	2.36 (0.5)	2.24 (0.8)	.868 ^a	84	.388 ^a
Subtest Memòria visual Test Barcelona	1.60 (1.3)	1.40 (1.5)	.651 ^a	84	.517 ^a
Test de Alteración de la Memoria, T@M, total	20.05 (5.7)	21.81 (6.3)	-1.363 ^a	84	.177 ^a
T@M Memòria immediata paraules	4.20 (1.0)	4.45 (0.7)	-1.262 ^a	84	.210 ^a
T@M Memòria immediata frases	3.89 (0.9)	3.83 (1.2)	.235 ^a	84	.815 ^a
T@M Memòria semàntica	5.98 (1.7)	6.43 (1.9)	-1.143 ^a	84	.256 ^a
T@M evocació lliure	1.27 (1.6)	1.07 (1.5)	.599 ^a	84	.550 ^a
T@M evocació pistes	3.27 (1.6)	4.24 (2.0)	-2.485 ^a	84	.015 ^a *

Test de Memòria episòdica	10.17 (3.5)	10.75 (3.9)	-.722 ^a	84	.472 ^a
Autobiographical Memory Interview, AMI					
AMI A2	2.41 (1.3)	2.81 (1.7)	-1.227 ^a	84	.223 ^a
AMI A3	3.07 (1.1)	3.17 (1.2)	-.399 ^a	84	.691 ^a
AMI B4	2.25 (1.3)	1.37 (1.4)	3.043 ^a	84	.003 ^a *
AMI B5	3.75 (1.9)	4.89 (2.0)	-2.718 ^a	84	.008 ^a *
AMI C7	3.10 (1.3)	3.33 (1.5)	-.756 ^a	84	.452 ^a
AMI C8	4.81 (1.3)	5.07 (1.9)	-.750 ^a	84	.456 ^a
Funcions executives					
Subtest Semblances WAIS IV	2.91 (1.6)	2.76 (1.4)	-.455 ^a	84	.651 ^a
Subtest Fluència fonètica Test Barcelona	3.16 (2.6)	3.76 (2.8)	-1.036 ^a	84	.303 ^a

a: Test t Student

*significatiu $p < .05$

TMTA: *Trail Making Test A*; WAIS IV: *Wechsler Adult Intelligence Scale IV*

Estat d'ànim, conducta i qualitat de vida

A continuació es mostren els resultats obtinguts, prèviament a la intervenció de MTN, en l'anàlisi de la comparació entre els dos grups (GI i GC) respecte a l'estat d'ànim, la conducta i la qualitat de vida.

En relació a l'estat d'ànim, mesurat mitjançant l'Escala de Depressió Geriàtrica de Yesavage, els resultats mostren poca simptomatologia depressiva (punt de tall 5). Pel que fa a la simptomatologia conductual, mesurada mitjançant l'inventari Neuropsychiatric Inventory, NPI, també s'observen puntuacions baixes que indiquen poca simptomatologia en tots dos grups. Finalment, la qualitat de vida, mesurada mitjançant el qüestionari *Quality of Life*, QoL-AD, també mostra puntuacions intermèdies.

Com es pot observar a la taula 34, l'anàlisi de la comparació d'aquestes variables en els dos grups indica que no hi ha diferències estadísticament significatives respecte a l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i el grau de qualitat de vida, tractant-se per tant de grups homogenis.

Taula 34.

Anàlisi de la homogeneïtat entre GI i GC en relació a l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida

	G. Intervenció n=44 mitjana (DE)	G. Control n=42 mitjana (DE)	Estadístic de contrast	gl	p-valor
Estat d'ànim					
Yesavage (0-15)	4.57 (2.0)	4.21 (1.8)	.849 ^a	84	.398 ^a
Simptomatologia conductual					
NPI (0-120)	4.27 (3.2)	3.43 (3.1)	1.240 ^a	84	.219 ^a
Qualitat de Vida					
QoL- AD (13-52)	28.18 (3.4)	28.83 (3.1)	-.929 ^a	84	.356 ^a

a: t Student

8.2.2. Anàlisi dels efectes de la intervenció de musicoteràpia neurològica

Un cop duta a terme la intervenció de 24 sessions de MTN s'ha realitzat novament una avaluació de la cognició global, dels dominis cognitius específics, de l'estat d'ànim, dels símptomes conductuals i de la qualitat de vida, mitjançant els diferents instruments de mesura, en els dos grups de la mostra estudiada. Posteriorment es realitza l'anàlisi dels efectes de la intervenció mitjançant la comparació entre els resultats previs i els posteriors.

A continuació es presenta aquesta anàlisi de les puntuacions obtingudes en els dos moments de la recollida de dades: previs a la intervenció (pre) i posteriors a la intervenció (post), de manera global dels dos grups i comparant els resultats segons el grup (intervenció, GI i control, GC), per a poder determinar l'efecte de la MTN.

Cal dir que s'han trobat diferències significatives entre la mesura inicial i final en la majoria de les escales, la qual cosa indica millores en el GI respecte al GC.

Específicament s'han observat millores significatives en la cognició global, en l'atenció, la velocitat de processament, la fluència semàntica, la denominació, la memòria immediata, semàntica, episòdica i autobiogràfica. També en l'estat d'ànim la simptomatologia conductual i la qualitat de vida.

A continuació s'exposen detalladament aquests resultats per àrees.

Cognició global

En relació a l'estat *cognitiu global*, mesurat amb el test MMSE, s'observa que la intervenció de MTN afavoreix resultats millors en el GI, amb puntuacions post-intervenció més altes respecte les puntuacions pre-intervenció. Aquesta millora és significativa. En el GC s'observa un lleu empitjorament, que també és significatiu.

A l'analitzar els subtests de la prova, s'observa que el canvi es dona en l'apartat de llenguatge i construcció, mentre que els altres no són significatius i per tant es mantenen en els dos moments (pre-post) en els dos grups.

Els resultats poden observar-se a la taula 35.

Taula 35.*Comparació de les puntuacions pre-post intervenció respecte a la cognició global*

Cognició global	Pre	Post	Estadístic	p-valor	Estadístic	Estadístic	p-valor
				Efecte temps	i p-valor	per	
				(pre-post)	interacció	grup	
MMSE total							
mitjana (DE)							
G. Intervenció (n=44)	18.64 (3.9)	19.77 (4.2)	.288 ^a	.593	75.770 ^a	34.151 ^c	< .001**
G. Control (n=42)	18.69 (4.1)	17.40 (4.4)			< .001**	41.731 ^c	< .001**
MMSE Orientació Temporal							
P ₅₀ (P ₂₅ -P ₇₅)							
G. Intervenció (n=44)	2 (0-3)	2 (1-3)	-.008 ^b	.994		-2.379 ^b	.017*
G. Control (n=42)	2(1-3)	1.5(0-3)				-2.274 ^b	.023*
MMSE Orientació Espacial							
P ₅₀ (P ₂₅ -P ₇₅)							
G. Intervenció (n=44)	4 (4-5)	5 (4-5)	-1.342 ^b	.180		-1.414 ^b	.157
G. Control (n=42)	4 (4-5)	4(3-5)				-2.887 ^b	.004*
MMSE fixació							
P ₅₀ (P ₂₅ -P ₇₅)							
G. Intervenció (n=44)	3 (-)	3 (-)	-1.000 ^b	.317		.000 ^b	1
G. Control (n=42)	3 (-)	3 (-)				-1.000 ^b	.317

MMSE atenció- càlcul							
P ₅₀ (P ₂₅ -P ₇₅)							
G. Intervenció (n=44)	2 (1-3)	2 (1-4)	-0.158 ^b	.875		-1.577 ^b	.115
G. Control (n=42)	2 (1-3)	1 (1-3)				-1.897 ^b	.058
MMSE record diferit							
P ₅₀ (P ₂₅ -P ₇₅)							
G. Intervenció (n=44)	0.5 (0-1)	0.5 (0-1)	-0.950 ^b	.342		-.775 ^b	.439
G. Control (n=42)	1 (0-1)	0 (0-1)				-1.767 ^b	.077
MMSE llenguatge i còpia							
P ₅₀ (P ₂₅ -P ₇₅)							
G. Intervenció (n=44)	7 (6-8)	7 (7-8)	-1.060 ^b	.289		-3.539 ^b	< .001**
G. Control (n=42)	7 (6-8)	6 (6-7.25)				-1.807 ^b	.071

Indicat en mitjanes i Desviació Estàndard (DE) o medianes i percentils (P₅₀, P₂₅-P₇₅)

a:ANOVA mesures repetides (Estadístic Greenhouse-Geisser). Efecte interacció temps (pre-post)

b: Prova Wilcoxon (Estadístic Z).Indicat en medianes i percentils

c: Ajust per comparacions múltiples ANOVA

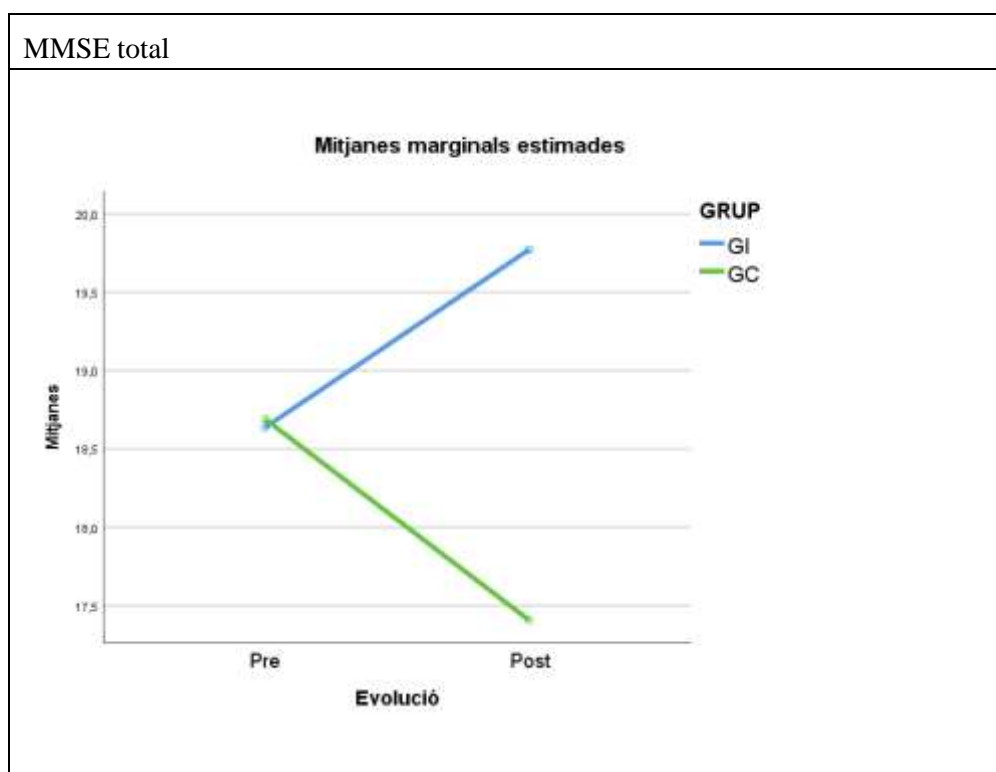
*significatiu $p < .05$ ** significatiu $p < .001$

A continuació es mostren de manera gràfica, mitjançant la figura 6, els canvis en les puntuacions totals de la cognició global mesurada amb l'escala MMSE relacionat amb el moment temporal (pre i post intervenció) pels dos grups.

Es pot observar una diferència d'un punt de millora per al GI i un punt d'empitjorament per al GC, que és significativa en els dos casos, tal i com s'ha exposat.

Figura 6.

Resultats obtinguts en el GI i el GC en la cognició global mesurada amb el test MMSE



Evolució de les puntuacions mitjanes pre-intervenció i post-intervenció dels dos grups

Dominis cognitius específics

Pel que fa als *dominis cognitius*, els resultats obtinguts mitjançant els diferents instruments neuropsicològics es poden observar a la taula 36.

En el GI, tal i com s'ha esmentat, els resultats de les anàlisis mostren diferències significatives entre les puntuacions anteriors (pre) i posteriors (post) a la intervenció de MTN, indicant una millora majoritària dels resultats. S'objectiven millores significatives en els subtests de Fluència semàntica i Dígits directes del Test Barcelona; en el test TMTA amb una reducció en el temps en segons que, malgrat ser petita, és significativa; en els resultats totals de l'escala T@M i en les seves subescales memòria immediata de paraules i memòria semàntica; en el test de Memòria episòdica; i en les subescales B4, B5 (adulesa jove) i C7 (vida recent, institució actual) de l'entrevista de Memòria autobiogràfica (AMI). Pel que fa als subtests de Fluència fonètica, Dígits inversos i Memòria visual del Test Barcelona, al *Boston Naming Test*, i el subtest de Semblances de l'escala WAIS-IV, malgrat observar algunes millores lleus, aquestes no són significatives i per tant es considera que es mantenen els resultats. No s'observa pèrdues significatives en cap test ni subtest.

En el GC no s'objectiven millores significatives. S'observa un manteniment en els subtests Dígits directes, Dígits inversos i Memòria visual del Test Barcelona; en el test TMTA, en el *Boston Naming Test* i en els subtests A3, B4 i C7 de l'entrevista AMI. I s'observen pèrdues significatives en els subtests de Fluència semàntica i fonètica del Test Barcelona, en la puntuació global del T@M, concretament en les seves subescales d'evocació lliure i evocació amb pistes; en el Test de Memòria episòdica, en el subtest de Semblances de WAIS-IV i en les subescales A2 (infància), B5 (adult jove) i C8 (recent anterior a la situació actual) de l'entrevista AMI.

Així doncs, en resum, s'han constatat millores significatives en el GI en atenció, velocitat de processament, fluència semàntica, denominació, memòria immediata, memòria semàntica, memòria episòdica i memòria autobiogràfica. S'ha observat un manteniment del rendiment en el GI en fluència fonètica, memòria de treball, memòria visual i funcions executives (semblances). Aquests resultats contrasten amb el GC en el que s'observa un manteniment de la velocitat de processament, de memòria immediata, memòria semàntica i memòria autobiogràfica; i una pèrdua en denominació, fluència semàntica, fluència fonètica, dígits directes, dígits inversos, memòria visual i memòria episòdica.

Taula 36.*Comparació puntuacions pre-post intervenció segons grup respecte als instruments neuropsicològics específics*

<i>Dominis cognitius</i> Instruments Neuropsicològics	Pre	Post	Estadístic	p-valor Efecte temps (pre-post)	Estadístic i p-valor interacció	Estadístic per grup	p-valor
<i>Atenció i velocitat de processament</i>							
TMT A, en segons, mitjana (DE)							
G. Intervenció (n=44)	182.97 (66.7)	166.47 (53.9)	.876 ^a	.353	12.406 ^a	11.003 ^c	.002*
G. Control (n=42)	154.11 (45.6)	163.68 (48.8)			.001*	3.049 ^c	.086
Subtest Dígits directes Test BCN							
P₅₀ (P₂₅-P₇₅)							
G. Intervenció (n=44)	4 (3-4)	4 (4-5)	-1.800 ^b	.072		-4.123 ^b	< .001**
G. Control (n=42)	4 (3-4)	3 (3-4)				-2.828 ^b	.005*
<i>Llenguatge</i>							
BTN denominació, mitjana (DE)							
G. Intervenció (n=44)	7.70 (1.7)	8.59 (1.9)	.471 ^a	.494	52.726 ^a	22.129 ^c	< .001**
G. Control (n=42)	8.74 (2.4)	7.67 (2.1)			< .001**	30.865 ^c	< .001**
Subtest Fluència semàntica Test BCN							
mitjana (DE)							
G. Intervenció (n=44)	7.02 (2.6)	8.55 (2.6)	.351 ^a	.555	79.885 ^a	46.497 ^c	< .001**
G. Control (n=42)	7.71 (3.0)	6.38 (2.5)			< .001**	34.030 ^c	< .001**

Memòria

Subtest Dígits inversos Test BCN

P₅₀ (P₂₅-P₇₅)

G. Intervenció (n=44)	2 (2-3)	2 (2-3)	-1.493 ^b	.135		-1.633 ^b	.102
G. Control (n=42)	2 (2-3)	2 (2-3)				-2.428 ^b	.015*

Subtest Memòria visual Test BCN

P₅₀ (P₂₅-P₇₅)

G. Intervenció (n=44)	2 (0-3)	2 (0-3)	-.952 ^b	.341		-1.874 ^b	.061
G. Control (n=42)	1 (0-2.25)	0 (0-2)				-2.616 ^b	.009*

T@M total

mitjana (DE)

G. Intervenció (n=44)	20.05 (5.7)	22.75 (6.2)	2.973 ^a	.088	122.764 ^a	83.923 ^c	< .001**
G. Control (n=42)	21.81 (6.3)	19.83 (5.9)			< .001**	42.771 ^c	< .001**

Memòria immediata paraules

P₅₀ (P₂₅-P₇₅)

G. Intervenció (n=44)	5 (4-5)	5 (5-5)	-4.447 ^b	<.001**		-3.900 ^b	< .001**
G. Control (n=42)	5 (4-5)	5 (4-5)				-2.179 ^b	.029*

Memòria immediata frases

P₅₀ (P₂₅-P₇₅)

G. Intervenció (n=44)	4 (3-5)	4 (4-5)	-1.058 ^b	.290		-1.013 ^b	.311
G. Control (n=42)	4 (3-5)	4 (3-4.25)				-2.358 ^b	.018*

Memòria semàntica

mitjana (DE)

G. Intervenció (n=44)	5.98 (1.7)	7.09 (1.7)	13.093 ^a	.001*	25.546 ^a	41.108 ^c	< .001**
G. Control (n=42)	6.43 (1.9)	6.21 (1.7)			< .001**	1.453 ^c	.231

Evocació lliure							
P ₅₀ (P ₂₅ -P ₇₅)							
G. Intervenció (n=44)	0.5 (0-2)	0.5 (0-2.75)	-1.354 ^b	.176		-1.384 ^b	.166
G. Control (n=42)	0 (0-2)	0 (0-1.25)				-3.314 ^b	.001*
Evocació pistes							
mitjana (DE)							
G. Intervenció (n=44)	3.27 (1.6)	3.68 (1.7)	8.661 ^a	.004*	40.128 ^a	5.889 ^c	.017
G. Control (n=42)	4.24 (2.0)	3.12 (2.0)			< .001**	42.060 ^c	< .001
Test Memòria episòdica							
mitjana (DE)							
G. Intervenció (n=44)	10.17 (3.5)	11.50 (3.9)	.691 ^a	.408	27.239 ^a	18.738 ^c	< .001**
G. Control (n=42)	10.75 (3.9)	9.79 (3.7)			< .001**	9.409 ^c	.003*
Autobiographical Memory Interview							
A2, mitjana (DE)							
G. Intervenció (n=44)	2.41 (1.3)	2.65 (1.4)	.324 ^a	.571	14.839 ^a	5.516 ^c	.021*
G. Control (n=42)	2.81 (1.7)	2.49 (1.7)			< .001**	9.553 ^c	.003*
A3, P ₅₀ (P ₂₅ -P ₇₅)							
G. Intervenció (n=44)	3 (2.1-4)	3 (2.5-4)	-.384 ^b	.701		-2.121 ^b	.034*
G. Control (n=42)	3 (2.4-4)	3 (2-4)				-1.167 ^b	.243
B4, mitjana (DE)							
G. Intervenció (n=44)	2.25 (1.3)	2.60 (1.3)	8.060 ^a	.006*	8.060 ^a	16.505 ^c	< .001**
G. Control (n=42)	1.37 (1.4)	1.37 (1.4)			.006*	0 ^c	1
B5, mitjana (DE)							
G. Intervenció (n=44)	3.75 (1.9)	4.36 (2.0)	.150 ^a	.699	46.509 ^a	26.592 ^c	< .001**
G. Control (n=42)	4.89 (2.0)	4.35 (2.0)			< .001**	20.215 ^c	< .001**

C7, mitjana (DE)								
G. Intervenció (n=44)	3.10 (1.3)	3.898 (1.3)	15.592 ^a	< .001**	32.234 ^a	47.435 ^c	< .001**	
G. Control (n=42)	3.33 (1.5)	3.190 (1.5)			< .001**	1.460 ^c	.230	
C8, mitjana (DE)								
G. Intervenció (n=44)	4.81 (1.3)	5.01 (1.3)	.282 ^a	.597	13.427 ^a	5.027 ^c	.028*	
G. Control (n=42)	5.07 (1.9)	4.80 (1.8)			< .001**	8.599 ^c	.004*	

Funcions executives

Subtest semblances WAIS- IV

mitjana (DE)

G. Intervenció (n=44)	2.91 (1.6)	3.07 (1.5)	15.163 ^a	< .001**	33.626 ^a	1.857 ^c	.177	
G. Control (n=42)	2.76 (1.4)	1.95 (1.4)			< .001**	45.907 ^c	< .001**	

Subtest Fluència fonètica Test BCN

P₅₀ (P₂₅-P₇₅)

G. Intervenció (n=44)	2 (1-5)	3 (2-5.75)	-2.900 ^b	.004*		-1.781 ^b	.075	
G. Control (n=42)	3 (2-5.25)	2 (0-4)				-4.712 ^b	< .001**	

a: ANOVA mesures repetides (Estadístic Greenhouse-Geisser). Efecte interacció temps (pre-post)

b: Prova Wilcoxon (Estadístic Z).Indicat en medianes i percentils

c: Ajust per comparacions múltiples ANOVA

*significatiu $p < .05$ ** significatiu $p < .001$

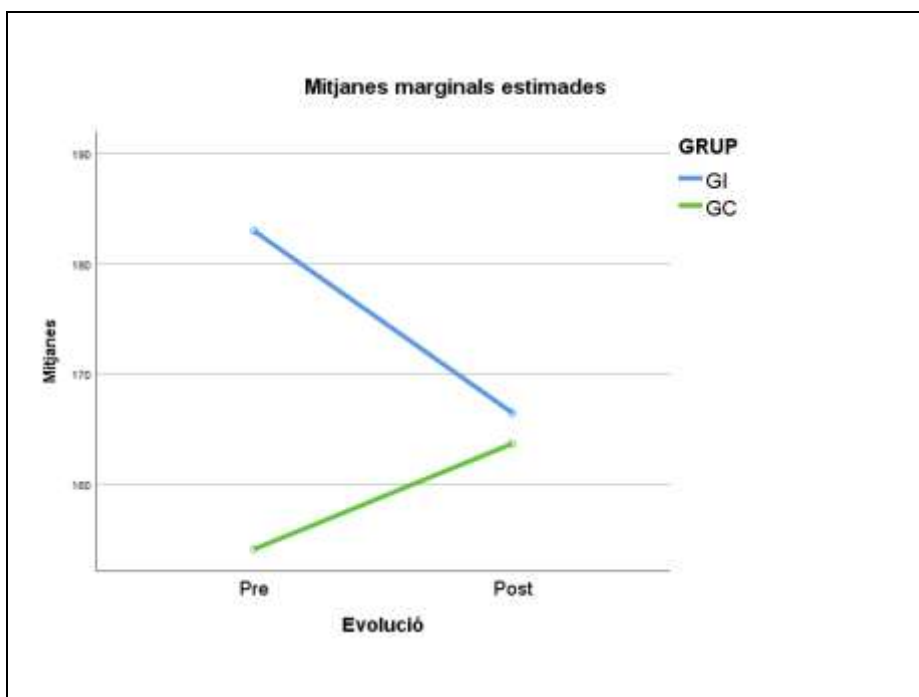
TMTA: *Trail Making Test A*; T. BCN: *Test Barcelona*; BTN: *Boston Naming Test*; AMI: *Autobiographical Memory Interview*; WAIS IV: *Wechsler Adult Intelligence Scale IV*.

A continuació s'exposen aquests resultats gràficament representats mitjançant les figures 7 a 16, que mostren visualment els canvis de millora o manteniment en les puntuacions dels participants del GI, i de manteniment o pèrdua en els participants del GC.

Les figures mostren les diferències segons grup (GI i GC) durant l'interval de temps (pre i post) de l'estudi (efecte interacció significatiu de l'ANOVA de dos factor per mesures repetides).

A la figura 7 s'exposen els resultats obtinguts en l'instrument TMTA, mesurat en segons. Es pot observar com el GC partia d'un temps menor que el GI en l'avaluació realitzada prèviament a la intervenció de MTN i en canvi posteriorment a la intervenció s'observen uns resultats més similars entre els dos grups, amb una reducció del temps en el GI, que és significativa, i que indica una millora atencional i de velocitat de processament, davant el GC que empitjora, tot i que la pèrdua no és significativa.

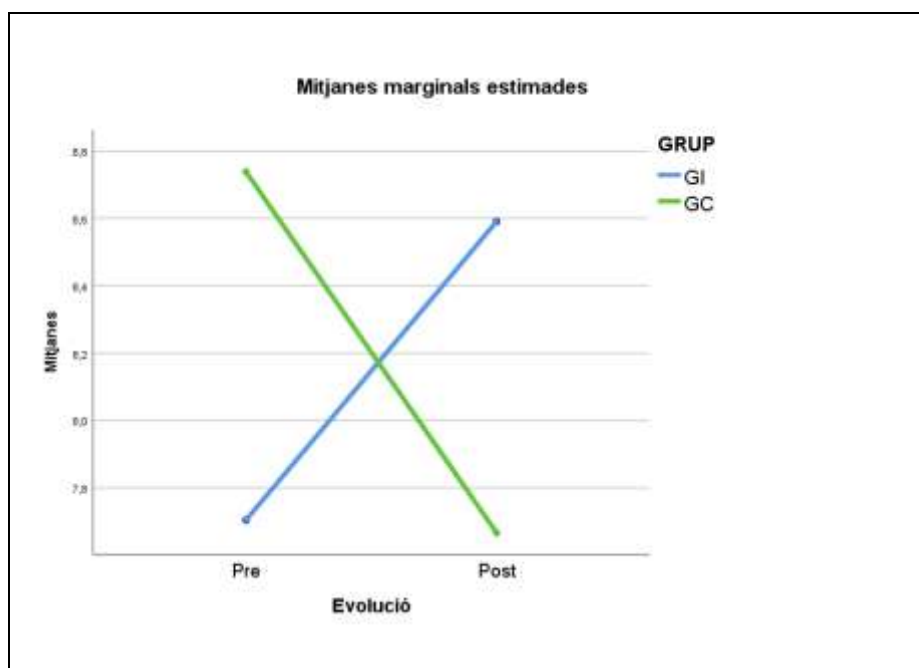
Figura 7.
Resultats obtinguts en el GI i el GC en el Trail Making Test A



Evolució de les puntuacions mitjanes pre-intervenció i post-intervenció dels dos grups

A les figures 8 i 9 s'hi pot observar que el GC també ha partit d'una millor puntuació prèvia que el GI en el subtest de *Boston Naming Test* i en el subtest de Fluència semàntica del Test Barcelona (BCN), i en canvi després de la intervenció s'observa una millora significativa del GI davant el GC la qual cosa significa que el GI millora en llenguatge, mentre que el GC empitjora.

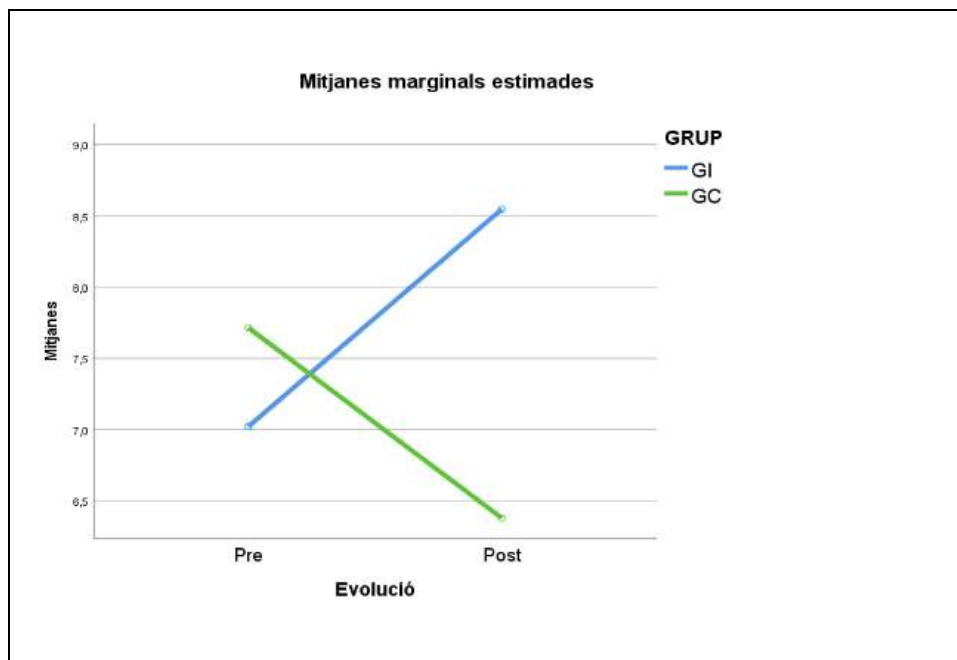
Figura 8.
Resultats obtinguts en el GI i el GC en el Boston Naming Test



Evolució de les puntuacions mitjanes pre-intervenció i post-intervenció dels dos grups

Figura 9.

Resultats obtinguts en el GI i el GC en el subtest Fluència semàntica del Test Barcelona



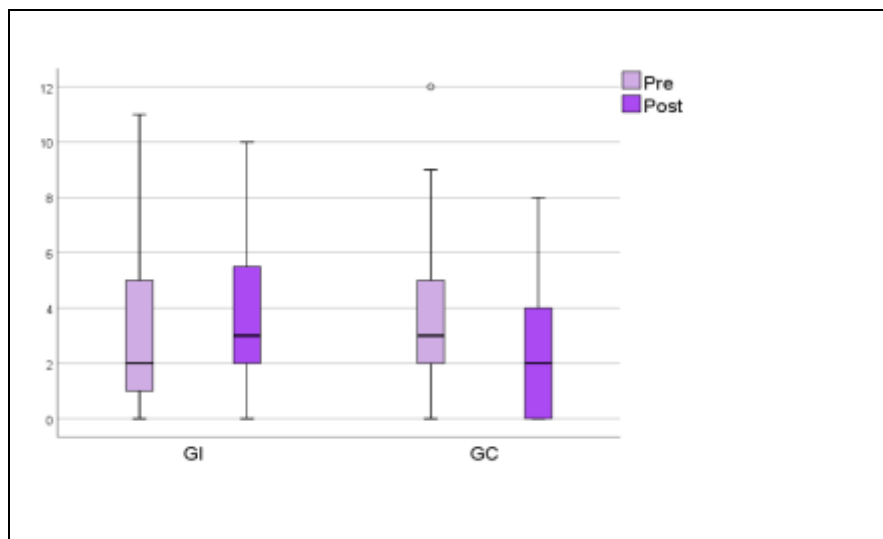
Evolució de les puntuacions mitjanes pre-intervenció i post-intervenció dels dos grups

Les figures 10, 11, 12 i 13 són expressades mitjançant medianes i percentils pel fet de no aconseguir el criteri de normalitat.

La figura 10 mostra visualment una lleu millora en les puntuacions del subtest de Fluència fonètica del Test Barcelona (BCN) obtingudes pel GI, mentre que hi ha una lleu disminució en els resultats del GC. Els resultats malgrat indicar una lleu millora no són significatius. Per contra la disminució en el GC sí que resulta significativa, mostrant un empitjorament en aquest domini.

Figura 10.

Resultats obtinguts en el GI i el GC en el subtest Fluència fonètica del Test BCN

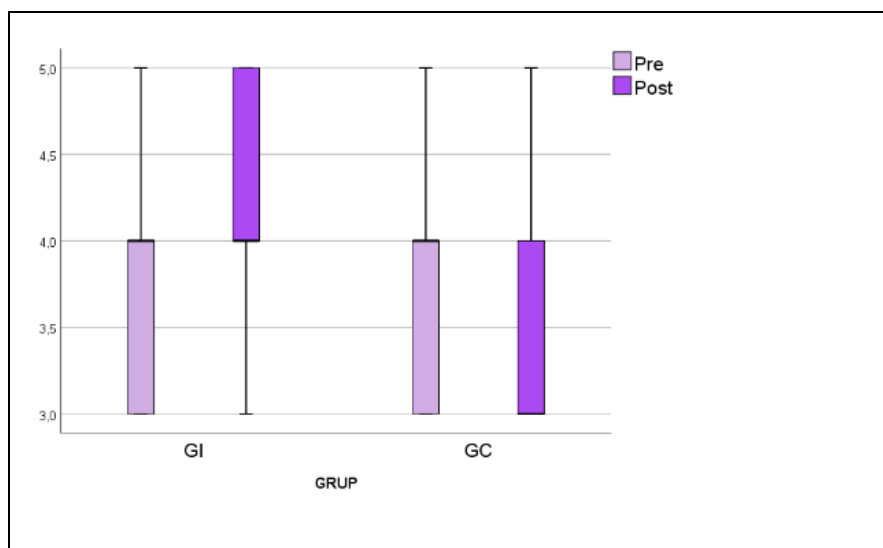


Evolució en medianes i percentils pre-intervenció i post-intervenció en els dos grups

La figura 11 mostra una millora significativa en el GI en el subtest de Dígits directes del Test Barcelona (BCN), mentre que pel que fa al GC s'observa un manteniment en els resultats, indicant millora atencional en el GI.

Figura 11.

Resultats obtinguts en el GI i el GC en el subtest Dígits ordre directe del Test BCN

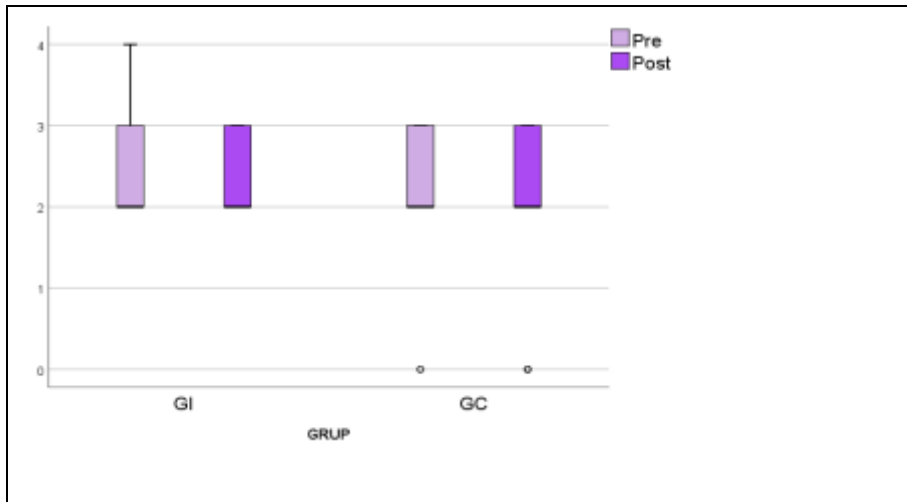


Evolució en medianes i percentils pre-intervenció i post-intervenció en els dos grups

Les figures 12 i 13 mostren manteniment en els resultats dels dos grups pel que fa al subtest de Dígits en ordre invers i de Memòria visual del Test Barcelona (BCN), i per tant una estabilitat tant en la memòria de treball com en la memòria visual en el GI i en el GC.

Figura 12.

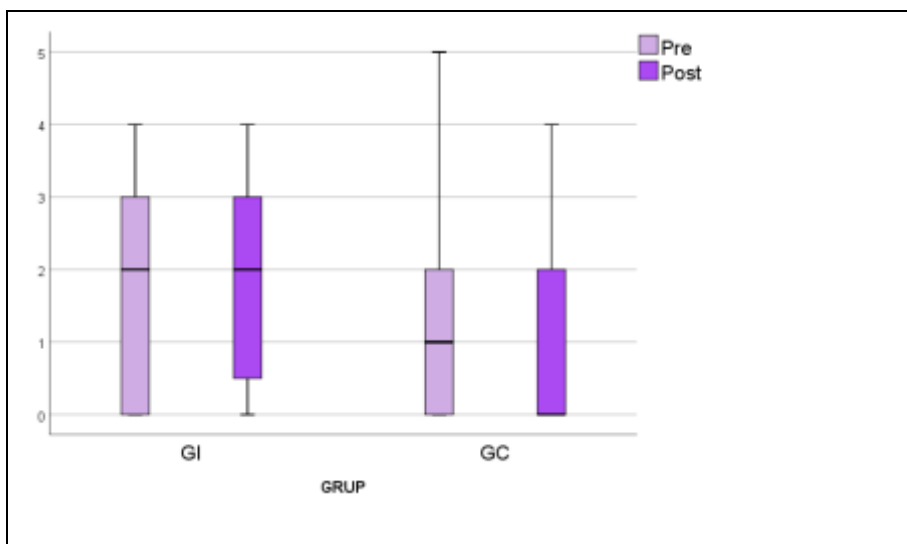
Resultats obtinguts en el GI i el GC en el subtest Dígits ordre invers del Test BCN



Evolució en medianes i percentils pre-intervenció i post-intervenció en els dos grups

Figura 13.

Resultats obtinguts en el GI i el GC en el subtest de Memòria visual del Test BCN

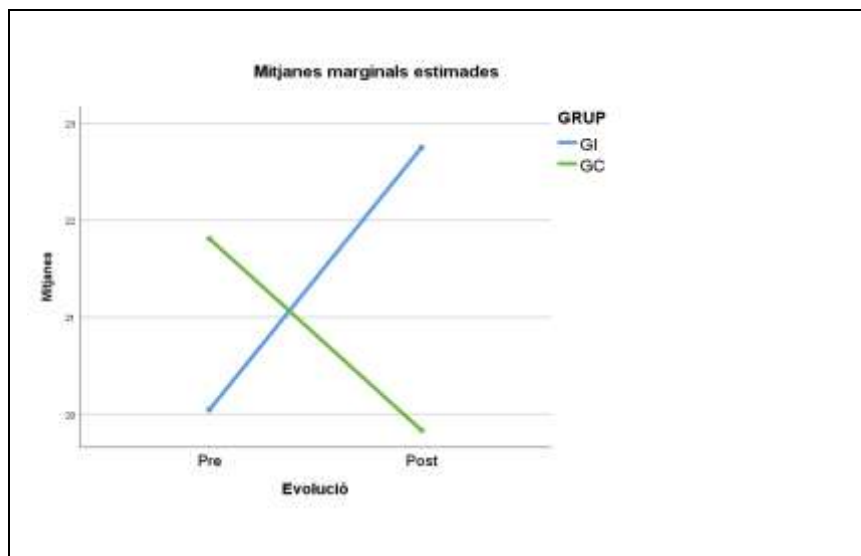


Evolució en medianes i percentils pre-intervenció i post-intervenció en els dos grups

Les figures 14 i 15 mostren millores mnèsiques significatives en el GI, observades en els resultats del *Test de Alteración de la Memoria, T@M*, i del *Test de Memoria episódica*. Pel que fa al GC s'observa un empitjorament, tot i que en ambdós casos el GC partia de millors resultats inicials.

Figura 14.

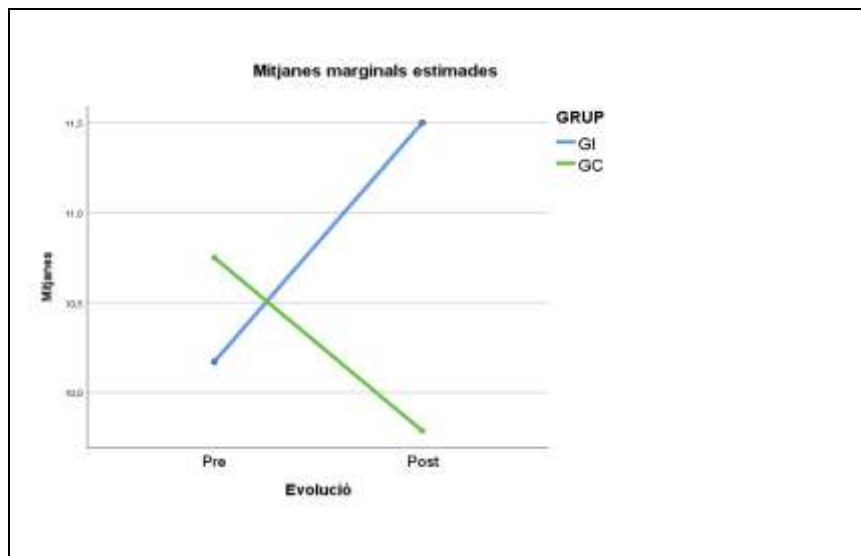
Resultats obtinguts en el GI i el GC en el Test de Alteración de la Memoria, T@M



Evolució de les puntuacions mitjanes pre-intervenció i post-intervenció dels dos grups

Figura 15.

Resultats obtinguts en el GI i el GC en el Test Memoria Episódica

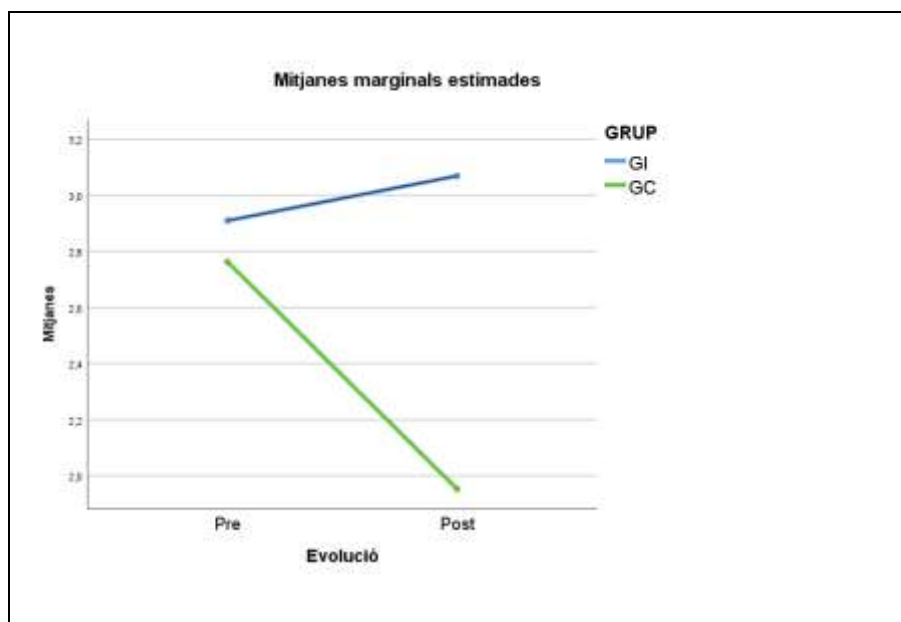


Evolució de les puntuacions mitjanes pre-intervenció i post-intervenció dels dos grups

La figura 16 mostra els resultats obtinguts en el subtest de Semblances (WAIS IV) que avalua les funcions executives. En aquest cas tot i trobar-se molt igualats, el GI havia obtingut uns resultats lleument millors en l'avaluació prèvia a la intervenció, i al finalitzar-la els resultats mostren una lleu millora, que no és significativa, però que contrasta amb l'important empitjorament del GC, que sí que és significatiu.

Figura 16.

Resultats obtinguts en el GI i el GC en el subtest de Semblances de WAIS IV



Evolució de les puntuacions mitjanes pre-intervenció i post-intervenció dels dos grups

Variables emocionals, conductuals i de qualitat de vida

Pel que fa als resultats obtinguts en les variables emocionals, conductuals i de qualitat de vida, en el GI els resultats de les anàlisis relacionades amb aquestes variables mostren diferències significatives entre les puntuacions anteriors (pre) i posteriors (post) a la intervenció de MTN, indicant una millora majoritària dels resultats.

S'observa una millora estadísticament significativa en l'estat d'ànim, mesurat amb l'*Escala de Depressió Geriàtrica de Yesavage*, objectivant-se una disminució de la simptomatologia depressiva i per tant una millora emocional en els participants del GI.

En relació a la simptomatologia conductual, mesurada amb l'inventari NPI, també s'observa una disminució en els resultats que és estadísticament significativa, i que implica, per tant, una disminució de símptomes i un millor estat de benestar dels participants en el GI.

Pel que fa a la qualitat de vida, avaluada mitjançant el qüestionari QoL-AD, també s'observa una millora, més petita que en els casos anteriors, però també significativa.

En el GC no s'observen canvis significatius, i per tant es pot concloure que els usuaris es mantenen en el mateix estat.

Els resultats es poden observar a la taula 37.

Taula 37.

Comparació puntuacions pre-post intervenció segons grup respecte a l'estat d'ànim, conductual i de qualitat de vida.

	Pre	Post	Estadístic	<i>p</i> -valor Efecte temps (pre-post)	Estadístic i <i>p</i> -valor interacció	Estadístic per grup	<i>p</i> -valor
<i>Estat d'ànim</i>							
Yesavage (0-15), mitjana (DE)							
G. Intervenció (n=44)	4.57 (2.0)	2.73 (1.2)	41.352 ^a	< .001**	48.298 ^a	91.647 ^b	< .001**
G. Control (n=42)	4.21 (1.8)	4.29 (1.7)			< .001**	.132 ^b	.718
<i>Simptomatologia Conductual</i>							
NPI (0-120), mitjana (DE)							
G. Intervenció (n=44)	4.27 (3.2)	2.07 (1.7)	27.493 ^a	< .001**	46.306 ^a	74.309 ^b	< .001**
G. Control (n=42)	3.43 (3.1)	3.71 (3.0)			< .001**	1.191 ^b	.278
<i>Qualitat de Vida</i>							
QoL- AD (13-52), mitjana (DE)							
G. Intervenció (n=44)	28.18 (3.4)	29.98 (2.6)	14.869 ^a	< .001**	60.109 ^a	68.059 ^b	< .001**
G. Control (n=42)	28.83 (3.1)	28.21 (3.5)			<.001**	7.723 ^b	.007

Indicat en mitjanes i Desviació Estàndard (DE)

a:ANOVA mesures repetides (Estadístic Greenhouse-Geisser). Efecte interacció temps (pre-post)

b: Ajust per comparacions múltiples ANOVA

*significatiu $p < .05$ ** significatiu $p < .001$

Resultats en implicació, interès, resposta, iniciativa i satisfacció directament relacionats amb la intervenció de MTN

La implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció s'han registrat mitjançant l'escala MiDAS-ESP, que s'ha administrat als 44 participants del GI a les sessions 1, 10 i 24. Dins de cada sessió s'han registrat els quatre formularis de l'escala (*Anterior, Inicio, Durante* i *Posterior*) relacionats amb quatre moments temporals: el primer realitzat unes hores abans de la sessió, el segon en el seu inici, el tercer durant la sessió i el quart, passades unes hores.

S'ha efectuat una anàlisi de variància amb dos factors de mesures repetides, Sessió (sessió 1, sessió 10 i sessió 24) i Moment (*Anterior, inici, durant* i *posterior*). Com a variable dependent s'han inclòs els 5 ítems: *Interés, Respuesta, Iniciación, Implicación* i *Satisfacción*.

Per cadascun dels ítems s'han analitzat 12 resultats en totes les combinacions dels quatre moments diferents en les tres sessions. Els ítems han mostrat un augment de les puntuacions en els diferents moments i sessions, indicant una millora.

El factor sessió i el factor moment han estat significatius. Concretament el factor sessió (1, 10 i 24) ha mostrat una tendència creixent i les puntuacions mitjanes han incrementat a mesura que s'han fet més sessions. Les proves post hoc de Bonferroni mostren diferències en totes les comparacions entre 2 valoracions, en quant a sessions contigües, sobretot entre la sessió 10 i 24.

El factor moment, que consta de quatre mesures, ha mostrat un creixement progressiu durant els primers 3 formularis/moments (*Anterior, Inicio* i *Durante*). En el formulari/moment 4 (*Posterior*) s'ha observat una disminució equiparable al 2n (*Inicio*). Els canvis entre dues mesures consecutives són, en tots els casos, significatives. I comparant tots els formularis/moments, la parella on la diferència és més petita (tot i ser significativa) és entre el 2n i 4t (*Inicio* i *Posterior*).

La interacció Sessió per Moment no és significativa, és a dir, dins d'aquesta variació creixent en cada sessió el factor moment no s'ha comportat diferent i ha seguit el mateix patró. Tot i que, tal i com s'ha comentat, les puntuacions també han mostrat un creixement progressiu, entre les sessions 1-10 i 24.

Totes aquestes dades poden observar-se en la taula 38 i les figures 17, 18, 19 i 20.

Taula 38.*Puntuació de l'escala MiDAS-ESP en funció de la Sessió i Moment*

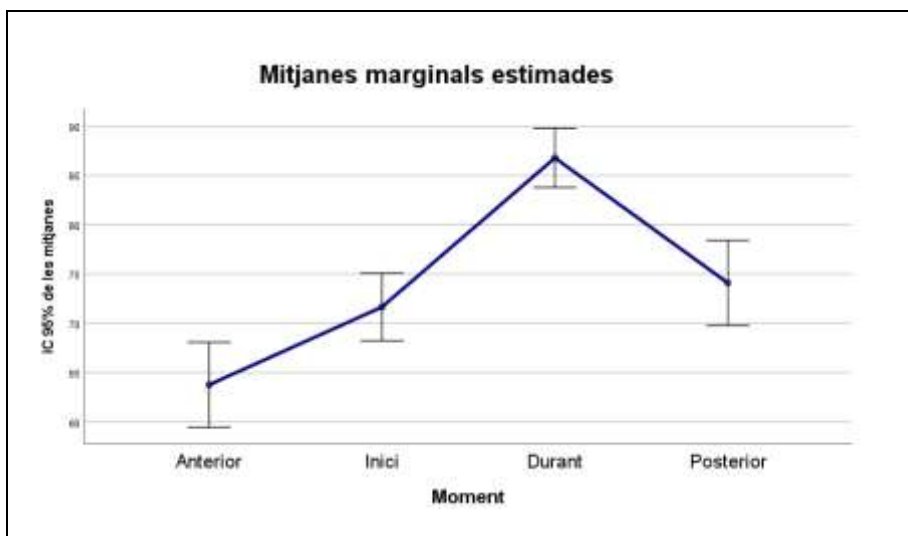
Ítem	Sessió	Formulari moment Anterior mitjana (DE)	Formulari moment Inicio mitjana (DE)	Formulari moment Durante mitjana (DE)	Formulari moment Posterior mitjana (DE)
Ítem 1: <i>Interés</i>	Sessió 1	62.84 (13.6)	69.89 (12.9)	86.36 (12.6)	73.52 (13.2)
	Sessió 10	63.30 (15.5)	71.82 (13.7)	89.43 (11.1)	75.23 (14.9)
	Sessió 24	66.25 (12.9)	74.09 (13.0)	88.98 (16.1)	76.48 (13.8)
Ítem 2: <i>Respuesta</i>	Sessió 1	62.27 (14.9)	69.55 (11.9)	83.64 (11.3)	72.39 (14.5)
	Sessió 10	63.52 (14.8)	70.80 (12.1)	85.57 (11.4)	73.86 (15.0)
	Sessió 24	65.91 (14.6)	71.93 (11.9)	87.61 (11.1)	73.52 (15.9)
Ítem 3: <i>Iniciación</i>	Sessió 1	57.73 (16.5)	66.14 (12.2)	79.55 (10.1)	67.95 (17.0)
	Sessió 10	58.41 (16.5)	67.02 (10.3)	80.57 (11.2)	68.64 (15.3)
	Sessió 24	60.57 (16.0)	68.64 (11.1)	82.61 (11.0)	70.00 (16.1)
Ítem 4: <i>Implicación</i>	Sessió 1	63.30 (15.1)	68.41 (11.8)	82.95 (12.2)	72.95 (14.9)
	Sessió 10	63.41 (15.3)	68.52 (11.7)	84.20 (11.9)	74.77 (14.1)
	Sessió 24	64.77 (13.8)	69.77 (11.6)	85.11 (12.0)	77.16 (14.3)
Ítem 5: <i>Satisfacción</i>	Sessió 1	67.50 (15.6)	78.41 (11.5)	93.64 (9.7)	77.50 (14.6)
	Sessió 10	66.93 (15.5)	79.55 (12.5)	94.66 (9.4)	77.50 (17.6)
	Sessió 24	69.89 (13.3)	80.45 (12.7)	96.70 (7.9)	80.11 (15.2)

Indicat en mitjanes i Desviació Estàndard (DE)

A la figura 17 s'observen les puntuacions mitjanes obtingudes segons cada formulari/ moment de valoració. Els resultats indiquen una puntuació major en el formulari *Durante*, que mostra un augment de les reaccions positives dins la sessió de MTN.

Figura 17.

Distribució de la puntuació MiDAS-ESP mitjana obtinguda en els quatre formularis relatius als quatre moments temporals



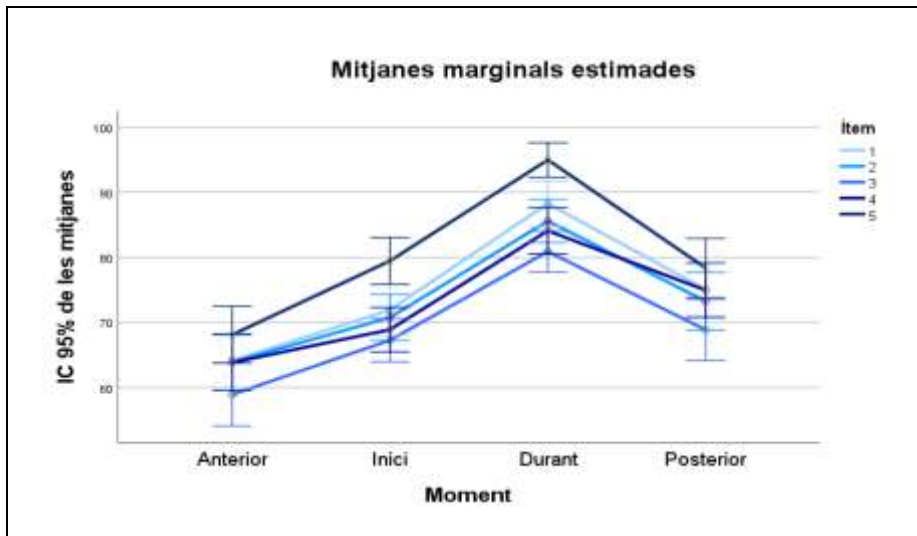
p valor < .001

A la figura 18 s'observen les puntuacions mitjanes obtingudes en els quatre formularis/moments, diferenciant per ítems, i els resultats mostren que tots els ítems tenen una puntuació major en el formulari *Durante*.

Respecte als 5 ítems que es valoren, l'ítem 5 (*Satisfacció*) és el que obté mitjanes més elevades, seguit de l'ítem 1 (*Interés*), dels ítems 4 (*Implicación*) i 2 (*Respuesta*) que obtenen puntuacions molt similars entre ells, i finalment l'ítem 3 (*Iniciación*) que obté en mitjana puntuacions més baixes. Aquestes diferències són significatives excepte entre les puntuacions dels formularis/moments 2 (*Inicio*) i 4 (*Posterior*).

Figura 18.

Distribució de la puntuació MiDAS-ESP mitjana obtinguda en els quatre formularis/ moments temporals en relació a cada ítem

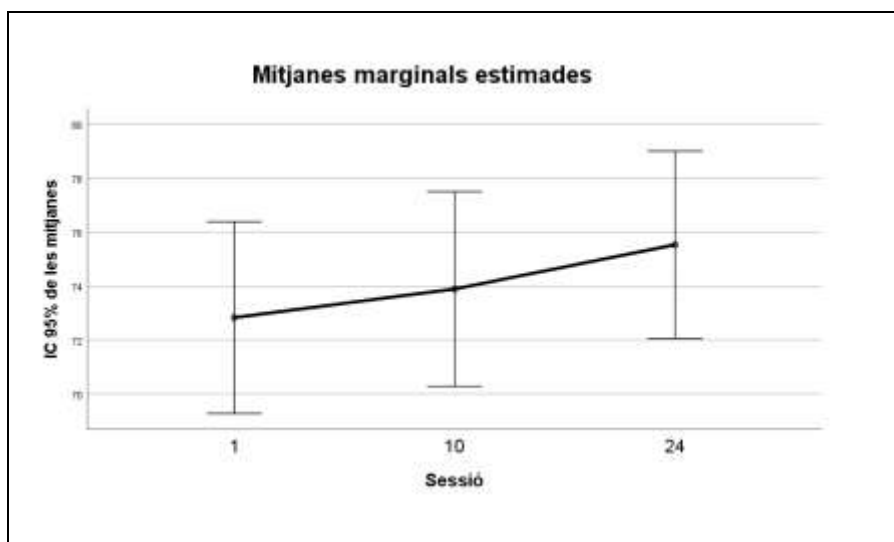


p valor < .001

La figura 19 mostra la millora de les puntuacions a mesura que avança el nombre de sessions d'intervenció.

Figura 19.

Evolució de la puntuació MiDAS-ESP mitjana obtinguda en les sessions 1, 10 i 24.

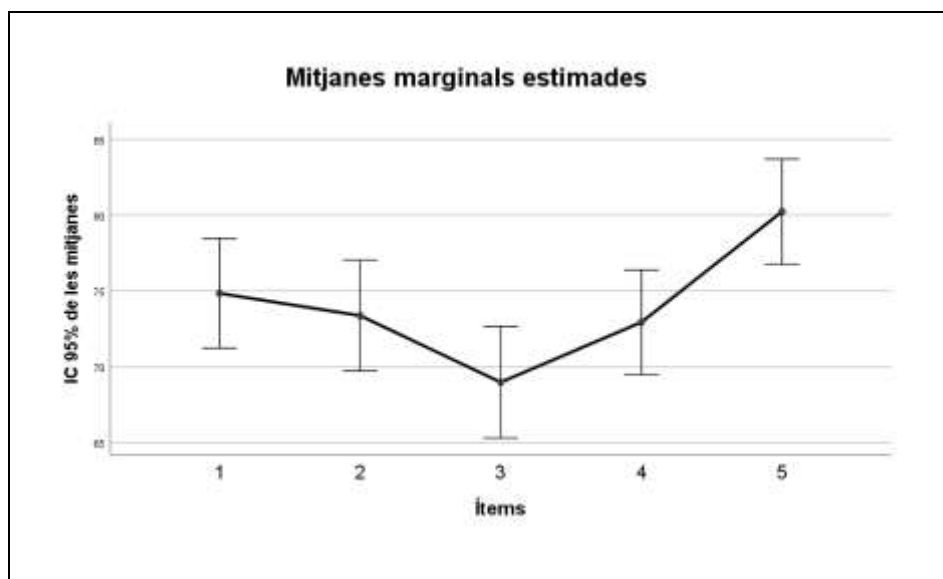


p valor < .001

En darrer lloc, a la figura 20 es mostra les diferències per ítems, i s'observa que la puntuació mitjana més alta és l'obtinguda a l'ítem 5 (*Satisfacció*), seguit de l'ítem 1 (*Interés*), dels ítems 2 i 4 (*Respuesta i Implicación*) i, finalment, de l'ítem 3 (*Iniciación*).

Figura 20.

Distribució de la puntuació MiDAS-ESP mitjana obtinguda en cada ítem.



p valor < .001

8.3. Estudi 3: Efectes neuropsicològics de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència greu

L'estudi 3 s'ha plantejat amb els objectius d'analitzar i descriure els efectes de la MTN en la cognició global, l'estat d'ànim, la conducta i la qualitat de vida. També d'analitzar la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció observats durant les sessions de MTN.

Tal i com s'ha exposat detalladament en el capítol anterior, s'ha obtingut una mostra final de 30 participants. D'aquests, la majoria són dones (83.3%), vídues (66.7%), amb fills (83.3%), que saben llegir i escriure (46.7%) i, majoritàriament, han tingut professions no especialitzades (50%). Més de la meitat tenen diagnòstic de malaltia d'Alzheimer (53.3%). Les edats queden compreses entre 75 i 103 anys, amb una mitjana de 87.27 (DE= 7.8).

Pel que fa a la funcionalitat, la puntuació mitjana del test de Barthel és de 35 (DE=19.6). I en relació a l'estadi evolutiu (GDS de Reisberg), la mostra es divideix en: GDS 5 un 33.3%, GDS 6 un 46.7%, i GDS 7 un 20%.

8.3.1. Anàlisi dels efectes de la intervenció de musicoteràpia neurològica

Les anàlisis estadístiques següents s'han dut a terme a través de proves no paramètriques, tal i com s'ha exposat a l'apartat de mètode, degut a que les dades no segueixen la distribució normal i del fet de tractar-se d'una mostra petita.

Cognició global

La prova T de Wilcoxon no mostra diferències estadísticament significatives entre les puntuacions del test *Mini Examen Cognoscitivo*, MEC, abans (pre) i després (post) de la intervenció ($p = .401$). Els resultats indiquen un manteniment de la cognició global.

Estat d'ànim, simptomatologia conductual i qualitat de vida

La prova T de Wilcoxon mostra diferències estadísticament significatives entre les puntuacions de l'escala *Cornell Scale for Depression in Dementia*, l'inventari NPI i el qüestionari QoL-AD prèviament (pre) i posteriorment (post) a les sessions de musicoteràpia ($p = .020$, $p = .001$, i $p = .013$, respectivament). Les puntuacions de Cornell i NPI van ser inferiors en el segon mesurament, fet que indica una millora de l'estat anímic i conductual. Pel que fa a la qualitat de vida, també s'ha observat una millora, resultant una puntuació final en el QoL-AD superior a la inicial.

Aquests resultats es poden consultar a les taules 39 i 40.

Taula 39.

Anàlisi de la comparació de resultats pre-post intervenció respecte a la cognició global, l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida

	Pre- intervenció			Post-intervenció		
	N	Mediana (Percentil 25- 75)		N	Mediana (Percentil 25 –75)	
Cognició global						
MEC	30	10.5 (3.75-12.25)	MEC	30	9.5 (3.75-13)	
Estat d'ànim						
Cornell	30	3 (2-6.25)	Cornell	30	3 (0-6)	
Simptomatologia conductual						
NPI	30	4 (2-9.75)	NPI	30	3 (0.75-8)	
Qualitat de Vida						
QOL-AD	30	25 (24-29)	QOL-AD	30	26.5 (24-29.5)	

Taula 40.*Resultats del contrast mitjançant l'estadístic T de Wilcoxon*

	Estadístic de contrast	p valor
MEC final- MEC inici	-.840 ^a	.401
CORNELL final- CORNELL inici	-2.330 ^b	.020*
NPI final- NPI inici	-3.204 ^b	.001*
QoL-AD final- QoL-AD inici	-2.486 ^a	.013*

a. Basat en els rangs negatius.

b. Basat en els rangs positius.

*significatiu $p < .05$ *Resultats en implicació, interès, resposta, iniciativa i satisfacció durant la intervenció*

L'interès, la resposta i la satisfacció s'han avaluat mitjançant l'escala MIDAS-ESP, que s'ha administrat als 30 participants a la primera sessió i a la última. Dins de cada sessió s'han registrat els quatre formularis de l'escala (*Anterior*, *Inicio*, *Durante* i *Posterior*) relacionats amb quatre moments temporals: el primer realitzat una estona abans de la sessió, el segon en el seu inici, el tercer durant la sessió i el quart, passades unes hores.

Correlacions entre els valors de la primera sessió i de l'última

Les correlacions entre els ítems de la primera i darrera sessió en els diferents formularis/moments temporals resulten estadísticament significatives en tots els casos. Totes les correlacions són positives, de manera que els ítems presenten una relació directa. La correlació més alta és de $r = 0.835$ trobada a l'ítem 1 del formulari/moment *Posterior* entre la 1a i 10a sessió, i la més baixa és de $r = 0.555$ entre l'ítem 2 del formulari/moment *Durante* entre la 1a i 10a sessió.

En tots els ítems les puntuacions mitjanes més altes són al formulari *Durante* mentre que la més baixa és al formulari *Anterior*. A la taula 41 es poden observar les estadístiques descriptives.

Taula 41.*Estadístics descriptius dels ítems en cada formulari/moment de la Sessió 1*

	N	Mediana	(Percentil 25-75)
Ítem 1: Interés			
<i>Anterior</i>	30	60	(47.5-70)
<i>Inicio</i>	30	70	(65-86.25)
<i>Durante</i>	30	90	(80-100)
<i>Posterior</i>	30	60	(50-71.25)
Ítem 2: Respuesta			
<i>Anterior</i>	30	60	(43.75-62)
<i>Inicio</i>	30	70	(60-82.5)
<i>Durante</i>	30	90	(80-100)
<i>Posterior</i>	30	60	(48.75-70)
Ítem 3: Iniciación			
<i>Anterior</i>	30	45	(30-62.5)
<i>Inicio</i>	30	70	(60-80)
<i>Durante</i>	30	87	(73.75-92)
<i>Posterior</i>	30	50	(35-70)
Ítem 4: Implicación			
<i>Anterior</i>	30	57	(40-70)
<i>Inicio</i>	30	70	(65-80)
<i>Durante</i>	30	90	(80-100)
<i>Posterior</i>	30	60	(43.75-70)
Ítem 5: Satisfacción			
<i>Anterior</i>	30	60	(47.5-70)
<i>Inicio</i>	30	80	(70-90)
<i>Durante</i>	30	100	(90-100)
<i>Posterior</i>	30	60	(53.75-80)

Els contrastos entre els diferents formularis relatius als moments temporals de la sessió 1 són estadísticament significatius en tots els ítems, de manera que hi ha diferències entre les puntuacions dels diferents formularis/moments (*Anterior-Posterior*, *Inicio-Durante*, *Anterior-Durante* i *Durante-Posterior*). Es poden consultar a la taula 42.

Taula 42.

Resultats del contrast dels diferents formularis/moments temporals de la Sessió 1

	<i>Posterior- Anterior</i>	<i>Durante- Inicio</i>	<i>Durante- Anterior</i>	<i>Posterior- Durante</i>
Ítem 1: <i>Interés</i>				
Estadístic	-3.020 ^a	-4.712 ^a	-4.811 ^a	-4.805 ^b
<i>p</i> valor	.003*	< .001**	< .001**	< .001**
Ítem 2: <i>Respuesta</i>				
Estadístic	-3.508 ^a	-4.685 ^a	-4.721 ^a	-4.710 ^b
<i>p</i> valor	< .001**	< .001**	< .001**	< .001**
Ítem 3: <i>Iniciación</i>				
Estadístic	-3.314 ^a	-4.615 ^a	-4.712 ^a	-4.711 ^b
<i>p</i> valor	.001*	< .001**	< .001**	< .001**
Ítem 4: <i>Implicación</i>				
Estadístic	-3.630 ^a	-4.631 ^a	-4.696 ^a	-4.731 ^b
<i>p</i> valor	< .001**	< .001**	< .001**	< .001**
Ítem 5: <i>Satisfacción</i>				
Estadístic	-3.246 ^a	-4.799 ^a	-4.800 ^a	-4.798 ^b
<i>p</i> valor	.001*	< .001**	< .001**	< .001**

Estadístic de contrast T de Wilcoxon

a. Basat en els rangs negatius

b. Basat en los rangs positius.

*significatiu $p < .05$ ** significatiu $p < .001$

Comparació entre els diferents moments del MiDAS-ESP de la sessió 10

En tots els ítems les puntuacions mitjanes més altes són en el moment *Durante* i les més baixes al moment *Anterior*. A la taula 43 es poden observar les estadístiques descriptives.

Taula 43.

Estadístics descriptius dels ítems en cada formulari/moment de la Sessió 10

	N	Mediana	(Percentil 25-75)
<i>Ítem 1: Interés</i>			
<i>Anterior</i>	30	60	(40-70)
<i>Inicio</i>	30	80	(70-90)
<i>Durante</i>	30	92.5	(90-100)
<i>Posterior</i>	30	65	(50-71.25)
<i>Ítem 2: Respuesta</i>			
<i>Anterior</i>	30	60	(40-70)
<i>Inicio</i>	30	80	(70-90)
<i>Durante</i>	30	95	(90-100)
<i>Posterior</i>	30	65	(48.75-70)
<i>Ítem 3: Iniciación</i>			
<i>Anterior</i>	30	50	(33-75-62.5)
<i>Inicio</i>	30	75	(70-80)
<i>Durante</i>	30	90	(88.75-100)
<i>Posterior</i>	30	57.5	(35-70)
<i>Ítem 4: Implicación</i>			
<i>Anterior</i>	30	70	(40-76.25)
<i>Inicio</i>	30	80	(70-90)
<i>Durante</i>	30	92.5	(88.75-100)
<i>Posterior</i>	30	70	(43.75-80)
<i>Ítem 5: Satisfacción</i>			
<i>Anterior</i>	30	70	(50-80)
<i>Inicio</i>	30	82.5	(80-96.25)
<i>Durante</i>	30	100	(100-100)
<i>Posterior</i>	30	72.5	(58-86.25)

Els contrastos entre els diferents formularis relatius als moments temporals a la sessió 10 també són estadísticament significatius en tots els ítems, de manera que hi ha diferències entre les puntuacions dels diferents formularis/moments (*Anterior-Posterior*, *Inicio-Durante*, *Anterior-Durante* i *Durante-Posterior*). Es poden observar a la taula 44.

Taula 44.

Resultats del contrast dels diferents formularis/moments temporals de la Sessió 10

	<i>Posterior- Anterior</i>	<i>Durante- Inicio</i>	<i>Durante- Anterior</i>	<i>Posterior- Durante</i>
Ítem 1: <i>Interés</i>				
Estadístic	-3.002 ^a	-4.516 ^a	-4.815 ^a	-4.801 ^b
<i>p</i> valor	.003*	< .001**	< .001**	< .001**
Ítem 2: <i>Respuesta</i>				
Estadístic	-2.771 ^a	-4.509 ^a	-4.804 ^a	-4.796 ^b
<i>p</i> valor	.006*	< .001**	< .001**	< .001**
Ítem 3: <i>Iniciación</i>				
Estadístic	-3.071 ^a	-4.630 ^a	-4.808 ^a	-4.791 ^b
<i>p</i> valor	.002*	< .001**	< .001**	< .001**
Ítem 4: <i>Implicación</i>				
Estadístic	-3.145 ^a	-4.445 ^a	-4.795 ^a	-4.789 ^b
<i>p</i> valor	.002*	< .001**	< .001**	< .001**
Ítem 5: <i>Satisfacción</i>				
Estadístic	-3.704 ^a	-4.260 ^a	-4.793 ^a	-4.796 ^b
<i>p</i> valor	< .001**	< .001**	< .001**	< .001**

Estadístic de contrast T de Wilcoxon

a. Basat en els rangs negatius

b. Basat en els rangs positius.

*significatiu $p < .05$ ** significatiu $p < .01$

9. DISCUSSIÓ

A continuació s'exposa l'apartat de discussió, que s'ha realitzat de manera específica per cada estudi atesa l'especificitat de cadascun. Posteriorment, es reflexiona sobre les aportacions i les limitacions dels tres estudis i es plantegen propostes de línies d'investigació futura.

9.1. Estudi 1: Adaptació de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales* a la llengua espanyola i validació psicomètrica

El primer estudi d'aquesta tesi s'ha plantejat amb l'objectiu de dur a terme l'adaptació transcultural a la llengua espanyola de l'escala *Music in Dementia Assessment Scales* (MiDAS) i realitzar-ne la posterior validació psicomètrica.

Un cop realitzada l'adaptació i validació, els resultats obtinguts donen suport parcial a la Hipòtesi d'aquest estudi: “l'adaptació a la llengua espanyola de l'escala MiDAS (MiDAS-ESP), presentarà uns valors adequats de fiabilitat i validesa”, perquè:

- S'han obtingut propietats psicomètriques favorables que es troben en consonància amb el que es va descriure a la validació de l'escala original, permetent comptar amb una eina que aporta rigor metodològic a les valoracions de les intervencions de MTN i MT. Tot i així caldrà aprofundir en alguns conceptes per tal de poder millorar alguns resultats psicomètrics.

Aquest primer estudi ha partit de la literatura publicada sobre el tema, on es descriu que l'avaluació de l'efecte de la MTN i MT en persones amb demència és una tasca complexa que fa necessari poder comptar amb escales específiques de la disciplina, i es constata l'existència de pocs instruments de mesura validats (Spiro et al., 2018). En llengua espanyola no existeix, fins el moment actual, cap instrument validat en aquest àmbit, i en aquest sentit el primer estudi d'aquesta recerca s'encamina a donar resposta a aquesta necessitat plantejant

l'objectiu d'aportar una eina consistent i validada que permeti realitzar estudis sobre l'eficàcia de les intervencions amb MTN i MT en el nostre entorn.

En aquest camp d'investigació no existeixen encara protocols d'avaluació consensuats i això implica una alta heterogènia d'instruments que dificulten la comparació de resultats, l'establiment de conclusions definitives i l'adquisició de l'evidència científica necessària (Abe, 2022; Dowson et al. 2019; McDermott et al., 2015; Sequera-Martín et al., 2015; Soufineyestani et al., 2021).

En la darrera dècada diferents publicacions han emfatitzat la rellevància del procés d'avaluació en l'àmbit de la MT amb la finalitat d'establir i fomentar les bases teòriques d'aquest procés amb el màxim rigor metodològic (Bradt, 2022; Dowson & McDermott, 2020; Gattino, 2021; Waldon & Gattino, 2018). És, doncs, un camp que es troba en ple desenvolupament a l'actualitat.

En aquest sentit, l'escala MiDAS (McDermott et al., 2014a; McDermott et al., 2015) es va elaborar amb la finalitat de comptar amb una eina de mesura estandarditzada per tal d'explorar les reaccions positives que produeix una sessió de MT. És una escala observacional, basada en la metodologia EVA i elaborada a partir de mètodes qualitius rigorosos.

El procés d'adaptació transcultural que s'ha dut a terme ha implicat la traducció, adaptació i re-traducció de l'escala seguint les directrius de Beaton et al. (2000), Muñoz et al. (2013) i Ridder et al., (2015) establertes per guiar la traducció i adaptació cultural de tests. Per tal de realitzar la validació s'ha aplicat l'escala MiDAS-ESP a una mostra d'usuaris i s'ha realitzat l'anàlisi de les propietats psicomètriques seguint els models de Barbero et al., (2003), Cizek & Bunch (2007), i Cohen & Swerdlik (2009).

El present estudi psicomètric presenta algunes diferències respecte de l'estudi de validació preliminar de l'escala original de McDermott et al. (2014a). L'estudi publicat per McDermott et al. va incloure una mostra de 19 participants mentre que la validació de la versió espanyola ha comptat amb 80, i això ha permès tractar les dades de diferent manera. L'estudi de McDermott et al. va tenir en compte totes les sessions i en el present estudi únicament s'han tingut en compte dades de la primera sessió per tal d'evitar els efectes d'un possible aprenentatge que podrien aparèixer si s'incloguessin més sessions. Únicament en el cas de test retest s'han comparat les dades amb una segona sessió. En l'estudi original es van analitzar els resultats dels formularis aplegats en relació al professional que registrava el

formulari (Anterior-Posterior i Inicio-Durante), mentre que en la present validació s'han correlacionat els quatre formularis considerant-los mesures independents partint de que hi podien haver diferències entre ells i d'aquesta manera poder detectar-les. Finalment en les estratègies d'anàlisi s'ha realitzat CFA en lloc de l'anàlisi factorial exploratòria.

En relació a la *fiabilitat de l'escala* s'ha estudiat la consistència interna, la fiabilitat interexaminadors i la fiabilitat test-retest.

Les anàlisis psicomètriques han mostrat valors òptims de consistència interna amb una alfa de Cronbach alta, molt similar a la que havien obtingut les autores de la validació de l'escala original.

La fiabilitat interexaminadors obtinguda és alta en el formulari *Anterior*, acceptable en el *Posterior*, però baixa en els formularis *Inicio* i *Durante*. Els resultats de la validació de l'escala original també van mostrar discordances malgrat que en aquella ocasió havien fet les anàlisis aparellant els formularis en relació a qui els havia administrat. En referència als valors obtinguts s'ha descrit a la literatura que, per les seves característiques, les escales d'observació difícilment assoleixen una alta fiabilitat interexaminadors (Soriano, 2014). Per millorar aquesta fiabilitat les autores de l'escala original van establir unes directrius d'aplicació que es poden consultar al lloc web de l'escala MiDAS, i, en aquesta validació espanyola s'ha considerat que el fet d'ampliar aquestes directrius pot facilitar la comprensió de l'escala i per tant millorar la fiabilitat. Amb aquesta finalitat s'ha elaborat un manual en llengua espanyola que pot trobar-se a la pàgina web també.

La fiabilitat test-retest analitzada mitjançant les correlacions entre les puntuacions dels ítems de les dues primeres sessions de MT ha mostrat resultats bons i ha estat consistent entre les sessions, amb valors positius en tots els ítems, indicant una bona fiabilitat.

Pel que fa a la *validesa de l'escala*, s'ha estudiat la validesa de criteri i la de constructe.

Pel que fa a la validesa del criteri s'ha analitzat, de la mateixa manera que en la validació de l'escala original, mitjançant la relació entre el l'escala MiDAS i l'escala QoL-AD, i s'ha observat que és estadísticament significativa, confirmant una bona validesa de criteri en tres dels quatre formularis o moments d'administració.

En relació a la validesa del constructe, s'han obtingut valors que no mostren un bon ajust al model proposat. Aquesta manca d'ajust podria estar relacionada amb les correlacions elevades entre els ítems de l'escala, en la línia que semblen mostrar una certa redundància entre ells, generant, per tant, una dificultat de discriminació. Tal i com exposen a l'article de validació preliminar McDermott et al. (2014a), la principal limitació d'aquesta escala és el fet que consta de pocs ítems (n=5), amb característiques similars entre ells. En el seu estudi relacionaven els resultats amb el fet que aquesta escala es basa en un únic constructe que seria el compromís del participant amb la intervenció de MT. Les autores plantejaven que aquest fet no disminuïa l'interès clínic de l'escala atès que l'objectiu de MiDAS era mesurar els efectes positius que la música provoca a les persones amb demència, i per tant el fet que l'escala es composi d'un únic constructe (implicació) i s'obtingui una puntuació total dels cinc ítems no afecta els objectius de l'instrument. També argumentaven que els ítems havien estat definits mitjançant un treball qualitatiu rigorós que li atorgava una elevada consistència.

En relació a l'estudi dels ítems s'ha constatat que tots es troben correlacionats entre si en els quatre formularis o moments temporals de valoració, amb una correlació significativa, positiva i alta.

En resum, els resultats psicomètrics obtinguts en la validació a la llengua espanyola han estat, en general, en concordança amb els resultats de la validació original de McDermott et al. (2014a). Les anàlisis psicomètriques han mostrat, majoritàriament, resultats favorables en les anàlisis plantejades, encara que no en tots els formularis/moments temporals, punt que seria interessant aprofundir en estudis posteriors. Els resultats favorables globals impliquen una bona funcionalitat de l'instrument en llengua espanyola.

En el present estudi s'han tingut presents les recomanacions de McDermott et al (2014a) en relació a la necessitat d'augmentar la mostra, de tal manera que han estat 80 usuaris participants en lloc dels 19 que hi havia a l'estudi original; i també en relació a reduir el nombre i rotació de professionals que administraven l'escala, perquè s'ha pogut comptar amb professionals estables, amb anys d'experiència clínic, formats en musicoteràpia i psicologia, coneixedors dels centres i dels usuaris, que han pogut consensuar en tot moment els resultats amb altres professionals d'atenció directa garantint la continuïtat en el procés. Aquestes millores són importants ateses les dificultats de poder treballar amb mostres grans en aquest camp de recerca per la important fragilitat i les fluctuacions que presenten aquests

malalts, per la complexitat derivada de l'entorn on resideixen, i per les dificultats de comptar amb un equip de professionals format i estable dins els centres residencials.

La principal aportació de l'estudi 1 és haver adaptat i validat a la llengua espanyola un instrument de mesura sobre els efectes de la MT i MTN, sent el primer que existeix en l'àmbit de la demència en llengua espanyola, i haver-lo posat a l'abast de tots els professionals, atès que l'escala MiDAS-ESP i el manual en llengua espanyola es poden trobar a la pàgina original de l'escala (<https://www.communication.aau.dk/research/music-therapy-research/midas#spain.-midas-esp,-psychometrically-validated-in-2022>).

Una altra aportació és el fet d'haver fomentat el treball interdisciplinari amb professionals d'altres països, així com entre les disciplines de psicologia i musicoteràpia.

Finalment, s'ha realitzat la publicació d'un article que inclou els resultats d'aquest primer estudi: Forn, L., Muñiz, S., Alavedra, C., Farràs-Permanyer, L., Signo, S., & Bruna, O. (2022). Spanish Validation of the Music in Dementia Assessment Scales. *Journal of Music Therapy*, 59(4), 344–367. <https://doi.org/10.1093/jmt/thac010>

9.2. Estudi 2: Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència lleu-moderada

L'estudi 2 s'ha plantejat amb els *objectius* d'analitzar i descriure els efectes de la MTN en la cognició global, en dominis cognitius (atenció, velocitat de processament, denominació, fluència semàntica, fluència fonètica, memòria immediata verbal i visual, memòria semàntica, memòria d'evocació, memòria de treball, memòria episòdica, memòria autobiogràfica i raonament abstracte), en l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida de persones amb demència lleu i moderada. També ha permès analitzar la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció durant la sessió de MTN.

Amb aquesta finalitat s'ha dut a terme un estudi empíric amb una mostra constituïda per 86 participants (44 GI i 42 GC) en el que s'ha aplicat un programa d'intervenció de 24 sessions de MTN. S'han mesurat variables cognitives, emocionals, conductuals i de qualitat

de vida, abans d'iniciar el programa d'intervenció i al finalitzar totes les sessions. També s'ha mesurat la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció relacionades amb la MTN en tres formularis/moments durant el programa d'intervenció (sessió 1, 10 i 24).

Els resultats obtinguts donen suport a les tres Hipòtesis plantejades perquè:

- S'han objectivat millores significatives en el GI respecte al GC en la cognició global; en els següents dominis cognitius: atenció, velocitat de processament, fluència semàntica, memòria semàntica, memòria episòdica i memòria autobiogràfica; en l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida. També s'ha observat un augment positiu i significatiu de la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció durant la sessió de MTN.

Aquest estudi parteix de la literatura publicada en la que es descriuen efectes beneficiosos de la MT en les persones amb demència (Bian et al., 2021; Brancatisano et al., 2020; García-Casares et al., 2017; Gaviola et al., 2019; Hanser, 2021; Molina-Ampuero et al., 2021; Scales et al., 2018; Sequera et al., 2015; Särkämö, 2018a). Però també de la necessitat de realitzar més estudis amb major rigor, exposada en diverses revisions que constaten problemes metodològics en la literatura esmentada (en el dissenys, en l'avaluació i en la intervenció), considerant cabdal incrementar la investigació per tal de generar major evidència científica (Jordan et al., 2022; Lam et al., 2020; Li et al., 2015; Moreno-Morales et al., 2020; Petrovsky et al., 2015; Raglio et al., 2014; Robb et al., 2018; Särkämö, 2018b; Soufineyestani et al., 2021; Van der Steen, et al., 2018; Vink et al., 2013; Vink & Hanser, 2018).

La MTN es troba àmpliament fonamentada i s'aplica freqüentment a diferents trastorns neurològics (Aldridge, 2000; Aldridge, 2005; Colombo, 2020; Thaut, 2005; Thaut, 2010; Chatterjee et al., 2021; Sihvonen et al., 2017; Thaut et al., 2014; Thaut & Koshimori, 2020; Thaut et al, 2021), però existeixen encara pocs estudis sobre l'efectivitat en l'àmbit de la demència (Holden et al., 2019; Prieto Álvarez, 2022), i per tant el segon estudi d'aquesta recerca es va plantejar amb la finalitat d'aportar dades davant aquesta manca d'estudis.

La discussió d'aquest segon estudi s'ha estructurat en tres apartats: àrea cognitiva (cognició global i dominis cognitius específics), àrea emocional i conductual (estat d'ànim, simptomatologia conductual i qualitat de vida), reaccions a la sessió de MTN (implicació, interès, resposta, iniciativa i satisfacció).

Àrea cognitiva: Cognició global i dominis cognitius específics

Els resultats obtinguts pel que fa a la *Cognició global*, mesurada mitjançant el test MMSE, indiquen que la intervenció de MTN afavoreix millores significatives en el GI, que no s'observen en el GC. Aquests resultats són concordants amb l'estudi de Prieto Álvarez (2022), en el que aplica MTN i on es descriuen millores en la cognició global. Tanmateix, cal tenir en compte que no s'aplica el test MMSE sinó l'escala MOCA (Nasreddine et al., 2005). L'autora planteja que l'efecte beneficiós de les tècniques cognitives de MTN en la demència podria explicar-se pels sistemes neuronals compartits entre la cognició musical i les funcions cognitives no musicals, tal i com també apunten Thaut i Hoemberg (2014) en les bases teòriques de la MTN. També altres autors ho relacionen amb el fet que la música estimula la plasticitat cerebral i contribueix a un alentiment de la degeneració neuronal (Cuddy et al., 2015; Schlaug, 2015).

Pel que fa als resultats d'altres estudis de MT, no específics de MTN, els resultats obtinguts en l'estudi 2 de la present tesi doctoral són concordants amb la majoria de literatura publicada. Dins els estudis que descriuen efectes positius hi ha els que avaluen la cognició global mitjançant el test MMSE, com serien Chen et al. (2020), Chu et al. (2014), Gómez Gallego et al. (2017), Van der Winckel et al. (2004) i Wang et al. (2018). També altres autors avaluen la cognició global mitjançant diferents instruments i descriuen efectes positius, serien Fischer et al. (2021), que administren l'escala MOCA, i Li et al. (2015), que administren *Cognitive Abilities Screening Instrument*, CASI (Teng et al., 1994).

Existeix també literatura publicada en la que no es descriuen millores significatives en aquesta àrea, com serien Lin et al. (2022) i Suzuki et al. (2004), que administren el MMSE; i Narme et al. (2014), que administra el *Severe Impairment Battery*, SIB (Panisset et al., 1994) o Solé Resano et al. (2015), amb *Brief Interview for Mental Status* (Saliba et al., 2012).

Pel que fa als *dominis cognitius específics* en el present estudi s'objectiven millores significatives en el GI en l'atenció, la velocitat de processament, la fluència semàntica, la memòria immediata verbal, la memòria semàntica, la memòria episòdica i autobiogràfica que donen suport a la Hipòtesi plantejada, tal i com s'ha exposat. Aquests resultats contrasten amb els del GC, que no realitza MTN, en el que no s'observen millores, constatant manteniment i,

fins i tot, pèrdua en algunes funcions com serien la fluència (semàntica i fonètica), la memòria episòdica, autobiogràfica, d'evocació i en el raonament.

Es contrasten aquests resultats amb la literatura publicada malgrat les dificultats paleses i que es troben determinades per l'existència de pocs estudis sobre els efectes en els dominis cognitius, pel fet que tots fan referència a intervencions de MT o basades en la música però no de MTN, per la manca de suficient descripció de la mostra en alguns dels estudis publicats i, finalment, per l'alta variabilitat d'instruments neuropsicològics (Robb, 2011; Robb, 2018; Vink & Hanser, 2018).

Tenint present tots aquests factors, i assumint les limitacions per a extreure conclusions, els resultats obtinguts en el present estudi són consistents amb els exposats per Brancatisano et al. (2019) que objectiven millores en atenció i fluència verbal; Brotons & Koger (2000) en el llenguatge verbal; Ceccato et al. (2012) en memòria, atenció i raonament abstracte; Chen & Pei (2018) en atenció i velocitat de processament; Cheung et al. (2018) i Doi et al. (2017) en memòria; Lyu et al. (2018) en fluència verbal i memòria; Särkämö et al. (2014) en orientació, memòria episòdica, atenció i funcions executives; Satoh et al. (2015) en velocitat de processament; Shimizu et al. (2018) en funcions executives; Simmons-Stern et al. (2010) en memòria autobiogràfica; Thompson et al. (2005) en habilitats verbals; Leggieri et al. (2019) en pensament abstracte; i El Haj et al. (2012) en memòria episòdica autobiogràfica.

Les millores descrites en el present estudi poden relacionar-se i fonamentar-se en la investigació realitzada en les darreres dècades des de l'àmbit neurocientífic sobre els efectes de la música en el cervell, que mostra com la música activa múltiples àrees que impliquen diferents dominis cognitius (Jauset-Berrocal & Soria-Urios, 2018; Koelsch, 2009; Koelsch, 2020; Levitin & Tirovolas, 2009; Zatorre, 2003; Zatorre & Salimpoor, 2013). També amb l'estudi de les capacitats terapèutiques de la música, com el fet d'estimular la neuroplasticitat durant tot el procés vital de l'ésser humà, fins i tot en processos neurodegeneratius (Baird et al., 2020a; Baird et al., 2020b; Deason et al., 2019; Schlaug, 2015; Sittler et al., 2021); així com en el seu potencial com a mnemotècnica i en els efectes sobre les emocions (Brancatisano et al., 2020; Fang et al., 2017; Särkämö, 2014; Särkämö & Sihvonen, 2018).

Específicament en la MA, s'ha investigat i descrit que l'habilitat per processar la música així com la memòria musical, es mantenen relativament preservades durant el procés neurodegeneratiu (Baird, 2015; Vink & Hanser, 2018) donant suport al fet que les intervencions basades en la música poden contribuir a un alentiment de la degeneració

neuronal (Clements-Cortes & Bartel, 2018; Cuddy et al., 2015; Jacobsen et al., 2015; Särkämö et al., 2014; Slattery et al., 2019).

Fins el moment actual l'estimulació cognitiva és la intervenció no farmacològica més habitual i amb millors resultats descrits pel que fa a la cognició (Bahar-Fuchs et al., 2019; Cafferata et al, 2021; Gibbor et al., 2021; Kudlicka et al., 2019; Saragih et al., 2022). Però amb la MTN comparteix bases neurocientífiques i estratègies (com per exemple el treball de mnemotècniques o l'entrenament mitjançant la reiteració) que fan pensar que la MTN també és una intervenció prometedora pel que fa a endarrerir el procés de deteriorament cognitiu i afavorir la plasticitat neuronal.

En síntesi, els resultats obtinguts en aquest estudi respecte a la cognició i dominis cognitius donen suport a la Hipòtesi 1: "L'aplicació de la MTN en persones amb demència lleu i moderada millora i/o manté el rendiment en la cognició global així com en diferents dominis cognitius en el grup d'intervenció (GI) comparat amb un grup control (GC) que no realitza MTN", atès que:

- S'han objectivat millores significatives en la cognició global en el GI respecte al GC. També s'han constatat millores significatives en el GI en l'atenció, la velocitat de processament, la fluència semàntica, la memòria semàntica, la memòria episòdica i la memòria autobiogràfica; i un manteniment de la denominació, la fluència fonètica, la memòria de treball, la memòria immediata verbal, la memòria visual i l'abstracció. No s'han objectivat pèrdues significatives en cap dels dominis explorats en el GI.

Aquests resultats contrasten amb el GC en el que s'observa un manteniment de la velocitat de processament, la denominació, la memòria visual, la memòria immediata verbal, la memòria semàntica i la memòria autobiogràfica; però en el que s'objectiva pèrdua significativa en la fluència semàntica, la fluència fonètica, l'atenció, la memòria de treball, la memòria episòdica i l'abstracció.

Estat d'ànim, simptomatologia conductual i qualitat de vida

Els efectes de diferents intervencions musicals amb finalitat terapèutica en el tractament de símptomes conductuals i psicològics associats a la demència (agitació, irritabilitat, depressió, ansietat, apatia) han estat àmpliament estudiats, i és l'àmbit on existeix un major acord sobre els efectes positius de la música, i on s'han descrit les millores més

significatives. Tanmateix, igual que en l'àrea cognitiva, les mateixes revisions que exposen aquests efectes beneficiosos conclouen que són necessaris més estudis amb major consens metodològic (Colverson et al., 2022; Ing-Randolph et al., 2015; Pedersen et al., 2017; Petrovsky et al., 2015; Särkämö, 2018a, i 2018b; Ueda et al., 2013; Van der Steen et al., 2018; Vink i Hanser, 2018; Zhang, 2017).

Pel que fa als resultats obtinguts en aquest estudi, s'observa una millora estadísticament significativa en *l'estat d'ànim, els símptomes conductuals i la qualitat de vida* en el GI, mentre que en el GC s'observa un manteniment. Es pot dir que la MTN ha fomentat un major benestar emocional dels participants.

Les millores observades en l'estat anímic són concordants amb la majoria d'estudis de MT publicats, malgrat les diferències existents pel que fa al tipus d'intervenció musical o a les característiques metodològiques dels estudis, no sent possible comparar-los amb estudis de MTN per la seva manca. Guétin et al. (2009) i Simmons-Stern et al. (2012) refereixen millores tant en ansietat com en depressió; De la Rubia et al. (2014) descriuen també disminució de l'ansietat i millora del benestar; Werner (2017) objectiva disminució de simptomatologia depressiva, i Sung (2010) observa també millora de l'ansietat.

Els resultats observats es troben fonamentats en el component plaent de la música, exposat en el marc conceptual, i reforcen la importància de la intervenció MTN degut a l'associació freqüent entre demència i depressió (González Hernández et al., 2022; Parada Muñoz et al., 2022; Ruthirakuhan et al., 2019; Santacruz-Ortega et al., 2022).

En relació a la simptomatologia conductual, l'estudi mostra una millora dels participants del GI, amb disminució de símptomes negatius. Aquests resultats son consistents amb les millores de la simptomatologia conductual descrites per Holden et al. (2019), sent un dels pocs estudis que apliquen MTN a persones amb demència. Altres estudis que apliquen MT, o intervencions terapèutiques basades en la música, també troben resultats concordants. Seria el cas de Gómez Gallego & Gómez García (2017), Hsu (2017), Raglio et al. (2008), Raglio et al., 2015 i Suzuki et al. (2007) que refereixen millores conductuals amb reducció de simptomatologia disruptiva. Gómez-Romero et al. (2014) i Lin et al. (2011), pel seu costat, exposen millores amb una disminució de l'agitació. Finalment, Choi et al. (2009), exposen que el grup de MT millora l'agressivitat, la desinhibició i la irritabilitat.

Gómez Gallego & Gómez García (2017) relacionen els resultats positius exposats en l'estat d'ànim i la conducta amb el fet que la música evoca emocions positives i té efectes neuroendocrins que faciliten la disminució de l'activació relacionada amb l'estrès.

S'ha descrit que les intervencions més beneficioses respecte a simptomatologia conductual són les individualitzades, especialment quan incorporen músiques personalitzades i significatives per la persona (Gaviola e tal., 2019; Leggieri et al., 2019; Sung & Chang, 2005; Sung et al., 2010). L'estudi actual ha treballat amb aquesta premissa (treball individualitzat i personalitzat mitjançant tècniques de MTN, amb músiques significatives per a cada participant), en la línia del model ACP tal i com plantegen Kelly et al. (2023), i això pot haver afavorit les millores positives descrites.

Els resultats obtinguts respecte a l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida donen suport a la Hipòtesi 2 d'aquest estudi: "L'aplicació de MTN en persones amb demència lleu i moderada millora l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida comparat amb un GC que no realitza MTN", atès que:

- S'han objectivat millores significatives en l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida en el GI. Aquests resultats contrasten amb el GC, que no ha realitzat MTN, en el que s'objectiva un manteniment en els resultats.

Reaccions a la sessió de MTN: implicació, interès, resposta, iniciativa i satisfacció

S'observa un augment de *la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció* de les persones afectades per demència durant la sessió de MTN, mesurats mitjançant l'escala MiDAS-ESP.

S'observa una millora progressiva a mesura que es realitzen més sessions d'intervenció. En totes les sessions el formulari que es realitza durant la teràpia és el que obté la puntuació més alta, implicant una millora principalment en el moment de la sessió.

El que ens indiquen aquests resultats és que la sessió de MTN té una influència positiva en la persona que la rep, que disminueix un cop la sessió finalitza, però que presenta una tendència a augmentar a mesura que es realitzen més sessions. Les millores observades són concordants amb l'estudi de Prieto Álvarez (2022), qui descriu un alt nivell d'adherència en el grup on es va realitzar la intervenció de MTN.

L'escala MiDAS va ser elaborada precisament amb la finalitat de registrar reaccions positives (McDermott et al., 2015) degut a que molts estudis es centraven en registrar la disminució de simptomatologia negativa, i els resultats obtinguts es troben en la línia d'altres estudis que refereixen que la MT afavoreix el contacte interpersonal i el benestar malgrat el llenguatge verbal i les capacitats cognitives presenten dèficits (Brotons & Koger, 2000; Cho, 2018; Colverson et al., 2022; Elliot & Gardner, 2018; Reschke-Hernández et al., 2020; Sittler et al., 2021; Waters et al., 2022). Aquests efectes positius en les emocions, la implicació i el benestar, enllaçarien amb el que s'ha exposat anteriorment respecte als efectes de la música com a estímul plaent i afavoridor de la socialització i participació.

Per tant, els resultats obtinguts en relació a l'aplicació de l'escala MiDAS-ESP, donen suport a la Hipòtesi 3 d'aquest estudi: "La sessió de MTN potencia millores en la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció", donat que:

- Els resultats mostren que la sessió de MTN té una influència positiva en la persona que la rep, assolint la màxima puntuació durant la sessió, i objectivant que la intervenció afavoreix la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció, sent l'ítem *Satisfacción* el que més puntuació obté.

En síntesi, la *principal aportació l'estudi 2* és la contribució a generar evidència científica en aquest camp, objectivant els efectes neuropsicològics de la MTN en persones amb demència en fases evolutives lleu i moderada, mostrant beneficis en: la cognició global, diferents dominis cognitius, l'estat emocional, la conducta, la qualitat de vida, la satisfacció i la implicació.

Una altra aportació és que s'ha potenciat el treball interdisciplinari entre neuropsicologia i musicoteràpia.

Finalment, s'ha elaborat un manuscrit que es troba actualment en tercera revisió: Forn, L., Muñoz, S., Aguilera, L., Escarré, J., Signo, S., & Bruna, O. Neuropsychological assessments used to evaluate cognition in music therapy and music-based interventions for mild cognitive impairment and dementia: a systematic review. *Nordic Journal of Music Therapy*.

9.3. Estudi 3: Efectes neuropsicològics, emocionals i conductuals de l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en persones amb demència greu

L'estudi 3 s'ha dut a terme amb els objectius d'analitzar i descriure els efectes de la MTN en la cognició global, l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida de persones amb demència greu. També d'analitzar els canvis en la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció observats durant la sessió de MTN.

Amb aquesta finalitat s'ha dut a terme aquest tercer estudi empíric constituït per una mostra de 30 participants en el que s'ha realitzat un programa d'intervenció de 10 sessions de MTN, i en el que s'han mesurat variables cognitives, emocionals, conductuals i de qualitat de vida, abans i després de la realització de la MTN. També s'ha mesurat la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció en la primera i última sessió de MTN mitjançant quatre formularis administrats en quatre moments temporals de cada sessió.

Els resultats obtinguts donen suport a les tres Hipòtesis plantejades perquè:

- S'ha objectivat un manteniment en la cognició global, i millores significatives en l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual i la qualitat de vida. També s'ha observat un augment de la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció durant la sessió de MTN, que també és significatiu.

Aquest estudi parteix de la literatura publicada referent a la demència en estadi evolutiu greu en la que es descriuen efectes beneficiosos de les intervencions basades en la música. La denominació de demència greu fa referència al moment evolutiu en el que existeix una important pèrdua cognitiva i funcional, equivalent als estadis 5, 6 i 7 de l'escala GDS de Reisberg (Reisberg et al., 1982).

Les intervencions i teràpies en aquesta fase evolutiva greu de la malaltia han de ser més especialitzades i específiques, degut a que la capacitat d'atenció així com la resta d'habilitats cognitives i funcionals d'aquests pacients són molt reduïdes. A mesura que el deteriorament cognitiu progressa, els objectius de les intervencions es modifiquen, i no s'orienten tant cap a frenar la malaltia o estimular funcions, sinó cap a l'afavoriment del

benestar dels pacients. Pel que fa a l'avaluació també s'observen importants dificultats, i resulta altament complex administrar escales neuropsicològiques específiques i/o extenses, i fins i tot instruments de cognició global perden validesa en les fases més avançades. Sakamoto et al. (2013) fan èmfasi en les grans dificultats en avaluar aquests pacients precisament per l'estat avançat de la malaltia, i en la necessitat que en aquesta fase tant l'avaluació com la intervenció requereixin d'una major especialització dels professionals. També García-Casares et al. (2017) esmenten dificultats en la realització d'estudis amb aquests malalts, relacionades amb l'alta fragilitat i complexitat clínica d'aquests malalts. En aquest context de dificultats, la música és una de les intervencions recomanades i habitualment utilitzades en aquesta etapa (Baird & Samson, 2015; Cohen-Mansfield et al., 2015; Ngo & Holroyd-Leduc, 2015). Destaca la importància de treballar amb músiques significatives, partint de la història i característiques personals de cada pacient, i des del model d'Atenció Centrada en la Persona, per aconseguir el màxim benestar de l'usuari (Mercadal-Brotons, 2020)

La intervenció terapèutica mitjançant la música en persones amb demència en fase greu es fonamenta en el fet que la reacció emocional a la música es manté fins i tot en estadis molt avançats de la malaltia (Groussard et al., 2019; Särkämö, 2014), i a que les àrees d'escolta i memòria musical es troben menys afectades que altres funcions, malgrat la progressió degenerativa del trastorn (Jacobsen et al. 2015; Koelsch, 2014; Platel et al., 2003; Satoh et al., 2006 Vanstone & Cuddy, 2009).

Aquest estudi es troba vinculat a l'estudi 1 en el sentit que les dades s'han extret d'una part de la mostra formada per persones en estadis evolutius de demència greu, amb qui es va continuar la intervenció fins realitzar un total de 10 sessions de MTN.

La discussió d'aquest tercer estudi s'ha estructurat de manera similar al segon, en tres apartats: cognitiu, emocional i conductual, i de reaccions a la sessió de MTN.

Cognició global

Els resultats obtinguts en aquest estudi relatius a la *funció cognitiva global* mostren un manteniment en el rendiment, mesurat mitjançant l'instrument MEC (Lobo et al., 1979). Existeix poca literatura publicada sobre els efectes cognitius de l'aplicació de MT o diferents intervencions terapèutiques basades en la música en aquest estadi evolutiu greu de malaltia.

Fusar-Poli et al. (2018), en la seva revisió, exposen que els canvis cognitius solen trobar-se en fases més inicials i moderades, degut al caràcter degeneratiu de la demència. A més d'aquesta manca d'estudis, Chu et al. (2014) plantegen l'existència de dificultats importants en la investigació en aquest àmbit que impedeixen extreure conclusions com per exemple el fet que les mostres siguin molt petites o que incloguin diferents graus evolutius de demència.

En relació a l'aplicació de MTN, Prieto Álvarez (2022) refereix millores objectivades mitjançant l'escala MOCA (Nasreddine et al., 2005) en pacients en estadis 5-7 de l'escala Reisberg. Pel que fa a l'aplicació de MT, Solé-Resano et al. (2015) descriuen un augment gradual en les puntuacions cognitives en els subtests d'atenció, orientació temporal i memòria de l'instrument MMSE (Folstein et al., 1975); mentre que Chu et al. (2014), Lyu et al. (2018), Raglio et al. (2008) i Sánchez et al. (2016) mostren resultats en concordança amb l'actual estudi, amb un manteniment de la cognició global en persones amb demència greu.

Mercadal-Brotons (2020) exposa en una revisió sobre els efectes de les intervencions musicals en fase avançades de demència, que els resultats beneficiosos a nivell cognitiu es troben relacionats amb el fet de mantenir l'estat d'alerta i fomentar la comunicació.

Per tant, la poca literatura publicada sembla apuntar en la línia d'aquesta recerca, relacionant aquests resultats amb el caràcter degeneratiu i progressiu de la demència, i assumint que en aquestes circumstàncies pot considerar-se que el manteniment observat en aquest estudi és un resultat prou interessant.

Els resultats obtinguts respecte a la cognició, donen suport parcial a la Hipòtesi 1 plantejada per aquest estudi "L'aplicació de la MTN en persones amb demència greu en un grup d'intervenció (GI) millora i/o manté el rendiment cognitiu global", atès que:

- S'ha observat un manteniment del rendiment cognitiu global, tot i que no s'han objectivat millores.

Estat d'ànim, simptomatologia conductual i qualitat de vida

L'estat emocional, conductual i la qualitat de vida, solen ser les àrees més estudiades dins aquest estadi evolutiu de demència greu, i els objectius que es proposen en les fases

avançades de la malaltia s'encaminen principalment a la millora del grau de benestar i confort de la persona.

Els resultats obtinguts en l'estudi 3 relatius a *l'estat d'ànim, simptomatologia conductual i qualitat de vida* dels participants mostren millores reflectides en els diferents instruments administrats, que resulten estadísticament significatives. En aquest sentit s'observa una millora emocional, conductual i un augment de la qualitat de vida.

Respecte a aquestes àrees d'intervenció Holden et al. (2019) i Prieto Álvarez (2022), que apliquen MTN com a mètode d'intervenció, mostren els resultats concordants amb els d'aquest tercer estudi de la tesi doctoral, descrivint una reducció de la simptomatologia conductual negativa, i una millora de l'estat d'ànim i de la qualitat de vida. Prieto Álvarez (2022) també fa èmfasi en la major adherència a la teràpia en el grup de MTN.

Els resultats d'aquest tercer estudi també són concordants amb altres estudis en que s'aplica MTN, MT o intervencions terapèutiques basades en la música com seria el cas de Casellas Riera (2021); Gómez-Romero et al. (2017), Lyu et al. (2018), Maseda et al. (2018), Pedersen et al. (2017), Sakamoto et al. (2013), Sánchez et al. (2016), Sung et al. (2006), o Ueda et al. (2013), els quals descriuen disminució en l'agitació, la irritabilitat, l'apatia; i millora en l'estat anímic. Raglio et al. (2015) i Solé et al. (2014), malgrat no trobar millores en totes les àrees, també observen resultats que apunten cap a reducció de simptomatologia depressiva o disruptiva. Mercadal-Brotons (2020), en la seva revisió del tema, mostra efectes positius en la reducció de SPCD, millora anímica i d'interacció, i ho relaciona amb la característica plaent de la música així com la capacitat i d'implicar a qui l'escolta. Solsona Belmonte (2021), pel seu costat, exposa que en l'estadi final de la demència la intervenció des de la MT ha de plantejar-se amb l'objectiu principal de millora en la qualitat de vida de l'usuari.

Hsu et al. (2015) i Lyu et al. (2018) plantegen un aspecte molt interessant que és la inclusió en el programa de MT a familiars cuidadors i professionals gerocultors descrivint una reducció del grau de malestar emocional en pacients.

En resum, els estudis publicats semblen apuntar cap a una millora en l'estat de benestar i mostren que per tal d'aconseguir aquest objectiu la majoria d'intervencions són personalitzades, basades en músiques significatives i en treball autobiogràfic (Leggieri et al., 2019; Murphy et al., 2018; Sakamoto et al., 2013). En aquest sentit es pot observar que la MT

aplicada a persones afectades de demència en estadi evolutiu greu ajuda a estimular els records i emocions positives, facilitant un benestar emocional (Maseda et al., 2018).

Per tant, els resultats obtinguts respecte a l'àrea emocional, conductual i de qualitat de vida donen suport a la Hipòtesi 2 plantejada per aquest estudi “L'aplicació de MTN en persones amb demència greu millora l'estat d'ànim, la simptomatologia conductual, i la percepció de qualitat de vida”, atès què:

- Els resultats obtinguts mostren millores significatives en les tres àrees d'estudi, reflectides en una millora en les puntuacions dels diferents instruments administrats.

Reaccions a la sessió de MTN: implicació, interès, resposta, iniciativa i satisfacció

En aquest estudi, de manera similar a l'estudi 2, s'observa un augment de *la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció*, durant la sessió de MTN, mesurats mitjançant l'escala MiDAS-ESP (Forn et al., 2022).

És important remarcar la utilitat especial d'aquest instrument en les fases greus de la malaltia, atès que facilita informació comparativa de la mateixa persona per tal d'avaluar els efectes de la teràpia, permetent obtenir resultats observacionals quan la persona no pot expressar verbalment les seves opinions.

Els resultats obtinguts en aquest estudi mostren millores significatives durant la teràpia, principalment en els ítems relacionats amb el grau d'interès i de satisfacció, que disminueixen en finalitzar-la.

El que indiquen aquests resultats és que la sessió de MTN té una influència positiva en la persona que la rep malgrat trobar-se en un estadi evolutiu greu. Les millores observades són concordants amb el que va descriure Prieto Álvarez (2022), qui va observar un alt nivell d'atenció i d'acceptabilitat de la teràpia, mesurat per l'alta adherència en el grup on es va realitzar la intervenció de MTN.

L'associació de la música amb les emocions i la memòria, tal i com s'ha anat exposant, afavoriria els efectes emocionals positius en la demència greu (Janata, 2009) i, per tant, la música, per les seves característiques de llenguatge no verbal, afavoriria el nivell d'implicació i satisfacció perquè ajuda a la comunicació i el contacte interpersonal quan el llenguatge verbal no és possible per la gravetat dels símptomes (Brotons & Koger, 2000;

Cuddy et al., 2012; Mercadal-Brotons, 2020; Sakamoto et al., 2013; Thaut, 2010). Aquesta vessant d'interrelació pot també explicar els resultats positius obtinguts en l'àrea emocional, l'àrea conductual, la qualitat de vida i per tant de benestar.

Els resultats es troben en la línia d'estudis que refereixen que la MT afavoreix el contacte interpersonal i el benestar malgrat la progressió de la malaltia (Moreno-Morales, 2020; Solsona Belmonte, 2021, Thaut, 2010).

Finalment, cal fer èmfasi en el fet que la intervenció s'ha realitzat en grups petits, i que la MTN s'ha aplicat de manera molt personalitzada, tal i com se sol plantejar en aquest estadi de deteriorament greu, incorporant a les tècniques de MTN músiques familiars i significatives per cada participant, per tal d'afavorir un major estat d'alerta, implicació i benestar (Mercadal-Brotons, 2020; Gerdner, 2012; Leggieri et al., 2019; Murphy et al., 2018; Sakamoto et al., 2013).

Els resultats obtinguts respecte a l'escala MiDAS-ESP donen suport a la Hipòtesi 3 plantejada per aquest estudi "La sessió de MTN potencia millores en la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció", perquè:

- L'escala MiDAS-ESP ha mostrat canvis en els diferents formularis/moments relacionats amb la sessió d'intervenció, mostrant millores significatives en la implicació, l'interès, la resposta, la iniciativa i la satisfacció durant la sessió de MTN.

En síntesi, la *principal aportació de l'estudi 3* és mostrar que la intervenció mitjançant MTN és aplicable fins i tot en fases avançades, aportant evidència de beneficis emocionals i conductuals i donant suport a la literatura publicada sobre el fet que els efectes positius de la música es mantenen fins i tot quan altres intervencions perden la seva efectivitat (Aldridge, 2000; Clements-Cortes & Bartel, 2018; Jacobsen et al., 2015; Raglio et al., 2012; Särkämö, 2018b).

Una altra aportació és el fet que ha potenciat el treball interdisciplinari entre neuropsicologia i musicoteràpia.

Finalment, s'ha realitzat un article que es troba acceptat, pendent de publicació: Forn, L., Muñiz, S., Alavedra, C., Farràs-Permanyer, L., Signo, S., & Bruna, O. Efectos Emocionales, Cognitivos y Conductuales de la Musicoterapia Neurológica en Personas con Demencia Grave. *Anuario de Psicología/The UB Journal of Psychology*.

9.4. Limitacions i línies de futur

Pel que fa a les *limitacions compartides en els tres estudis*, en primer lloc s'hi troben les dificultats derivades de les característiques clíniques de la mostra, tals com alta fragilitat i comorbiditat, les quals han implicat una important complexitat degut a les cures que necessiten, han generat fluctuacions clíniques, alta possibilitat d'empitjorament de salut o, fins i tot, d'èxitus. Aquests aspectes poden contribuir a explicar la poca quantitat d'estudis publicats i els problemes metodològics que presenten esmentats anteriorment, de la mateixa manera que expliquen gran part de les limitacions d'aquesta tesi.

En segon lloc, cal esmentar les dificultats derivades de l'entorn assistencial on resideixen els usuaris. Existeixen limitacions relacionades amb normatives dels centres, els espais i activitats, les visites de familiars o el dia a dia de cada centre. Totes elles han dificultat el control de variables estranyes.

I la darrera limitació, però no menys important, és el fet que una gran part de la mostra no compta amb un estudi neurològic rigorós sobre el subtipus de demència que presenten els participants, atès que s'han realitzat els estudis en el context residencial.

En el cas específic de *l'estudi 1*, cal reflexionar sobre la limitació de l'anàlisi de validesa de constructe. Quan es consideren els resultats, la manca d'ajust pot estar relacionada amb les altes correlacions entre els ítems de l'escala, que poden tenir certa redundància o dificultat amb la discriminació. En aquest sentit cal destacar, com s'ha exposat, que les escales observacionals de benestar són difícils de validar perquè es basen en observacions subjectives. Tal com es va comentar a l'estudi de validació preliminar de McDermott et al. (2014) la principal limitació del MiDAS és que consta de pocs ítems, amb característiques similars, perquè aquesta escala es basa en un únic constructe, és a dir, el compromís del participant en la MT. Tot i que aquesta limitació no disminueix el valor clínic de l'instrument, sens dubte seria valuós dur a terme una exploració més profunda dels conceptes subjacents a cada element. La validació original es va realitzar amb una mostra molt petita (19 participants) que va influir en el tipus d'anàlisi psicomètric realitzat, i les diferents adaptacions realitzades de l'escala, a altres llengües i entorns culturals, no compten amb validacions psicomètriques, fet que impedeix comparar resultats.

En el cas de *l'estudi 2*, la realitat de la COVID-19 va impactar totalment en la seva realització, tal i com s'ha exposat. Així doncs va ser necessària una adaptació de les

tècniques, de les intervencions (van ser dutes a terme de manera individual perdent la vessant de socialització, tant important en la MT), no es va poder dur a terme l'aleatorització prevista inicialment (degut a que part de les persones que formaven la mostra inicial van ser èxits o va tenir importants complicacions de salut), no es va poder implicar professionals externs en l'administració de les proves tal i com s'havia previst per realitzar un estudi a doble cec (no era permesa l'entrada de professionals externs), l'estat anímic dels participants es trobava marcat per la situació de pandèmia, i el dia a dia va resultar alterat ocasionant canvis en les rutines de vida dels residents (tot i que aquests aspectes van afectar d'igual manera els participants que van formar part del GC com en el GI). Així doncs, alguns aspectes metodològics, i el control de variables estranyes, no van poder-se plantejar amb el rigor que inicialment s'havia proposat en aquest estudi.

En el cas de *l'estudi 3*, s'observen també unes limitacions com serien la mida reduïda de la mostra, la manca de grup control i la realització de poques sessions. També el fet que s'hagin inclòs dins el mateix grup persones en estadis evolutius 5 fins a 7 (segons GDS, Reisberg et al., 1982) pot haver distorsionat els resultats, concretament la mesura de la cognició en persones en estadi 7 mitjançant el MEC (Lobo et al. 1979) pot resultar poc sensible pel seu efecte sostre en aquest grup de pacients amb deteriorament tant greu, sent més recomanable utilitzar instruments més específics com *Severe Mini-Mental State Examination*, SMMSE (Harrell et al., 2000) o *Severe Impairment Battery*, SIB (Panisset et al., 1994). Finalment existeix una manca de control d'algunes variables com, per exemple, el tractament farmacològic.

Línies de futur

En relació a la validació de l'escala MiDAS-ESP els resultats han motivat l'elaboració d'un manual d'ús en espanyol per tal facilitar la comprensió i administració de l'escala. Aquest manual compta amb pautes d'aplicació més específiques i extenses que poden ajudar a augmentar la fiabilitat, tant en l'àmbit clínic com en la recerca. Seria interessant en el futur plantejar un nou estudi on es comprovi l'eficàcia i el funcionament d'aquest manual. Pel que fa a les anàlisis de la validesa caldria estudiar en investigacions posteriors els resultats discordants en algun formulari, aprofundir en els conceptes implícits en els ítems, i la seva relació amb el constructe subjacent. En aquest sentit seria interessant plantejar un estudi

coordinat amb les autores de l'escala original i amb altres equips de professionals que treballen amb adaptacions de l'escala MiDAS.

Una altra línia de treball futur important seria replicar l'estudi dels efectes de la MTN en fases lleu i moderada un cop finalitzada la situació de pandèmia, per tal d'analitzar fins a quin punt els resultats es poden trobar afectats per aquesta situació. Això permetria plantejar solucions a algunes de les limitacions esmentades en l'apartat anterior com per exemple la inclusió d'una mostra major, més homogènia i aleatoritzada; el major control de variables estranyes; l'increment del nombre de sessions d'intervenció; i el treball coordinat amb una unitat de neurologia per tal que tots els participants puguin comptar amb el diagnòstic que permeti estudiar les diferències segons el subtipus de demència.

També seria interessant realitzar una comparació entre la intervenció individual i la intervenció grupal per tal de poder contrastar i analitzar les diferències existents

Finalment, en relació a les persones afectades de demència greu, caldria dissenyar un estudi que també inclogui una mostra major, que compti amb GI i GC, aleatoritzat, amb major definició i control de variables estranyes i amb un major nombre de sessions d'intervenció.

En definitiva, en un futur és necessari incrementar la recerca pel que fa als efectes de la MTN en les persones afectades de demència i dissenyar instruments específics adequats. També plantejar estudis que integrin la investigació de la cognició amb l'estat emocional i conductual dels pacients, així com poder comptar amb mostres més ben definides, avaluacions neuropsicològiques complertes, i equips d'investigació interdisciplinaris que incloguin professionals del camp de la musicoteràpia, la neuropsicologia i la neurologia, entre d'altres, que permetin incrementar el rigor científic dels treballs.

Aquestes línies de treball futur suposen uns reptes per tal d'ajudar a millorar l'evidència científica en aquest àmbit, a definir els instruments d'avaluació neuropsicològica més adequats, a establir les línies d'intervenció que obtenen millors resultats, i a fomentar el treball interdisciplinari de diferents professionals per tal d'optimitzar la intervenció en el procés evolutiu de la demència.

10. CONCLUSIONS

1. L'adaptació i validació en llengua espanyola de l'escala MiDAS (MiDAS-ESP) presenta propietats psicomètriques favorables, constituint una aportació important en aquest l'àmbit degut a la manca d'instruments existent en aquest camp i en el nostre entorn.
2. L'escala MiDAS-ESP és un instrument fiable en l'àmbit de la MTN aplicada a la demència per a objectivar els efectes que la intervenció produeix en els participants.
3. L'aplicació de la MTN a persones amb demència en estadis evolutius lleu i moderat afavoreix la millora de la cognició global així com també de diferents dominis cognitius com són l'atenció, la velocitat de processament, la fluència semàntica, la memòria semàntica, la memòria episòdica i la memòria autobiogràfica.
4. L'aplicació de la MTN a persones amb demència en estadis lleu i moderat millora l'estat emocional, l'estat conductual, i afavoreix la qualitat de vida.
5. L'aplicació de la MTN a persones amb demència en estadi evolutiu greu estimula un manteniment de la cognició global, millora l'estat emocional, l'estat conductual, i afavoreix la qualitat de vida.
6. En tots els estadis evolutius de la demència s'observa que durant la sessió de MTN la persona participant mostra major interès, resposta, iniciació, implicació i satisfacció.
7. El treball interdisciplinari en l'aplicació de la musicoteràpia neurològica en l'àmbit de l'atenció a persones amb demència és fonamental i cal incorporar protocols d'avaluació i d'intervenció específics i consensuats, per tal d'afavorir l'evidència científica en aquest camp.
8. La musicoteràpia neurològica aporta beneficis en la cognició global i en dominis cognitius específics en fases lleus i moderades de la demència, així com beneficis emocionals, conductuals i de qualitat de vida durant tot el procés evolutiu de la malaltia. Per tant, es pot concloure que és una intervenció recomanable en persones afectades per demència.

III- REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Abe, M., Tabei, K. I., & Satoh, M. (2022). The assessments of music therapy for dementia based on the Cochrane review. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*, 12(1), 6–13. <https://doi.org/10.1159/000521231>
- Abraha, I., Rimland, J.M., Trotta, F.M., Dell'Aquila, G., Cruz-Jentoft, A., Petrovic, M., Gudmundsson, A., Soiza, R., O'Mahony, D., Guaita, A., & Cherubini, A. (2017). Systematic review of systematic reviews of non-pharmacological interventions to treat behavioral disturbances in older patients with dementia. The SENATOR-OnTop series. *BMJ open*, 7(3), 1-30, e012759. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012759>
- Abrahan, V., & Justel, N. (2015). La improvisación musical. Una mirada compartida entre la musicoterapia y las neurociencias. *Psicogente*, 18(34), 372-384. <http://doi.org/10.17081/psico.18.34.512>
- Agüera Sánchez, M.A., Barbancho Ma, M.A., & García-Casares, N. (2020). Efecto del ejercicio físico en la enfermedad de Alzheimer. Una revisión sistemática. *Atención Primaria*, 52 (5), 307-318. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.08.010>
- Albert, M.S. (2018). A: G.E. Smith, & S.T. Farias, (Eds.). *APA Handbook of Dementia*. (pp. 3-14). American Psychological Association.
- Albert, M.S., DeKosky, S. T., Dickson, D., Dubois, B., Feldman, H.H., Fox, N.C., Gamst, A., Holtzman, D.M., Jagust, W. J., Petersen, R.C., Snyder, P.J., Carrillo, M.C., Thies, B., & Phelps, C.H. (2011). The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 7(3), 270–279. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.008>
- Aldridge, D. (2005). Looking for the why, how and when. A: D. Aldridge (ed.) *Music Therapy and Neurologic Rehabilitation*. (pp. 11-26). Jessica Kingsley Publishers.
- Aleixo, M.A.R., Santos, R.L., & Dourado, M.C.N. (2017). Efficacy of music therapy in the neuropsychiatric symptoms of dementia: systematic review. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 66(1), 52-61. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000150>
- Aleixo, M.A.R., Borges, M.B.D., Gherman, B.R., Teixeira, I.A., Simões Neto, J.P., Santos, R.L., Dourado, M.C.N., & Marinho, V. (2022). Active music therapy in dementia: Results from an open-label trial. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 71(2), 117-125. <https://doi.org/10.1590/0047-2085000000363>

- Alexopoulos, G.S., Abrams, R.C., Young, R.C., & Shamoian, C.A. (1988). Cornell scale for depression in dementia. *Biological Psychiatry*, 23 (3), 271-284. [https://doi.org/10.1016/0006-3223\(88\)90038-8](https://doi.org/10.1016/0006-3223(88)90038-8)
- Alexopoulos, G.S. (2019). Mechanisms and treatment of late-life depression. *Translational Psychiatry*, 9(1), 188. <https://doi.org/10.1038/s41398-019-0514-6>
- Alladi, S., & Hachinski, V. (2018). World dementia: One approach does not fit all. *Neurology*, 91(6), 264–270. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000005941>
- Allen, A.P., Doyle, C., Commins, S., & Roche, R. (2018). Autobiographical memory, the ageing brain and mechanisms of psychological interventions. *Ageing Research Reviews*, 42, 100-111. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2017.12.003>
- Alonso Ganuza, Z., González-Torres, M.A., & Gaviria, M. (2012). El delirium: una revisión orientada a la práctica clínica. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 32(114), 247-259. <https://doi.org/10.4321/S0211-57352012000200003>
- Aloysi, A.S., & Callahan, E.H. (2020). Behavioral and psychiatric symptoms in dementia (BPSD). *Geriatric Practice*, 223-236. https://doi.org/10.1007/978-3-030-19625-7_18
- Altenmüller, E., Demorest, S. M., Fujioka, T., Halpern, A. R., Hannon, E. E., Loui, P., Majno, M., Oechslin, M. S., Osborne, N., Overy, K., Palmer, C., Peretz, I., Pfordresher, P. Q., Särkämö, T., Wan, C. Y., & Zatorre, R. J. (2012). Introduction to the neurosciences and music IV: Learning and memory. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1252, 1–16. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2012.06474.x>
- Altenmüller, E., & Schlaug, G. (2013a). Neurologic music therapy: the beneficial effects of music making on neurorehabilitation. *Acoustical Science and Technology*, 34, 5-12. <https://doi.org/10.1250/ast.34.5>
- Altenmüller, E., & Schlaug, G. (2013b). Neurobiological aspects of neurologic music therapy. *Music and Medicine*, 5, 210-216. <https://doi.org/10.1177/1943862113505328>
- Altenmüller, E., & Schlaug, G. (2015). Apollo's gift: New aspects of neurologic music therapy. *Progress in Brain Research*, 217, 237–252. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2014.11.029>
- Altieri, M., Garramone, F., & Santangelo, G. (2021). Functional autonomy in dementia of the Alzheimer's type, mild cognitive impairment, and healthy aging: A meta-analysis. *Neurological sciences: Official Journal of the Italian Neurological Society and*

- of the Italian Society of Clinical Neurophysiology, 42(5), 1773–1783.
<https://doi.org/10.1007/s10072-021-05142-0>
- Alvares Pereira, G., Silva Nunes, M. V., Alzola, P., & Contador, I. (2022). Cognitive reserve and brain maintenance in aging and dementia: An integrative review. *Applied Neuropsychology. Adult*, 29(6), 1615–1625.
<https://doi.org/10.1080/23279095.2021.1872079>
- Alzheimer's Association (2022). Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 18(4), 700–789.
<https://doi.org/10.1002/alz.12638>
- American Psychiatric Association [APA], (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, DSM-5*. (5a ed., pp. 591-643). Editorial Médica Panamericana.
- Ambrosi, P.B., Silva, M.A.B.D., & Ambrosi, C.B. (2017). The role of neuroimaging in the ageing brain. *Journal of Neurology & Stroke* 7(5), 00251.
<https://doi.org/10.15406/jnsk.2017.07.00251>
- American Music Therapy Association [AMTA], (Recuperat 15 abril de 2023). *What is Music Therapy?* <https://www.musictherapy.org/about/musictherapy/>
- Anderson, N.D. (2019). State of the science on mild cognitive impairment (MCI). *CNS Spectrums*, 24(1), 78–87. <https://doi.org/10.1017/S1092852918001347>
- Andrewess, D. (2016). (2a ed.). *Neuropsychology. From the Theory to practice*. (pp. 370-395). Routledge.
- Andriuta, D., Diouf, M., Roussel, M., & Godefroy, O. (2019). Is reaction time slowing an early sign of Alzheimer's Disease? A Meta-Analysis. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 47(4–6), 281–288. <https://doi.org/10.1159/000500348>
- Angulo-Perkins, A., & Concha, L. (2014). Music perception: information flow within the human auditory cortices. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 829, 293–303. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-1782-2_15
- Arias, M. (2014). Música y cerebro: neuromusicología. *Neurosciences and History*, 2(4), 149-155. https://nah.sen.es/vmfiles/abstract/NAHV2N42014149_155ES.pdf
- Arroyo-Anlló, E.M., Díaz, J.P., & Gil, R. (2013). Familiar music as an enhancer of self-consciousness in patients with Alzheimer's disease. *BioMed Research international*, 752965. <https://doi.org/10.1155/2013/752965>

- Arvanitakis, Z., Shah, R.C., & Bennett, D.A. (2019). Diagnosis and management of dementia: Review. *JAMA*, 322(16), 1589–1599. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.4782>
- Asociación Argentina de Musicoterapia, (Recuperat 12 abril 2023). <https://asamdifusion.wixsite.com/musicoterapia>
- Assal, F. (2019). History of dementia. *Frontiers of Neurology and Neuroscience*, 44, 118–126. <https://doi.org/10.1159/000494959>
- Assuras, S., & Levin, B. (2019). Special considerations for the neuropsychological interview with older adults. A: L.D. Radvin & H.L. Katzen (Ed.). *Handbook on the Neuropsychology of Aging and Dementia*. (2a ed., pp. 3-10). Springer.
- Atri, A. (2019). The Alzheimer's disease clinical spectrum: Diagnosis and management. *Medical Clinics of North America*, 103, 263–293. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2018.10.009>
- Ayuso Peralta, L., Ballesteros Barranco, A., & Rojo Sebastián, A. (2019). Protocolo de detección y diagnóstico de la demencia en las consultas generales de neurología. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12 (74), 4367-4370. <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.03.015>
- Babikian, T., Zeltzer, L., Tachdjian, V., Henry, L., Javanfard, E., Tucci, L., Goodarzi, M., & Tachdjian, R. (2013). Music as medicine: A review and historical perspective. *Alternative and Complementary Therapies*, 19, 251-254. <https://doi.org/10.1089/act.2013.19510>
- Babka, J.R., Lane, K.R., & Johnson, R.A. (2021). Animal-assisted interventions for dementia: A systematic review. *Research in Gerontological Nursing*, 14(6), 317–324. <https://doi.org/10.3928/19404921-20210924-01>
- Baddeley, A.D. (2021). Developing the concept of working memory: The role of neuropsychology. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 36 (6), 861–873. <https://doi.org/10.1093/arclin/acab060>
- Bahar-Fuchs, A., Martyr, A., Goh, A. M., Sabates, J., & Clare, L. (2019). Cognitive training for people with mild to moderate dementia. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3(3), CD013069. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013069.pub2>
- Baird, A., & Samson, S. (2015). Music and dementia. *Progress in Brain Research*, 217, 207–235. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2014.11.028>

- Baird, A., Samson, S., Miller, L., & Chalmers, K. (2017). Does music training facilitate the mnemonic effect of song? An exploration of musicians and nonmusicians with and without Alzheimer's dementia. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 39(1), 9-21. <https://doi.org/10.1080/13803395.2016.1185093>
- Baird, A., & Thompson, W. (2018). The impact of music on the self in dementia. *Journal of Alzheimer's Disease*, 61, 827-841. <https://doi.org/10.3233/JAD-170737>
- Baird, A., & Thompson, W. F. (2020). Preserved musical instrument playing in dementia. A: A. Baird, S. Garrido, & J. Tamplin (Eds.), *Music and Dementia: from Cognition to Therapy* (pp. 138-167). Oxford University Press.
- Baird, A., Brancatisano, O., Gelding, R., & Thompson, W.F. (2020). Music evoked autobiographical memories in people with behavioral variant Frontotemporal dementia. *Memory*, 28(3), 323–336. <https://doi.org/10.1080/09658211.2020.1713379>
- Bajantri, M.R., Prasad, B.V., & Kori, A. (2018). Music therapy: an intervention in Alzheimer's disease. A: *Handbook of Research on Geriatric Health, Treatment, and Care* (pp. 357-367). IGI Global.
- Bajo Llauradó, J.M. (2014). *L'ètica en institucions geriàtriques*. Onada Serveis. https://dixit.gencat.cat/web/.content/home/04recursos/08etica_aplicada_als_serveis_socials/06eress/relacio_ress/etica_institucions_geriatriques.pdf
- Barbero, M.I., Vila, E., & Suárez, L. C. (2003). *Psicometría*. (pp. 1-19). UNED.
- Barbier, C., Nizard, J., Blanchet, A., Suissa, V., Guérin, S., Derkinderen, P., de Decker, L., Berrut, G., & Chapelet, G. (2022). La méthode Snoezelen : Une alternative thérapeutique chez les patients ayant des troubles cognitifs ? [Is the Snoezelen method a non-pharmacological alternative for patients with neurocognitive disorders?]. *Geriatric et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillissement*, 20(2), 162–172. <https://doi.org/10.1684/pnv.2022.1032>
- Barcia-Salorio. (2009). Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer. *Psicogeriatría*, 1(4), 223–238. https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0104/0104_223_238.pdf
- Barragán Martínez, D., García, M.A., Parra, A., & Tejeiro, J. (2019). Enfermedad de Alzheimer. *Medicine*, 12(74), 4338–4346.284. <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.03.012>
- Battaglini, M., Gentile, G., Luchetti, L., Giorgio, A., Vrenken, H., Barkhof, F., Cover, K.S., Bakshi, R., Chu, R., Sormani, M.P., Enzinger, C., Ropele, S., Ciccarelli, O., Wheeler-

- Kingshott, C., Yiannakas, M., Filippi, M., Rocca, M.A., Preziosa, P., Gallo, A., Bisecco, A., ... MAGNIMS Study Group (2019). Lifespan normative data on rates of brain volume changes. *Neurobiology of Aging*, *81*, 30–37. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2019.05.010>
- Baztán, J.J., Pérez del Molino, J., Alarcón, T., Sancristóbal, E. Izquierdo, G., & Manzarbeitia, J. (1993). Índice de Barthel: instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, *28*, 32-40.
- Beaton, D.E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M.B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, *25*(24):3186–3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Begali, V.L. (2020). Neuropsychology and the dementia spectrum: differential diagnosis, clinical management, and forensic utility. *NeuroRehabilitation*, *46*(2), 181-194.
- Belleville, S., Fouquet, C., Hudon, C., Zomahoun, H., Croteau, J., & Consortium for the Early identification of Alzheimer's disease-Quebec (2017). Neuropsychological measures that predict progression from Mild Cognitive Impairment to Alzheimer's type dementia in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Neuropsychology Review*, *27*(4), 328–353. <https://doi.org/10.1007/s11065-017-9361-5>
- Bello, J., & García-Casares, N. (2018). Neuropsicología del deterioro cognitivo vascular. A: M.S. Manzano, J. Fortea, A. Villarejo & R. Sánchez del Valle. *Guía Oficial de Práctica Clínica en Demencia*. (pp. 165-169). Ediciones de la Sociedad Española de Neurología. https://www.sen.es/pdf/guias/Guia_Demencias_2018.pdf
- Bellone, J., & Van Patten, R. (2021). What is neuropsychology? A: J. Bellone & R. Van Patten. *Becoming a Neuropsychologist. Advice and Guidance for Students and Trainees*. (pp. 3-28). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-63174-1_1
- Bender, H.A., & Spat-Lemus, J. (2019). Cognitive training and rehabilitation in aging and dementia. A: L.D. Ravdin, & H.L. Katzen (Eds.). *Handbook on the Neuropsychology of Aging and Dementia*. (pp.365–387). Springer Nature Switzerland AG. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93497-6_24
- Bertrand, E., Marinho, V., Naylor, R., Bomilcar, I., Laks, J., Spector, A., & Mograbi, D.C. (2023). Metacognitive improvements following cognitive stimulation therapy for people

- with dementia: Evidence from a pilot randomized controlled trial. *Clinical Gerontologist*, 46(2), 267–276. <https://doi.org/10.1080/07317115.2022.2155283>
- Bessey, L.J., & Walaszek, A. (2019). Management of behavioral and psychological symptoms of dementia. *Current Psychiatry Reports*, 21 (66). <https://doi.org/10.1007/s11920-019-1049-5>
- Betés de Toro, M. (2000). Bases históricas del uso terapéutico de la música. A: Betés de Toro, M. (Comp.). *Fundamentos de Musicoterapia*. (pp. 23-36). Ediciones Morata, S.L.
- Bian, X., Wang, Y., Zhao, X., Zhang, Z., & Ding, C. (2021). Does music therapy affect the global cognitive function of patients with dementia? A meta-analysis. *NeuroRehabilitation*, 48(4), 553–562. <https://doi.org/10.3233/NRE-210018>
- Bir, S.C., Khan, M.W., Javalkar, V., Toledo, E.G., & Kelley, R.E. (2021). Emerging concepts in vascular dementia: a review. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: The Official Journal of National Stroke Association*, 30(8), 105864. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovas>
- Blackman, J., Swirski, M., Clynes, J., Harding, S., Leng, Y., & Coulthard, E. (2021). Pharmacological and non-pharmacological interventions to enhance sleep in mild cognitive impairment and mild Alzheimer's disease: A Systematic review. *Journal of Sleep Research*, 30(4), e13229. <https://doi.org/10.1111/jsr.13229>
- Blackburn, R., & Bradshaw, T. (2014). Music therapy for service users with dementia: A critical review of the literature. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 21(10), 879–888. <https://doi.org/10.1111/jpm.12165>
- Bleibel, M., El Cheikh, A., Sadier, N.S. & Abou-Abbas, L. (2023). The effect of music therapy on cognitive functions in patients with Alzheimer's disease: A systematic review of randomized controlled trials. *Alzheimer Research & Therapy*, 15 (65), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13195-023-01214-9>
- Blessed, G., Tomlinson, B.E., & Roth, M. (1968). The association between quantitative measures of dementia and of senile changes in the cerebral gray matter of elderly subjects. *British Journal of Psychiatry*, 114 (512), 797–811.
- Bonadad, C., García-Blas, S., Tarazona-Santabalbina, F.J., Díez-Villanueva, P., Ayesta, A., Sanchis Forés, J., Vidán-Austiz, M.T., Formiga, F., Ariza-Solé, A., & Martínez-Sellés, M. (2020). Coronavirus: la emergencia geriátrica de 2020. Documento conjunto de la sección de Cardiología Geriátrica de la Sociedad Española de Cardiología y la Sociedad

- Española de Geriatria y Gerontología. *Revista Española de Cardiología*, 73(7), 569-576. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.03.027>
- Bondi, M.W., Edmonds, E. C., Jak, A.J., Clark, L.R., Delano-Wood, L., McDonald, C.R., Nation, D.A., Libon, D.J., Au, R., Galasko, D., & Salmon, D.P. (2014). Neuropsychological criteria for mild cognitive impairment improves diagnostic precision, biomarker associations, and progression rates. *Journal of Alzheimer's Disease*, 42(1), 275–289. <https://doi.org/10.3233/JAD-140276>
- Bonomo, M.E., Brandt, A.K., Frazier, J.T., & Karmonik, C. (2022). Music to my ears: neural modularity and flexibility differ in response to real-world music stimuli. *IBRO Neuroscience Reports*, 12, 98–107. <https://doi.org/10.1016/j.ibneur.2021.12.007>
- Borri, M. (2022). Memory and Alzheimer's disease. *Medicina nei secoli: Journal of History of Medicine and Medical Humanities*, 34(2), 57-70. <https://doi.org/10.13133/2531-7288/2650>
- Borson, S., Scanlan, J., Brush, M., Vitaliano, P., & Dokmak, A. (2000). The mini-cog: a cognitive 'vital signs' measure for dementia screening in multi-lingual elderly. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 15(11), 1021–1027. [https://doi.org/10.1002/1099-1166\(200011\)15:11<1021::aid-gps234>3.0.co;2-6](https://doi.org/10.1002/1099-1166(200011)15:11<1021::aid-gps234>3.0.co;2-6)
- Bradt, J. (2022). Music therapy assessments. *Nordic Journal of Music Therapy*, 31 (1), 3-6. <https://doi.org/10.1080/08098131.2022.2016152>
- Bradt, J., & Dileo, C. (2014). Music interventions for mechanically ventilated patients. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(12), CD006902. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006902.pub3>
- Brancatisano, O., Baird, A., & Thompson, W.F. (2019). A ‘Music, Mind and Movement’ program for people with dementia: Initial evidence of improved cognition. *Frontiers in Psychology*, 10, 1-20. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01435>
- Brancatisano, O., Baird, A., & Thompson, W.F. (2020). Why is music therapeutic for neurological disorders? The therapeutic music capacities model. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 112, 600–615. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.02.008>
- Braun, M. (2019). Management of behavioral and psychological symptoms in dementia. A: L.D. Radvin, & H.L. Katzen (Ed.). *Handbook on the Neuropsychology of Aging and Dementia*. (2a ed., pp. 355-364). Springer.

- Breijyeh, Z., & Karaman, R. (2020). Comprehensive review on Alzheimer's disease: Causes and treatment. *Molecules*, 25(24), 5789. <https://doi.org/10.3390/molecules25245789>
- Breton, A., Casey, D., & Arnaoutoglou, N.A. (2019). Cognitive tests for the detection of mild cognitive impairment (MCI), the prodromal stage of dementia: Meta-analysis of diagnostic accuracy studies. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 34(2), 233–242. <https://doi.org/10.1002/gps.5016>
- Brewster, K.K., Hu, M.C., Wall, M.M., Brown, P.J., Zilcha-Mano, S., Roose, S.P., Stein, A., Golub, J.S., & Rutherford, B.R. (2021). Age-related hearing loss, neuropsychological performance, and incident dementia in older adults. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 80(2), 855–864. <https://doi.org/10.3233/JAD-200908>
- Brodaty, H., & Moore, C.M. (1997). The clock drawing test for dementia of the Alzheimer's type: A comparison of three scoring methods in a memory disorder clinic. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 12, 619–627.
- Brodaty, H., Low, L.F., Gibson, L., & Burns, K. (2006). What is the best dementia screening instrument for general practitioners to use? *The American Journal of Geriatric Psychiatry: Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, 14(5), 391–400. <https://doi.org/10.1097/01.JGP.0000216181.20416.b2>
- Brodaty, H., & Donkin, M. (2022). Family caregivers of people with dementia. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 11, 217-228. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2009.11.2/hbrodaty>
- Brooker, D. (2020). Person-Centered care. A: B. Coope & F.A. Richards, *ABC of Dementia* (2a ed., pp. 29-34). Wiley.
- Brotons, M., & Koger, S.M. (2000). The impact of music therapy on language functioning in dementia. *Journal of Music Therapy*, 37(3), 183-195. <https://doi.org/10.1093/jmt/37.3.183>
- Bruen, P.D., McGeown, W.J., Shanks, M.F., & Venneri, A. (2008). Neuroanatomical correlates of neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease. *Brain*, 131(9), 2455–2463. <https://doi.org/10.1093/brain/awn151>
- Bruer, R.A., Spitznagel, E., & Cloninger, C.R. (2007). The temporal limits of cognitive change from music therapy in elderly persons with dementia or dementia-like cognitive impairment: a randomized controlled trial. *Journal of Music Therapy*, 44(4), 308-328.

- Bruna O., Cucurella, E., Puyuelo, M., Cuevas, R., & Signo, S. (2011a). Atención a la familia y trabajo interdisciplinar en el envejecimiento y las demencias. A: O. Bruna, T. Roig, M. Puyuelo, C. Junqué, & A. Ruano. *Rehabilitación Neuropsicológica. Intervención y Práctica Clínica*. (pp. 433-448). Elsevier-Masson.
- Bruna, O., Pelegrin, C., Bartrés, D., Gramunt, N., Subirana-Mirete, J., & Dergham, A. (2011b). Deterioro cognitivo leve. A: O. Bruna, T. Roig, M. Puyuelo, C. Junqué, & A. Ruano. *Rehabilitación Neuropsicológica. Intervención y Práctica Clínica*. (pp. 269-288). Elsevier-Masson.
- Bruna, O., Signo, S., & Molins, M. (2018). *Intervención Neuropsicológica en Trastornos Neurodegenerativos*. (pp. 57-146). Editorial Síntesis.
- Bruscia, K.E. (2014). *Defining Music Therapy*. (3a ed., pp. 45-105). Barcelona Publishers.
- Buiza, C., Navarro, A., Díaz-Orueta, U., González, M.F., Álaba, J., Arriola, E., Hernández C, Zulaica A. & Yanguas, J.J. (2011). Evaluación breve del estado cognitivo de la demencia en estadios avanzados: resultados preliminares de la validación española del Severe Mini-Mental State Examination. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 46(3), 131-138. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2010.09.006>
- Buiza, A., Etxeberria, I., & Yanguas, J. (2005). Deterioro cognitivo grave. *Informes Portal Mayores*, 27. <http://www.imserso.csic.es/documentos/documentos/buiza-deterioro-01.pdf>
- Burton, J.K., Fearon P, Noel-Storr, A.H., McShane, R., Stott, D.J., & Quinn, T.J. (2021). Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly (IQCODE) for the detection of dementia within a general practice (primary care) setting. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7. CD010771. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010771.pub>
- Burunat, I., Alluri, V., Toiviainen, P., Numminen, J., & Brattico, E. (2014). Dynamics of brain activity underlying working memory for music in a naturalistic condition. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 57, 254–269. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2014.04.012>
- Buschke, H., Kuslansky, G., Katz, M., Stewart, W.F., Sliwinski, M.J., Eckholdt, H.M., & Lipton, R.B. (1999). Screening for dementia with the memory impairment screen. *Neurology*, 52(2), 231–238. <https://doi.org/10.1212/wnl.52.2.231>

- Caclin, A., & Tillmann, B. (2018). Musical and verbal short-term memory: insights from neurodevelopmental and neurological disorders. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 10.1111/nyas.13733. <https://doi.org/10.1111/nyas.13733>
- Cahill, S. (2020). WHO's global action plan on the public health response to dementia: some challenges and opportunities. *Aging & Mental Health*, 24(2), 197-199. <https://doi.org/10.1080/13607863.2018.1544213>
- Cai, Y., Li, L., Xu, C., & Wang, Z. (2020). The effectiveness of non-pharmacological interventions on apathy in patients with dementia: A systematic review of systematic reviews. *Worldviews on Evidence-based Nursing*, 17(4), 311–318. <https://doi.org/10.1111/wvn.12459>
- Caillaud, M., Hudon, C., Boller, B., Brambati, S., Duchesne, S., Lorrain, D., Gagnon, J. F., Maltezos, S., Mellah, S., Phillips, N., Consortium for the Early Identification of Alzheimer's Disease-Quebec, & Belleville, S. (2020). Evidence of a relation between hippocampal volume, white matter hyperintensities, and cognition in subjective cognitive decline and mild cognitive impairment. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 75(7), 1382–1392. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbz120>
- Cafferata, R., 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. <https://doi.org/10.1037/bul0000325>
- Cao, Q., Tan, C.C., Xu, W., Hu, H., Cao, X.P., Dong, Q., Tan, L., & Yu, J.T. (2020). The prevalence of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 73(3), 1157–1166. <https://doi.org/10.3233/JAD-191092>
- Carbone, E., Gardini, S., Pastore, M., Piras, F., Vincenzi, M., & Borella, E. (2021). Cognitive stimulation therapy for older adults with mild-to-moderate dementia in Italy: Effects on cognitive functioning, and on emotional and neuropsychiatric symptoms. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 76(9), 1700–1710. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbab007>
- Carnero-Pardo, C., & Montoro-Ríos, M.T. (2004). Test de las fotos. *Revista de Neurología*, 39 (9), 801-806. <https://doi.org/10.33588/m.3909.2004095>

- Carnero-Pardo, C., Rego-García, I., Llorente, M.M., Ródenas, M.A., & Carrillo, R.V. (2022). Utilidad diagnóstica de test cognitivos breves en el cribado de deterioro cognitivo. *Neurología*, 37(6), 441-449. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.05.007>
- Carnero-Pardo, C., Rego-García, I., Mené Llorente, M., Alonso Ródenas, M., & Vílchez Carrillo, R. (2019). Diagnostic performance of brief cognitive tests in cognitive impairment screening. Utilidad diagnóstica de test cognitivos breves en el cribado de deterioro cognitivo. *Neurología*, S0213-4853(19)30086-6. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.05.007>
- Casaletto, K.B., & Heaton, R.K. (2017). Neuropsychological assessment: Past and future. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 23(9-10), 778-790. <https://doi.org/10.1017/s1355617717001060>
- Casanova-Muñoz, V., Hernández-Ruiz, Á., Durantez-Fernández, C., López-Mongil, R., & Niño-Martín, V. (2022). Descripción y aplicación clínica de las escalas de valoración geriátrica integral: una revisión sistemática rápida de revisiones, *Revista Clínica Española*, 222 (7), 417-431. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2022.01.002>
- Casellas Riera, M. (2021). *Efectes Emocionals i Cognitius de la Musicoteràpia en Pacients de l'Àmbit Clínic i de la Salut*. Universitat Ramon Llull. <http://hdl.handle.net/10803/673413>
- Casellas, M., Bernal, J.S., Andrés, C., Berbel, P., & López, Y. (2021). Efectos de la musicoterapia como técnica terapéutica a distancia en pacientes oncológicos. Ensayo piloto con un modelo de música de carácter relajante. *Aloma: Revista de Psicología, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 39(2), 21-34. <https://doi.org/10.51698/aloma.2021.39.2.21-34>
- Castillo, G., Fernández, B., & Chamorro, D. (2020). Neuroplasticidad: ejercicios para retrasar los efectos de la enfermedad de Alzheimer mediante estimulación cognitiva. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica*, 4(2), 115-122.
- Ceccato, E., Vigato, G., Bonetto, C., Bevilacqua, A., Pizziolo, P., Crociani, S., Zanfretta, E., Pollini, L., Caneva, P.A., Baldin, L., Frongillo, C., Signorini, A., Demoro, S., & Barchi, E. (2012). STAM protocol in dementia: A multicenter, single-blind, randomized, and controlled trial. *American journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 27(5), 301-310. <https://doi.org/10.1177/1533317512452038>

- Chan, S.Y., & Chen, C.F. (2020). Effects of an active music therapy program on functional fitness in community older adults. *The Journal of Nursing Research*, 28(5), e111. <https://doi.org/10.1097/JNR.0000000000000391>
- Chang, Y.S., Chu, H., Yang, C.Y., Tsai, J.C., Chung, M.H., Liao, Y.M., Chi, M.J., Liu, M.F., & Chou, K.R. (2015). The efficacy of music therapy for people with dementia: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Clinical Nursing*, 24(23-24), 3425–3440. <https://doi.org/10.1111/jocn.12976>
- Chatterjee, D., Hegde, S., & Thaut, M. (2021). Neural plasticity: the substratum of music-based interventions in neurorehabilitation. *NeuroRehabilitation*, 48(2), 155–166. <https://doi.org/10.3233/NRE-208011>
- Chehrehnegar, N., Nejati, V., Shati, M., Rashedi, V., Lotfi, M., Adelirad, F., & Foroughan, M. (2020). Early detection of cognitive disturbances in mild cognitive impairment: A systematic review of observational studies. *Psychogeriatrics*, 20(2), 212–228. <https://doi.org/10.1111/psyg.12484>
- Chen, Y.L., & Pei, Y.C. (2018). Musical dual-task training in patients with mild-to-moderate dementia: A randomized controlled trial. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 14, 1381–1393. <https://doi.org/10.2147/NDT.S159174>
- Chen, X., Li, D., Xu, H., & Hu, Z. (2020). Effect of traditional opera on older adults with dementia. *Geriatric Nursing*, 41(2), 118–123. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2019.08.002>
- Cheng, Y.W., Chen, T.F., & Chiu, M.J. (2017). From mild cognitive impairment to subjective cognitive decline: Conceptual and methodological evolution. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 13, 491–498. <https://doi.org/10.2147/NDT.S123428>
- Cheng, S.T., Au, A., Losada, A., Thompson, L.W., & Gallagher-Thompson, D. (2019). Psychological interventions for dementia caregivers: What we have achieved, what we have learned. *Current Psychiatry Reports*, 21(7), 59. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-1045->
- Cheung, D., Lai, C., Wong, F., & Leung, M. (2018). The effects of the music-with-movement intervention on the cognitive functions of people with moderate dementia: a randomized controlled trial. *Aging & Mental Health*, 22(3), 306–315. <https://doi.org/10.1080/13607863.2016.1251571>

- Ching-Teng Y., Bih-O Lee, H., & Yi-Ching, S. (2023). Evaluation of the music therapy program interventions on agitated behavior for people with dementia in Taiwan institutional care, *Educational Gerontology*, 49(3), 228-239.
<https://doi.org/10.1080/03601277.2022.2099076>
- Cho, H.K. (2018). The effects of music therapy-singing group on quality of life and affect of persons with dementia: a randomized controlled trial. *Frontiers in Medicine*, 5, 279.
<https://doi.org/10.3389/fmed.2018.00279>
- Choi, J., & Twamley, E.W. (2013). Cognitive rehabilitation therapies for Alzheimer's disease: a review of methods to improve treatment engagement and self-efficacy. *Neuropsychology Review*, 23(1), 48–62. <https://doi.org/10.1007/s11065-013-9227-4>
- Chu, H., Yang, C.Y., Lin, Y., Ou, K L., Lee, T Y., O'Brien, A P., & Chou, K R. (2014). The impact of group music therapy on depression and cognition in elderly persons with dementia: A randomized controlled study. *Biological Research for Nursing*, 16(2), 209–217. <https://doi.org/10.1177/1099800413485410>
- Cizek, G.J., & Bunch, M.B. (2007). *Standard setting. A guide to establishing and evaluating performance standards on tests.* (pp. 35-154). SAGE Publications, Inc.
- Cid-Ruzafa, J., & Damian-Moreno, J. (1997). Valoración de la discapacidad física: el Índice de Barthel. *Revista Española de Salud Pública*, 71(2): 177-137.
<http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v71n2/barthel.pdf>
- Cipollini, V., Troili, F., & Giubilei, F. (2020). Vascular dementia: An overview. A: C.R. Martin & V.R. Preedy (eds.). *Diagnosis and Management in Dementia. The Neuroscience of Dementia.* (vol. 1, pp 17-32). Elsevier Science.
- Cipriani, G., Danti, S., Picchi, L., Nuti, A., & Fiorino, M.D. (2020). Daily functioning and dementia. *Dementia & Neuropsychologia*, 14(2), 93–102. <https://doi.org/10.1590/1980-57642020dn14-020001>
- Clemmensen, F.K., Hoffmann, K., Siersma, V., Sobol, N., Beyer, N., Andersen, B.B., Vogel, A., Lolk, A., Gottrup, H., Høgh, P., Waldemar, G., Hasselbalch, S.G., & Frederiksen, K.S. (2020). The role of physical and cognitive function in performance of activities of daily living in patients with mild-to-moderate Alzheimer's disease - a cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 20(1), 513. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01926-9>

- Clements-Cortes, A., & Bartel, L. (2018). Are we doing more than we know? Possible mechanisms of response to music therapy. *Frontiers in Medicine*, *5*, 255. <https://doi.org/10.3389/fmed.2018.00255>
- Clements-Cortés, A., Hanser, S.B., & Mercadal-Brotons, M. (2021). Foundations of dementia care for music therapy and music based interventions: Part I. *Music and Medicine*, *13*(3), 162-168. <https://doi.org/10.47513/mmd.v13i3.824>
- Cocchiara, R.A., De Lucia, F., Koci, L., Lisanti, E., Petruccini, G., & La Torre, G. (2020). Management of the early stage of Alzheimer's disease: A systematic review of literature over the past 10 years. *La Clínica Terapéutica*, *171*(4), e357–e368. <https://doi.org/10.7417/CT.2020.2239>
- Cohen-Mansfield, J., Marx, M. S., Dakheel-Ali, M., & Thein, K. (2015). The use and utility of specific nonpharmacological interventions for behavioral symptoms in dementia: an exploratory study. *The American Journal of Geriatric Psychiatry : Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, *23*(2), 160–170. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2014.06.006>
- Cohen, R.A., Marsiske, M.M., & Smith, G.E. (2019). Neuropsychology of aging. *Handbook of Clinical Neurology*. (pp.149–180). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804766-8.00010-8>
- Cohen, R.J., & Swerdlik, M.E. (2009). *Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurement* (7a ed., pp.83-287). McGraw-Hill.
- Colombo, B. (2020). Is there an artistic treatment for neurological diseases? The paradigm of music therapy. A: B.Colombo (Ed.). *Brain and Art: From Aesthetics to Therapeutics*. (pp.5-18). Springer.
- Colverson, A.J., Trifilio, E., & Williamson, J.B. (2022). Music, mind, mood, and mingling in Alzheimer's disease and related dementias: A Scoping review. *Journal of Alzheimer's Disease*, *86*(4), 1569–1588. <https://doi.org/10.3233/JAD-215199>
- Coope, B., & Richards, F.A. (2020). Assessment of dementia. A: B. Coope & F.A. Richards, *ABC of Dementia* (2a ed., pp. 11-14). Wiley.
- Cornelis, E., Gorus, E., Van Schelvergem, N., & De Vriendt, P. (2019). The relationship between basic, instrumental, and advanced activities of daily living and executive functioning in geriatric patients with neurocognitive disorders. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *34*(6), 889–899. <https://doi.org/10.1002/gps.5087>

- Cosmo, B.G., de Menezes Vervloet, G., Rocha, J.P.M., Klein, M.P., dos Santos Silva, R., & Campos, V.R. (2022). Music therapy as a non-pharmacological intervention in Alzheimer's disease: An integrative review. *Revista de Medicina*, *101*(5), 197832. <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v101i5e-197832>
- Cripps, C., Tsiris, G., & Spiro, N. (Eds.). (2016). *Outcome measures in music therapy: A resource developed by the Nordoff Robbins research team*. (Recuperat 26 abril 2023) <https://eresearch.qmu.ac.uk/bitstream/handle/20.500.12289/4429/4429.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cuddy, L.L., & Duffin, J. (2005). Music, memory, and Alzheimer's disease: is music recognition spared in dementia, and how can it be assessed? *Medical Hypotheses*, *64* (2), 229–235. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2004.09.005>
- Cuddy, L.L., Duffin, J.M., Gill, S.S., Brown, C.L., Sikka, R., & Vanstone, A.D. (2012). Memory for melodies and lyrics in Alzheimer's disease. *Music Perception*, *29*(5), 479–491. <https://doi.org/10.1525/mp.2012.29.5.479>
- Cuddy, L.L., Sikka, R., & Vanstone, A. (2015). Preservation of musical memory and engagement in healthy aging and Alzheimer's disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1337*, 223–231. <https://doi.org/10.1111/nyas.12617>
- Cuddy, L.L., Sikka, R., Silveira, K., Bai, S., & Vanstone, A. (2017). Music-evoked autobiographical memories (MEAMs) in Alzheimer disease: Evidence for a positivity effect. *Cogent Psychology*, *4*(1), Article 1277578. <https://doi.org/10.1080/23311908.2016.1277578>
- Cuevas, P., Davidson, P.M., Mejilla, J.L., & Rodney, T.W. (2020). Reminiscence therapy for older adults with Alzheimer's disease: a literature review. *International Journal of Mental Health Nursing*, *29*(3), 364–371. <https://doi.org/10.1111/inm.12692>
- Cummings, J.L., Mega, M., Gray, K., Rosenberg-Thompson, S., Carusi, D.A., & Gornbein, J. (1994). The Neuropsychiatric Inventory: Comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology*, *44*:2308-2314.
- Cummings, J., Ritter, A., & Rothenberg, K. (2019a). Advances in management of neuropsychiatric syndromes in neurodegenerative diseases. *Current Psychiatry Reports*, *21*. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-1058-4>

- Cummings, J.L., Tong, G., & Ballard, C. (2019b). Treatment combinations for Alzheimer's disease: current and future pharmacotherapy options. *Journal of Alzheimer's Disease : JAD*, 67(3), 779–794. <https://doi.org/10.3233/JAD-180766>
- Curiel, R.E., Raffo, A., & Loewenstein, D. (2019). Assessment of Alzheimer's disease. A: L.D. Ravdin & H.L. Katzen (Eds.). *Handbook on the Neuropsychology of Aging and Dementia* (2a ed., pp. 465-478). Springer.
- Custodio, N., & Cano-Campos, M. (2017). Efectos de la música sobre las funciones cognitivas. *Revista de Neuro-psiquiatría*, 80(1), 60-69.
<http://dx.doi.org/10.20453/rnp.v80i1.3060>
- Custodio N, Becerra-Becerra Y, Alva-Díaz C, Montesinos R, Lira D, Herrera-Pérez E, Cuenca-Alfaro, J.; Valeriano-Lorenzo, E., & Castro-Suárez, S. (2017). Validación y precisión de la Escala de Deterioro Global (GDS) para establecer severidad de demencia en una población de Lima. *Revista CES Medicina*, 31(1), 14-26.
<https://doi.org/10.21615/cesmedicina.31.1.2>
- Custodio, N., Montesinos, R., & Alarcón, J. O. (2018). Evolución histórica del concepto y criterios actuales para el diagnóstico de demencia. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 81(4), 235-249. <http://dx.doi.org/10.20453/rnp.v81i4.3438>
- Custodio, N., Herrera, E., Lira, D., Montesinos, R., Linares, J., & Bendezú, L. (2012). Deterioro cognitivo leve: ¿dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia? *Anales de la Facultad de Medicina*, 73(4), 321-330.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832012000400009&lng=es&tlng=es.
- Custodio, N., Montesinos, R., Cruzado, L., Alva-Díaz, C., Failoc-Rojas, V. E., Celis, V., Cuenca-Alfaro, J., & Lira, D. (2020). Comparative study of the word capacity and episodic memory of patients with degenerative dementia. Estudio comparativo de la capacidad denominativa y la memoria episódica de los pacientes con demencia degenerativa. *Revista Colombiana de Psiquiatría (English ed.)*, S0034-7450(20)30083-4. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2020.09.003>
- Dahms, R., Eicher, C., Haesner, M., & Mueller-Werdan, U. (2021). Influence of music therapy and music-based interventions on dementia: a pilot study. *Journal of Music Therapy*, 58(3), e12–e36. <https://doi.org/10.1093/jmt/thab005>

- Davis, W.B. (2000). Musicoterapia y geriatría. A: W.B. Davis; K.E. Gfeller, & M.H. Thaut. *Introducción a la Musicoterapia. Teoría y práctica.* (pp. 121-153). Editorial de música BOILEAU, S.A.
- Davis, W.B. & Gfeller, K.E. (2000). Musicoterapia: una perspectiva histórica. A: W.B., Davis; K.E., Gfeller, & M.H., Thaut. *Introducción a la Musicoterapia. Teoría y práctica.* (pp. 14-35). Editorial de música BOILEAU, S.A.
- Day, K., Carreon, D., & Stump, C. (2000). The therapeutic design of environments for people with dementia: a review of the empirical research. *The Gerontologist*, 40(4), 397-416. <https://doi.org/10.1093/geront/40.4.397>
- Deason, R.G., Strong, J.V., Tat, M.J., Simmons-Stern, N.R., & Budson, A.E. (2019). Explicit and implicit memory for music in healthy older adults and patients with mild Alzheimer's disease. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 41 (2), 158-169. <https://doi.org/10.1080/13803395.2018.1510904>
- Delfa-Lobato, L., Guardia-Olmos, J., & Feliu-Torruella, M. (2021). Benefits of cultural activities on people with cognitive impairment: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 12, 762392. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.762392>
- DenBoer, J.W. (2018). Cognitive intervention for early stage dementia: Research and techniques. *Applied Neuropsychology. Adult*, 25(6), 562-571. <https://doi.org/10.1080/23279095.2017.1330748>
- DesRosiers, G., & Kavanagh, D. (1987). Cognitive Assessment in closed head injury: Stability, validity and parallel forms for two neuropsychological measures of recovery. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 9(4), 162-173.
- Deus Yela, J., Hermoso, B., & Jesús, P. (2015). Neuroimagen en las demencias: correlatos cognitivos y conductuales. *Informaciones Psiquiátricas*, 220, 83-94. <https://informacionespQuiatricas.com/informe220/files/assets/basic-html/index.html#1>
- Deus Yela, J., Deví Bastida, J., & Sáinz Pelayo, M.P. (2018). *Neuropsicología de la enfermedad de Alzheimer.* (pp.115-140). Editorial Síntesis.
- de Azevedo, M.C.D., Charchat-Fichman, H., & Damazio, V.M.M. (2021). Environmental interventions to support orientation and social engagement of people with Alzheimer's disease. *Dementia & Neuropsychologia*, 15(4), 510-523. <https://doi.org/10.1590/1980-57642021dn15-040012>
- de l'Etoile, S.K. (2014). Associative Mood and Memory Training. A: M.H. Thaut & V.

- Hoemberg (Eds.). *Handbook of Neurologic Music Therapy*. (pp. 279-293). Oxford University Press.
- de la Guia, E., Hernandez, A., Paradell, E., & Vallar, F. (2012). *Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos-IV [WAIS-IV]*. Pearson Educación.
- de la Hoz, M., Garrido del Águila, D., & García Retamero, R. (2021). Alteraciones lingüísticas en pacientes con deterioro cognitivo leve. Revisión sistemática. *Revista de Neurología*, 72(3), 67-76. <https://doi.org/10.33588/rn.7203.2020411>
- de la Rubia Ortí, J.E., García-Pardo, M.P., Iranzo, C.C., Madrigal, J.J.C., Castillo, S.S., Rochina, M.J., & Gascó, V.J.P. (2018). Does music therapy improve anxiety and depression in Alzheimer's patients? *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 24(1), 33-36. <https://doi.org/10.1089/acm.2016.0346>
- de Pedro-Cuesta, J., Virués-Ortega, J., Vega, S., Seijo-Martínez, M., Saz, P., Rodríguez, F., Rodríguez-Laso, A., Reñé, R., de las Heras, S.P., Mateos, R., Martínez-Martín, P., Manubens, J.M., Mahillo-Fernandez, I., López-Pousa, S., Lobo, A., Reglà, J.L., Gascón, J., García, F.J., Fernández-Martínez, M., . . . del Barrio, J.L. (2009). Prevalence of dementia and major dementia subtypes in Spanish populations: A reanalysis of dementia prevalence surveys, 1990-2008. *BMC Neurology*, 9, Article 55. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-9-55>
- De Roeck, E. E., De Deyn, P. P., Dierckx, E., & Engelborghs, S. (2019). Brief cognitive screening instruments for early detection of Alzheimer's disease: A systematic review. *Alzheimer's Research & Therapy*, 11(1), 21. <https://doi.org/10.1186/s13195-019-0474-3>
- Dell'Anna, A., Leman, M., & Berti, A. (2021). Musical interaction reveals music as embodied language. *Frontiers in Neuroscience*, 15, 667838. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.667838>
- Devere, R. (2017). Music and dementia: An overview. *Practical Neurology*. 31 - 35. http://practicalneurology.com/pdfs/pn0617_CF_Music.pdf
- Díaz Abrahán, V., Shifres, F., & Justel, N. (2019). Cognitive benefits from a musical activity in older adults. *Frontiers in Psychology*, 10, 652. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00652>
- Díaz Barrientos, E., & Sosa Coronado, A. (2010). Intervención cognitiva en pacientes con deterioro cognitivo ligero y demencia leve. *MEDISAN*, 14(6).

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192010000600015&lng=es&tlng=es.tinc.

- Díaz-Orueta, U., Buiza-Bueno, C., & Yanguas-Lezaun, J. (2010). Reserva cognitiva: evidencias, limitaciones y líneas de investigación futura. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 45(3): 150-155. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2009.12.007>
- Díaz, J., Castrillón, A., Cardeño, C., & Franco, J.G. (2023). Herramientas disponibles en español para la valoración clínica del delirium. Revisión sistemática. *Revista de Neurología*, 76 (06), 197-208. <https://doi.org/10.33588/rn.7606.2022265>
- Dietlin, S., Soto, M., Kiyasova, V., Pueyo, M., de Mauleon, A., Delrieu, J., Ousset, P.J., & Vellas, B. (2019). Neuropsychiatric symptoms and risk of progression to Alzheimer's disease among mild cognitive impairment subjects. *Journal of Alzheimer's Disease*, 70(1), 25–34. <https://doi.org/10.3233/JAD-190025>
- Doi, T., Verghese, J., Makizako, H., Tsutsumimoto, K., Hotta, R., Nakakubo, S., Suzuki, T., & Shimada, H. (2017). Effects of cognitive leisure activity on cognition in mild cognitive impairment: Results of a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(8), 686–691. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.02.013>
- Domínguez-Chávez, C.J., Salazar-González, B.C., & Murrock, C.J. (2019). Use of music therapy to improve cognition in older adults with dementia: An integrative review. *Research and Theory for Nursing Practice*, 33(2), 183–195. <https://doi.org/10.1891/1541-6577.33.2.183>
- Dorris, J. L., Neely, S., Terhorst, L., VonVille, H. M., & Rodakowski, J. (2021). Effects of music participation for mild cognitive impairment and dementia: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Geriatrics Society*, 69(9), 2659–2667. <https://doi.org/10.1111/jgs.17208>
- Dowson, B., McDermott, O., & Schneider, J. (2019). What indicators have been used to evaluate the impact of music on the health and wellbeing of people with dementia? A review using meta-narrative methods. *Maturitas*, 127, 26–34. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.06.001>
- Dowson, B. & McDermott, O. (2020). Approaches to measuring the impact of music therapy and music activities on people living with dementia. A: A. Baird, S. Garrido, & J. Tamplin (Eds.), *Music and Dementia: From Cognition to Therapy*. (pp. 171-196).

Oxford University Press.

- Drag, L.L. & Bieliauskas, L.A. (2020). Differential diagnosis of depression and dementia. A: L.D. Radvin & H.L. Katzen (Ed.). *Handbook on the Neuropsychology of Aging and Dementia*. (2a ed., pp. 179-196). Springer.
- Dubois, B., Villain, N., Frisoni, G.B., Rabinovici, G.D., Sabbagh, M., Cappa, S., Bejanin, A., Bombois, S., Epelbaum, S., Teichmann, M., Habert, M.O., Nordberg, A., Blennow, K., Galasko, D., Stern, Y., Rowe, C.C., Salloway, S., Schneider, L.S., Cummings, J.L., & Feldman, H.H. (2021). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Recommendations of the International Working Group. *The Lancet. Neurology*, 20(6), 484–496. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(21\)00066-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(21)00066-1)
- Dudas, R., Malouf, R., McCleery, J., & Dening, T.. (2018) Antidepressants for treating depression in dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 8.: CD003944. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003944.pub2>
- Duffau, H. (2006). Brain plasticity: From pathophysiological mechanisms to therapeutic applications. *Journal of Clinical Neuroscience: Official Journal of the Neurosurgical Society of Australasia*, 13(9), 885–897. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2005.11.045>
- Duong, S., Patel, T., & Chang, F. (2017). Dementia: What pharmacists need to know. *Canadian Pharmacists Journal: CPJ =Revue des Pharmaciens du Canada: RPC*, 150(2), 118–129. <https://doi.org/10.1177/1715163517690745>
- Edmonds, E.C., Salmon, D.P. Bondi, M.W. (2018). Clinical Assessment of Alzheimer's disease. A: G.E. Smith & S.T. Farias (Eds.), *APA Handbook of Dementia* (pp. 249-276). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000076-016>
- Elahi, F.M., & Miller, B.L. (2017). A clinicopathological approach to the diagnosis of dementia. *Nature Reviews. Neurology*, 13(8), 457–476. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2017.96>
- El Haj, M., Fasotti, L., & Allain, P. (2012a). The involuntary nature of music-evoked autobiographical memories in Alzheimer's disease. *Consciousness and Cognition*, 21(1), 238–246. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2011.12.005>
- El Haj, M., Postal, V., & Allain, P. (2012b). Music enhances autobiographical memory in mild Alzheimer's disease. *Educational Gerontology*, 38(1), 30–41. <https://doi.org/10.1080/03601277.2010.515897>

- El Haj, M., Clément, S., Fasotti, L., & Allain, P. (2013). Effects of music on autobiographical verbal narration in Alzheimer's disease. *Journal of Neurolinguistics*, 26(6), 691-700. <https://doi.org/10.1016/j.jneuroling.2013.06.001>
- El Haj, M., Antoine, P., Nandrino, J.L., Gély-Nargeot, M.C., & Raffard, S. (2015). Self-defining memories during exposure to music in Alzheimer's disease. *International Psychogeriatrics*, 27(10), 1719-1730. <https://doi.org/10.1017/S1041610215000812>
- El Haj, M., Gallouj, K., & Antoine, P. (2019). Autobiographical recall as a tool to enhance the sense of self in Alzheimer's disease. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 82, 28-34. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.01.011>
- Eling, P. (2019). History of neuropsychological assessment. *Frontiers of Neurology and Neuroscience*, 44, 164-178. <https://doi.org/10.1159/000494963>
- Elliott, M., & Gardner, P. (2018). The role of music in the lives of older adults with dementia ageing in place: A Scoping review. *Dementia*, 17(2), 199-213. <https://doi.org/10.1177/1471301216639424>
- Emre, M. (2009). Classification and diagnosis of dementia: A mechanism-based approach. *European Journal of Neurology*, 16(2), 168-173. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2008.02379.x>
- Erkkinen, M.G., Kim, M.O., & Geschwind, M.D. (2018). Clinical neurology and epidemiology of the major neurodegenerative diseases. *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 10(4), a033118. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a033118>
- Emblad, S., & Mukaetova-Ladinska, E.B. (2021). Creative art therapy as a non-pharmacological intervention for dementia: A systematic review. *Journal of Alzheimer's Disease Reports*, 5(1), 353-364. <https://doi.org/10.3233/ADR-201002>
- European Medicine Agency, 2018. (Recuperat 10 desembre 2022). <https://www.ema.europa.eu/en/news/revised-guideline-clinical-studies-alzheimers-disease-medicines>
- Fang, R., Ye, S., Huangfu, J., & Calimag, D.P. (2017). Music therapy is a potential intervention for cognition of Alzheimer's disease: A mini-review. *Translational Neurodegeneration*, 6. <https://doi.org/10.1186/s40035-017-0073-9>
- Federación Española de Musicoterapia [FEAMT]. (Recuperat 5 febrer 2023). <http://feamt.es/>
- Fernández-Blázquez, M.A., Ruiz-Sánchez de León J.M., López-Pina J.A., Llanero-Luque M., Montenegro-Peña M., & Montejo P. (2012). Nueva versión reducida del test de

- denominación de Boston para mayores de 65 años: aproximación desde la teoría de respuesta al ítem. *Revista de Neurología*, 55 (07):399-407. <https://doi.org/10.33588/rn.5507.2012075>
- Fernández, A.L., Marino J.C., & Alderete A.M. (2002). Estandarización y validez conceptual del test del trazo en una muestra de adultos argentinos. *Revista de Neurología Argentina*, 27:83-88. https://www.researchgate.net/publication/282736842_Standardization_and_conceptual_validity_of_the_trail_making_test_in_adult_Argentinean_sample
- Fernández-Ballesteros, R., & Sánchez-Izquierdo, M. (2020). Impacto del COVID-19 en personas mayores en España: algunos resultados y reflexiones. *Clínica y Salud. Investigación Empírica en Psicología*, 31, 165-169. <https://doi.org/10.5093/clysa2020a25>
- Fernández Domínguez, M.J., Hernández Gómez, M.A., Garrido Barral, A., & González Moneo, M.J. (2018). Haciendo equilibrios entre los riesgos y beneficios del tratamiento farmacológico en demencia, dolor crónico y anti coagulación en personas mayores [Making balances between the risks and benefits of pharmacological treatment in dementia, chronic pain and anticoagulation in elderly persons]. *Atención Primaria*, 50 (Suppl. 2), 39–50. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.09.003>
- Fischer, C. E., Churchill, N., Leggieri, M., Vuong, V., Tau, M., Fornazzari, L. R., Thaut, M. H., & Schweizer, T. A. (2021). Long-known music exposure effects on brain imaging and cognition in early-stage cognitive decline: A pilot study. *Journal of Alzheimer's Disease*, 84(2), 819–833. <https://doi.org/10.3233/JAD-210610>
- Fish, J. (2017). Rehabilitation of attention disorders. A: B.A. Wilson, J. Winegardner, C.M. van Heugten, & T. Ownsworth (Eds.). *Neuropsychological Rehabilitation. The International Handbook*. (pp.172-178). Routledge. Taylor & Francis Group.
- Fleming, R. & Robb, S.L. (2020). Can Music Touch the Heart? Commentary on the Benefits of Music Listening for People Living With Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure* (26) 7, 552-554. <https://doi.org/10.1016/j.cardfail.2020.06.013>
- Fleming, R., Zeisel, J., & Bennett, K. (2020). World Alzheimer report 2020: design dignity dementia: dementia-related design and the built environment, 1. *Alzheimer's Disease International*. <https://www.alzint.org/u/WorldAlzheimerReport2020Vol1.pdf>

- Flores, M.E., Rodríguez, M., González, G.J., Robles, J.R., & Valle, M.A. (2020). Declive cognitivo de atención y memoria en adultos mayores sanos. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 14(1), 65–78. <https://doi.org/10.7714/CNPS/14.1.208>
- Folkerts, A.K., Roheger, M., Franklin, J., Middelstädt, J., & Kalbe, E. (2017). Cognitive interventions in patients with dementia living in long-term care facilities: Systematic review and meta-analysis. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 73, 204–221. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.07.017>
- Folstein, M.F., Folstein, S.E., & McHugh, P.R. (1975). Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12:189-198.
- Fong, T.G., & Inouye, S.K. (2022). The inter-relationship between delirium and dementia: The importance of delirium prevention. *Nature Reviews Neurology*, 18(10), 579-596. <https://doi.org/10.1038/s41582-022-00698-7>
- Fontán-Scheitler, L.E., Lorenzo-Otero, J., & Silveira-Brussain, A. (2004). Perfil de alteración en el Mini-Mental State Examination en pacientes con deterioro cognitivo leve. *Revista de Neurología*, 39(4), 316–321. <https://doi.org/10.33588/rn.3904.2004207>
- Forn Frias, C (2020). *Manual de Neuropsicología*. (pp.22-160). Ediciones Pirámide.
- Forn, L., Muñoz, S., Alavedra, C., Farràs-Permanyer, L., Signo, S., & Bruna, O. (2022). Spanish validation of the Music in Dementia Assessment Scales. *Journal of Music Therapy*, 59(4), 344–367. <https://doi.org/10.1093/jmt/thac010>
- Foster, N.A., & Valentine, E R. (2001). The effect of auditory stimulation on autobiographical recall in dementia. *Experimental Aging Research*, 27(3), 215–228. <https://doi.org/10.1080/036107301300208664>
- Foster, B. (2009). Music for life's journey: the capacity of music in dementia care. *Alzheimer's Care Today*, 10(1), 42-49. <https://doi.org/10.1097/ACQ.0b013e3181974684>
- François, C., Grau-Sánchez, J., Duarte, E., & Rodriguez-Fornells, A. (2015). Musical training as an alternative and effective method for neuro-education and neuro-rehabilitation. *Frontiers in psychology*, 6, 475. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00475>
- Frantellizzi, V., Pani, A., Ricci, M., Locuratolo, N., Fattapposta, F., & De Vincentis, G. (2020). Neuroimaging in vascular cognitive impairment and dementia: A systematic review. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 73(4), 1279–1294.

<https://doi.org/10.3233/JAD-191046>

Fredes-Roa, C., Gutiérrez-Barría, F., Ramírez-Bruna, C., Cigarroa, I., Martella, D., Julio-Ramos, T., Méndez-Orellana, C., & Toloza-Ramírez, D. (2022). Neuropsychological profiles and neural correlates in typical and atypical variants of Alzheimer disease: a systematic review. *Neurology Perspectives*.

<https://doi.org/10.1016/j.neurop.2022.07.007>

Fu, M.C., Belza, B., Ngyunen, H., Logsdon, R., & Demorest, S. (2018). Impact of group-singing on older adult health in senior living communities: a pilot study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 76: 138-146. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.02.012>

Fundación Alzheimer España (2015). *Clasificación de las demencias*. (Recuperat 12 desembre 2022). <http://www.alzfae.org/fundacion/145>

Fusar-Poli, L., Bieleninik, L., Brondino, N., Chen, X.J., & Gold, C. (2018). The effect of music therapy on cognitive functions in patients with dementia: a systematic review and meta-analysis. *Aging and Mental Health*, 22, 1097–1106. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1348474>

Galińska, E. (2015). Music therapy in neurological rehabilitation settings. *Psychiatria Polska*, 49(4), 835–846. <https://doi.org/10.12740/PP/25557>

García-Albea Ristol, E. (2000). Fundamentos neurológicos. La neurología de la música. A: Betés de Toro (Comp.). *Fundamentos de Musicoterapia*. (pp. 90-96). Ediciones Morata.

García-Casares, N., Moreno-Leiva, R.M., & García-Arnés, J.A. (2017). Efecto de la musicoterapia como terapia no farmacológica en la enfermedad de Alzheimer. Revisión sistemática. *Revista de Neurología*, 65, 529–538. <https://doi.org/10.33588/rn.6512.2017181>

García-Navarro, E.B., Buzón-Pérez A., & Cabillas-Romero M. (2022). Effect of music therapy as a non-pharmacological measure applied to Alzheimer's disease patients: A systematic review. *Nursing Reports*, 12(4), 775-790. <https://doi.org/10.3390/nursrep12040076>

Gardiner, J.C. & Thaut, M. (2014a). Musical Executive Function Training. A: M.H. Thaut & V. Hoemberg (Eds.). *Handbook of Neurologic Music Therapy* (pp. 279-293). Oxford University Press.

Gardiner, J.C. & Thaut, M. (2014b). Musical Mnemonics Training. A: M.H. Thaut & V. Hoemberg (Eds.). *Handbook of Neurologic Music Therapy* (pp. 294-310). Oxford

University Press.

- Garre-Olmo, J. (2018). Epidemiología de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. *Revista de Neurología*, 66 (11), 377-386. <https://doi.org/10.33588/rn.6611.2017519>
- Garrido, S., Stevens, C.J., Chang, E., Dunne, L., & Perz, J. (2018). Music and dementia: Individual differences in response to personalized playlists. *Journal of Alzheimer's Disease*, 64(3), 933–941. <https://doi.org/10.3233/JAD-180084>
- Gassner, L., Geretsegger, M., & Mayer-Ferbas, J. (2022). Effectiveness of music therapy for autism spectrum disorder, dementia, depression, insomnia and schizophrenia: Update of systematic reviews. *European Journal of Public Health* (32) 1, 27–34. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckab042>
- Gattino, G. (2021). *Essentials of Music Therapy Assessment. Forma & Conteúdo Comunicação Integrada*. (Recuperat 2 abril 2023). https://vbn.aau.dk/ws/portalfiles/portal/455876666/Essentials_of_Music_Therapy_Assessment_141221.pdf.
- Gauthier, S., Webster, C., Servaes, S., Morais, J.A., & Rosa-Neto, P. (2022). World Alzheimer report 2022: life after diagnosis. Navigating treatment, care and support. *Alzheimer's Disease International*. <https://www.alzint.org/u/World-Alzheimer-Report-2022.pdf>
- Gavelin, H.M., Lampit, A., Hallock, H., Sabatés, J., & Bahar-Fuchs, A. (2020). Cognition-oriented treatments for older adults: A systematic overview of systematic reviews. *Neuropsychology Review*, 30(2), 167–193. <https://doi.org/10.1007/s11065-020-09434-8>
- Gaviola, M.A., Inder, K.J., Dilworth, S., Holliday, E.G., & Higgins, I. (2019). Impact of individualized music listening intervention on persons with dementia: A systematic review of randomized controlled trials. *Australasian Journal of Ageing*, 39(1):10-20. <https://doi.org/10.1111/ajag.12642>
- Gerdner, L.A. (2012). Individualized music for dementia: evolution and application of evidence-based protocol. *World Journal of Psychiatry*, 2 (2), 26-32. <https://doi.org/10.5498/wjp.v2.i2.26>
- Gfeller, K.E. (2000). La música: un fenómeno humano y un medio terapéutico. A: Davis, W.B., Gfeller, K.E. & Thaut, M.H. *Introducción a la Musicoterapia. Teoría y práctica*. (pp. 36-61). Editorial de música BOILEAU, S.A.

- Gfeller, K.E. & Davis, W.B. (2000). Práctica clínica en musicoterapia. A Davis, W.B., Gfeller, K. E. i Thaut, M.H. *Introducción a la Musicoterapia. Teoría y práctica*. (pp. 3-14). Editorial de música BOILEAU, S.A.
- Gibb, K., Seeley, A., Quinn, T., Siddiqi, N., Shenkin, S., Rockwood, K., & Davis, D. (2020). The consistent burden in published estimates of delirium occurrence in medical inpatients over four decades: A systematic review and meta-analysis study. *Age and Ageing*, 49(3), 352–360. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa040>
- Gibbor, L., Yates, L., Volkmer, A., & Spector, A. (2021). Cognitive stimulation therapy (CST) for dementia: A systematic review of qualitative research. *Aging & Mental Health*, 25(6), 980–990. <https://doi.org/10.1080/13607863.2020.1746741>
- Giovagnoli, A.R., Oliveri, S., Schifano, L., & Raglio, A. (2014). Active music therapy improves cognition and behavior in chronic vascular encephalopathy: A case report. *Complementary Therapies in Medicine*, 22(1), 57–62. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2013.11.001>
- Giovagnoli, A.R., Manfredi, V., Parente, A., Schifano, L., Oliveri, S., & Avanzini, G. (2017). Cognitive training in Alzheimer's disease: a controlled randomized study. *Neurological Sciences: Official Journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*, 38(8), 1485–1493. <https://doi.org/10.1007/s10072-017-3003-9>
- Giovagnoli, A.R., Manfredi, V., Schifano, L., Paterlini, C., Parente, A., & Tagliavini, F. (2018). Combining drug and music therapy in patients with moderate Alzheimer's disease: a randomized study. *Neurological Sciences: Official Journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*, 39(6), 1021–1028. <https://doi.org/10.1007/s10072-018-3316-3>
- Global Burden of Disease [GBD], Dementia Forecasting Collaborators (2022). Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: An analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet. Public Health*, 7(2), e105–e125. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00249-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00249-8)
- Godefroy, O., Jeannerod, M., Allain, P., & Le Gall, D. (2008). Lobe frontal, fonctions exécutives et controle cognitif [Frontal lobe, executive functions and cognitive control]. *Revue Neurologique*, 164 (Suppl. 3), S119–S127. [https://doi.org/10.1016/S0035-3787\(08\)73302-2](https://doi.org/10.1016/S0035-3787(08)73302-2)

- Gogia, B., & Fang, X. (2022). *Differentiating Delirium Versus Dementia in the Elderly*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570594/>
- Gómez Domínguez, D (2019). *Neurociencia. Estructura y funciones del cerebro*. (pp.27-39). Editorial Libsa.
- Gómez-Gallego, M., Gómez-Amor, J., & Gómez-García, J. (2012). Validación de la versión española de la escala QoL-AD en pacientes con enfermedad de Alzheimer, cuidadores y profesionales sanitarios. *Neurología*, 27(1), 4-10.
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.03.006>
- Gómez Gallego, M., & Gómez García, J. (2017). Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer: efectos cognitivos, psicológicos y conductuales. *Neurología*, 32(5), 300-308. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.12.00>
- Gómez-Romero, M., Jiménez-Palomares, M., Rodríguez-Mansilla, J., Flores-Nieto, A., Garrido-Ardila, E.M. & González López-Arza, M.V. (2017). Beneficios de la musicoterapia en las alteraciones conductuales de la demencia. Revisión sistemática. *Neurología*, 32, 253–263. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2014.11.001>
- González Hernández, A., Rodríguez Quintero, A.M., & Bonilla Santos, J. (2022). La depresión y su relación con el deterioro cognitivo leve y la enfermedad de Alzheimer. Un estudio de revisión sistemática. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 57 (2). 118-128. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2021.10.002>
- González Rodríguez, B., Jodar Vicente, M., & Muñoz Marrón, E. (2013). Neuropsicología de la memoria. A: M. Jodar Vicente (Coord.), D. Redolar Ripoll, J.L. Blázquez Alisente, B. González Rodríguez, E. Muñoz Marrón, J.A. Periañez & R. Viejo Sobera. *Neuropsicología*, (pp. 53-110). Editorial UOC.
- Gorin, S., Mengal, P., & Majerus, S. (2018). A comparison of serial order short-term memory effects across verbal and musical domains. *Memory & Cognition*, 46(3), 464–481. <https://doi.org/10.3758/s13421-017-0778-0>
- Grande, G., Qiu, C., & Fratiglioni, L. (2020). Prevention of dementia in an ageing world: Evidence and biological rationale. *Ageing Research Reviews*, 64, 101045, 1-9 <https://doi.org/10.1016/j.arr.2020.101045>
- Grinspun Siguelnitzky, N. & Poblete Lagos, C. (2018). Aprendizaje musical y funciones cognitivas: perspectivas desde la neurociencia y la cognición corporizada, *Neuma*, 2, 114-131. <https://neuma.usalca.cl/index.php/neuma/article/view/37>

- Groussard, M., Chan, T.G., Coppalle, R., & Platel, H. (2019). Preservation of musical memory throughout the progression of Alzheimer's disease? Toward a reconciliation of theoretical, clinical, and neuroimaging evidence. *Journal of Alzheimer's Disease*, 68(3), 857–883. <https://doi.org/10.3233/JAD-180474>
- Guarino, A., Forte, G., Giovannoli, J., & Casagrande, M. (2020). Executive functions in the elderly with mild cognitive impairment: a systematic review on motor and cognitive inhibition, conflict control and cognitive flexibility. *Aging & Mental Health*, 24(7), 1028–1045. <https://doi.org/10.1080/13607863.2019.1584785>
- Guétin, S., Portet, F., Picot, M. C., Pommié, C., Messaoudi, M., Djabelkir, L., Olsen, A. L., Cano, M.M., Lecourt, E., & Touchon, J. (2009). Effect of music therapy on anxiety and depression in patients with Alzheimer's type dementia: Randomized, controlled study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 28(1), 36–46. <https://doi.org/10.1159/000229024>
- Guétin, S., Charras, K., Berard, A., Arbus, C., Berthelon, P., Blanc, F., Blayac, J.P., Bonte, F., Bouceffa, J.P., Clement, S., Ducourneau, G., Gzil, F., Laeng, N., Lecourt, E., Ledoux, S., Platel, H., Thomas-Anterion, C., Touchon, J., Vrait, F.X., & Leger, J.M. (2013). An overview of the use of music therapy in the context of Alzheimer's disease: A report of a French expert group. *Dementia*, 12(5), 619–634. <https://doi.org/10.1177/1471301212438290>
- Gustavsson, A., Norton, N., Fast, T., Frölich, L., Georges, J., Holzapfel, D., Kirabali, T., Krolak-Salmon, P., Rossini, P.M., Ferretti, M.T., Lanman, L., Chadha, A.S., & van der Flier, W.M. (2023). Global estimates on the number of persons across the Alzheimer's disease continuum. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 19(2), 658–670. <https://doi.org/10.1002/alz.12694>
- Guzman-Martínez, L., Maccioni, R.B., Farías, G.A., Fuentes, P., & Navarrete, L.P. (2019). Biomarkers for Alzheimer's Disease. *Current Alzheimer Research*, 16(6), 518–528. <https://doi.org/10.2174/1567205016666190517121140>
- Hachinski, V.C., Iliff, L.D., Zilhka, E., Du Boulay, G.H., McAllister, V.L., Marshall, J., Russell, R.W., & Symon, L. (1975). Cerebral blood flow in dementia. *Archives of Neurology*, 32(9), 632–637. <https://doi.org/10.1001/archneur.1975.00490510088009>

- Hachinski, V., Oveisgharan, S., Romney, A.K., & Shankle, W.R. (2012). Optimizing the Hachinski Ischemic Scale. *Archives of Neurology*, *69*(2), 169–175. <https://doi.org/10.1001/archneurol.2011.1698>
- Hall, S., Longhurst, S., & Higginson, I.J. (2009). Challenges to conducting research with older people living in nursing homes. *BMC Geriatric* *9*, 38. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-9-38>
- Hampel, H., Cummings, J., Blennow, K., Gao, P., Jack, C.R., Jr, & Vergallo, A. (2021). Developing the ATX (N) classification for use across the Alzheimer disease continuum. *Nature Reviews. Neurology*, *17*(9), 580–589. <https://doi.org/10.1038/s41582-021-00520-w>
- Hanser, S.B. (2021). Music-based interventions for people with Alzheimer’s disease and related dementias: A review of the research. *Music and Medicine*, *13*(3), 156-161. <https://doi.org/10.47513/mmd.v13i3.823>
- Harrell, L.E., Marson, D., Chatterjee, A., & Parrish, J. A. (2000). The Severe Mini-Mental State Examination: A new neuropsychologic instrument for the bedside assessment of severely impaired patients with Alzheimer disease. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, *14*(3), 168–175. <https://doi.org/10.1097/00002093-200007000-00008>
- Harvey, P.D. (2019) Domains of cognition and their assessment, *Dialogues in Clinical Neuroscience*, *21*(3), 227-237. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2019.21.3/pharvey>
- Hashmi, A., Srivastava, V., Abul Kalam, S., & Kumar Mishra, D. (2022). Alzheimer’s Disease: An insightful review on the future trends of the effective therapeutics. A: M. Elahi (Ed.) *Alzheimer Disease*. (pp.1-24). <https://www.intechopen.com/chapters/80735>
- Hayden, L., Passarelli, C., Shepley, S.E., & Tigno, W. (2022). A scoping review: Sensory interventions for older adults living with dementia. *Dementia*, *21*(4), 1416–1448. <https://doi.org/10.1177/14713012211067027>
- Herholz, S.C., Boh, B., & Pantev, C. (2011). Musical training modulates encoding of higher-order regularities in the auditory cortex. *The European Journal of Neuroscience*, *34*(3), 524–529. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2011.07775.x>
- Herholz, S.C., & Zatorre, R.J. (2012). Musical training as a framework for brain plasticity: Behavior, function, and structure. *Neuron*, *76*(3), 486–502. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.10.011>

- Hildebrandt, H. (2020). *Neuropsychological Tools for Dementia. Differential Diagnosis and Treatment*. (pp. 14-53). Elsevier Science.
- Holden, S.K., Sheffler, J., Stewart, R., Thompson, S., Persson, J., Finseth, T., Sillau, S., & Kluger, B.M. (2019). Feasibility of home-based neurologic music therapy for behavioral and psychological symptoms of dementia: A pilot study. *Journal of Music Therapy*, 56(3), 265–286. <https://doi.org/10.1093/jmt/thz009>
- Huang, J., & Li, X. (2022). Effects and applications of music therapy on psychological health: a review. A: *2021 International Conference on Public Art and Human Development* (pp. 984-989). Atlantis Press.
- Hsu, M.H., Flowerdew, R., Parker, M., Fachner, J., & Odell-Miller, H. (2015). Individual music therapy for managing neuropsychiatric symptoms for people with dementia and their caregivers: A cluster randomized controlled feasibility study. *BMC Geriatrics*, 15, 84. <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0082-4>
- Hsu, M.H. (2017). Individual music therapy for managing neuropsychiatric symptoms in dementia care homes. *BMC Geriatrics*, 15, 84. <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0082-4>
- Huang, L.K., Chao, S.P., & Hu, C.J. (2020). Clinical trials of new drugs for Alzheimer disease. *Journal of Biomedical Science*, 27(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12929-019-0609-7>
- Hughes, C.P., Berg, L., Danziger, W.L., Coben, L.A., & Martin, R.L. (1982). A new clinical scale for the staging of dementia. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 140, 566–572. <https://doi.org/10.1192/bjp.140.6.566>
- Ing-Randolph, A.R., Phillips, L.R., & Williams, A.B. (2015). Group music interventions for dementia-associated anxiety: A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, 52(11), 1775–1784. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.06.014>
- Ihara, E.S., Tompkins, C.J., Inoue, M., & Sonneman, S. (2019). Results from a person-centered music intervention for individuals living with dementia. *Geriatrics & Gerontology International*, 19(1), 30–34. <https://doi.org/10.1111/ggi.13563>
- Innes, A., Calvert, L., & Bowker, G. (2020). *Dementia: The Basics*. (pp. 20-44). Routledge.
- Instituto Nacional de Estadística (INE]. (2008). <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p418/a2008/hogares/p01/modulo1/10/&file=02032.px>).

- International Business Machines Corporation, IBM, (2012). IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. Armonk, NY: IBM Corp.
- International Music Therapy Assessment Consortium, (s. d.). *Development, Standardization and Increase of the Implementation of Assessment in Music Therapy*. (Recuperat 19 maig 2023). <https://www.musictherapy.aau.dk/imtac>
- International Psychogeriatric Association [IPA]. (2015). *IPA Complete Guides to Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia (BPSD)*. (Recuperat 20 novembre 2022). <https://www.ipa-online.org/publications/guides-to-bpsd>
- Irazoki, E., Contreras-Somoza, L.M., Toribio-Guzmán, J.M., Jenaro-Río, C., van der Roest, H., & Franco-Martín, M.A. (2020). Technologies for cognitive training and cognitive rehabilitation for people with mild cognitive impairment and dementia. A systematic review. *Frontiers in Psychology, 11*, 648. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00648>
- Iribarne, C., Renner, V., Pérez, C., & Guevara, D.L. de. (2020). Trastornos del ánimo y demencia. Aspectos clínicos y estudios complementarios en el diagnóstico diferencial. *Revista Clínica Las Condes, 31*(2), 150– 162. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.02.001>
- Ismail, Z., Black, S.E., Camicioli, R., Chertkow, H., Herrmann, N., Laforce, R., Jr, Montero-Odasso, M., Rockwood, K., Rosa-Neto, P., Seitz, D., Sivananthan, S., Smith, E.E., Soucy, J.P., Vedel, I., Gauthier, S., & CCCDTD5 participants (2020). Recommendations of the 5th Canadian Consensus Conference on the diagnosis and treatment of dementia. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association, 16*(8), 1182–1195. <https://doi.org/10.1002/alz.12105>
- Ito, E., Berge, L.I., Husebo, B.S., Nouchi, R., & Sandvik, R.K.N.M. (2020). The negative impact of psychotropic drug use on quality of life in nursing home patients at different stages of dementia: Cross-sectional analyses from the COSMOS trial. *Journal of the American Medical Directors Association, 21*(11), 1623–1628. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.03.028>
- Ito, E., Nouchi, R., Dinet, J., Cheng, C.H., & Husebø, B.S. (2022). The effect of music-based intervention on general cognitive and executive functions, and episodic memory in people with mild cognitive impairment and dementia: A systematic review and meta-analysis of recent randomized controlled trials. *Healthcare, 10*(8), 1462. <https://doi.org/10.3390/healthcare10081462>

- Jack, C.R., Jr, Bennett, D.A., Blennow, K., Carrillo, M.C., Dunn, B., Haeblerlein, S.B., Holtzman, D.M., Jagust, W., Jessen, F., Karlawish, J., Liu, E., Molinuevo, J.L., Montine, T., Phelps, C., Rankin, K.P., Rowe, C.C., Scheltens, P., Siemers, E., Snyder, H.M., Sperling, R., ... Contributors (2018). NIA-AA Research framework: Toward a biological definition of Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 14(4), 535–562. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.02.018>
- Jacobsen, J.H., Stelzer, J., Fritz, T.H., Chételat, G., La Joie, R. & Turner, R. (2015). Why musical memory can be preserved in advanced Alzheimer's disease. *Brain*, 138(8), 2438–2450. <https://doi.org/10.1093/brain/awv135>
- Jacobsen, S.L., Waldon E.G. & Gattino, G. (Eds). (2018). *Music Therapy Assessment: Theory, Research, and Application*. (pp.19-99). Jessica Kingsley Publishers.
- Jahn, H. (2013). Memory loss in Alzheimer's disease. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 15(4), 445–454. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2013.15.4/hjahn>
- Janata, P. (2009). The neural architecture of music-evoked autobiographical memories. *Cerebral Cortex*, 19(11), 2579–2594. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhp008>
- Janata, P. (2012). Effects of widespread and frequent personalized music programming on agitation and depression in assisted living facility residents with Alzheimer-type dementia. *Music and Medicine*, 4(1), 8-15. <https://doi.org/10.47513/mmd.v4i1.394>
- Janus, S.I., Vink, A.C., Ridder, H.M., Geretsegger, M., Stige, B., Gold, C., & Zuidema, S.U. (2021). Developing consensus description of group music therapy characteristics for persons with dementia. *Nordic Journal of Music Therapy*, 30(1), 24-40. <https://doi.org/10.1080/08098131.2020.1779790>
- Jauset, J.A. (2017). *Música y neurociencia. La musicoterapia. Fundamentos, efectos y aplicaciones terapéuticas*. (pp. 19-123). Editorial UOC.
- Jauset-Berrocal, J.A., & Soria-Urios, G. (2018). Neurorehabilitación cognitiva: fundamentos y aplicaciones de la musicoterapia neurológica. *Revista de Neurología*, 67(08): 303-310. <https://doi.org/10.33588/rn.6708.2018021>
- Jensen, K. (2011). Perceptual and Physical Aspects of Musical Sounds. https://www.researchgate.net/publication/228910152_Perceptual_and_physical_aspects_of_musical_sounds
- Jiménez-Palomares, M., Rodríguez-Mansilla, J., González-López-Arza, M.V., Rodríguez-Domínguez, M.T., & Prieto-Tato, M. (2013). Beneficios de la musicoterapia como

- tratamiento no farmacológico y de rehabilitación en la demencia moderada. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 48, 238–242.
<https://doi.org/10.1016/j.regg.2013.01.008>
- Jodar Vicente, M., & Redolar Ripoll, D. (2013). Neuropsicología del lenguaje. A: M. Jodar Vicente (Coord.), D. Redolar Ripoll, J.L. Blázquez Alisente, B. González Rodríguez, E. Muñoz Marrón, J.A. Periañez, & R. Viejo Sobera. *Neuropsicología*, (pp. 111-170). Editorial UOC.
- Johansson, M., Stomrud, E., Lindberg, O., Westman, E., Johansson, P.M., van Westen, D., Mattsson, N., & Hansson, O. (2020). Apathy and anxiety are early markers of Alzheimer's disease. *Neurobiology of Aging*, 85, 74–82.
<https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2019.10.008>
- Johnson, J.K., Chang, C.C., Brambati, S.M., Migliaccio, R., Gorno-Tempini, M.L., Miller, B.L., & Janata, P. (2011). Music recognition in Frontotemporal lobar degeneration and Alzheimer disease. *Cognitive and Behavioral Neurology: Official Journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology*, 24(2), 74–84.
<https://doi.org/10.1097/WNN.0b013e31821de326>
- Johnson, J.K., & Chow, M.L. (2015). Hearing and music in dementia. *Handbook of clinical neurology*, 129, 667–687. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-62630-1.00037-8>
- Jones, S.A., De Marco, M., Manca, R., Bell, S.M., Blackburn, D.J., Wilkinson, I.D., Soininen, H., & Venneri, A. (2019). Altered frontal and insular functional connectivity as pivotal mechanisms for apathy in Alzheimer's disease. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 119, 100–110.
<https://doi.org/10.1016/j.cortex.2019.04.008>
- Jordan, C., Lawlor, B., & Loughrey, D. (2022). A systematic review of music interventions for the cognitive and behavioral symptoms of mild cognitive impairment (non-dementia). *Journal of Psychiatric Research*, 151, 382–390.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2022.04.028>
- Jung, Y.H., Park, S., Jang, H., Cho, S.H., Kim, S.J., Kim, J.P., Kim, S.T., Na, D.L., Seo, S.W., & Kim, H.J. (2020). Frontal-executive dysfunction affects dementia conversion in patients with amnesic mild cognitive impairment. *Scientific Reports*, 10(1), 772.
<https://doi.org/10.1038/s41598-020-57525-6>
- Junqué, C., & Barroso, J. (2009). *Manual de Neuropsicología*. (pp. 225-252). Editorial

Síntesis.

- Junquera, A., García-Zamora, E., Olazarán, J., Parra, M.A., & Fernández-Guinea, S. (2020). Role of executive functions in the conversion from mild cognitive impairment to dementia. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 77(2), 641–653. <https://doi.org/10.3233/JAD-200586>
- Jurado, M. Á., Mataró, M., & Pueyo, R. (2013). *Neuropsicología de las Enfermedades Neurodegenerativas*. (pp. 35-99). Editorial Síntesis.
- Justel, N., Rubinstein, W., & O'conor, J. (2015). Modulación de la memoria emocional a través de la música en adultos mayores: un estudio preliminar. *Interdisciplinaria*, 32(2), 247-259. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18043528003>
- Justo-Henriques, S.I., Otero, P., Torres, Á.J., & Vázquez, F.L. (2021). Efecto de la intervención de estimulación cognitiva individual de larga duración para personas con trastorno neurocognitivo leve. *Revista de Neurología*, 73 (04), 121-129 <https://doi.org/10.33588/rn.7304.2021114>
- Jutten, R.J., Thompson, L., Sikkes, S., Maruff, P., Molinuevo, J.L., Zetterberg, H., Alber, J., Faust, D., Gauthier, S., Gold, M., Harrison, J., Lee, A., & Snyder, P.J. (2022). A neuropsychological perspective on defining cognitive impairment in the clinical study of Alzheimer's disease: Towards a more continuous approach. *Journal of Alzheimer's Disease*, 86(2), 511–524. <https://doi.org/10.3233/JAD-215098>
- Kaplan, E.F., Goodglass, H., & Weintraub, S. (1983). *The Boston Naming Test*. (2a ed.). Lea & Febiger.
- Karpati, F.J., Giacosa, C., Foster, N.E.V., Penhune, V.B., & Hyde, K.L. (2017). Dance and music share gray matter structural correlates. *Brain Research*, 1657, 62–73. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2016.11.029>
- Kasper, S., Bancher, C., Eckert, A., Förstl, H., Frölich, L., Hort, J., Korczyn, A.D., Kressig, R. W., Levin, O., & Palomo, M. (2020). Management of mild cognitive impairment (MCI): the need for national and international guidelines. *The World Journal of Biological Psychiatry: The Official Journal of the World Federation of Societies of Biological Psychiatry*, 21(8), 579–594. <https://doi.org/10.1080/15622975.2019.1696473>
- Kelly, L., Ahessy, B., Richardson, I., & Moss, H. (2023). Aligning Kitwood's model of Person-Centered dementia care with music therapy practice. *Music Therapy Perspectives*, miad 015, 1-9. <https://doi.org/10.1093/mtp/miad015>

- Keough, L.A., King, B., & Lemmerman, T. (2017). Assessment-based small-group music therapy programming for individuals with dementia and Alzheimer's disease: A multi-year clinical project. *Music Therapy Perspectives*, 35(2), 182–189. <https://doi.org/10.1093/mtp/miw021>
- Killin, A. (2018). The origins of music: Evidence, theory, and prospects. *Music & Science*, 1. <https://doi.org/10.1177/2059204317751971>
- Kim, S.J., & Yoo, G.E. (2019). Instrument playing as a cognitive intervention task for older adults: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 10, 151. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00151>
- King, J.B., Jones, K.G., Goldberg, E., Rollins, M., McNamee, K., Moffat, C., Naidu, S.R., Ferguson, M.A., Garcia-Leavitt, E., Amado, J., Breitenbach, K.R., Watson, J.M., Gurgel, R.K., Anderson, J.S., & Foster, N.L. (2019). Increased functional connectivity after listening to favored music in adults with Alzheimer dementia. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, 6(1), 56–62. <https://doi.org/10.14283/jpad.2018.19>
- Kitwood, T. (2003). *Repensant la demència*. (pp. 21-110). Eumo Editorial.
- Knopman, D.S., Amieva, H., Petersen, R.C., Chételat, G., Holtzman, D.M., Hyman, B.T., Nixon, R.A., & Jones, D.T. (2021). Alzheimer Disease. *Nature reviews. Disease Primers*, 7(1), 33. <https://doi.org/10.1038/s41572-021-00269-y>
- Koelsch, S. (2009). A neuroscientific perspective on music therapy. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 374–384. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04592.x>
- Koelsch S. (2010). Towards a neural basis of music-evoked emotions. *Trends in cognitive sciences*, 14(3), 131–137. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.01.002>
- Koelsch, S. (2014). Brain correlates of music-evoked emotions. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(3), 170–180. <https://doi.org/10.1038/nrn3666>
- Koelsch, S. (2018). Investigating the neural encoding of emotion with music. *Neuron*, 98(6), 1075-1079. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2018.04.029>
- Koelsch, S. (2020). A coordinate-based meta-analysis of music-evoked emotions. *NeuroImage*, 223, 117350. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117350>
- Koelsch, S., & Skouras, S. (2014). Functional centrality of amygdala, striatum and hypothalamus in a "small-world" network underlying joy: An fMRI study with music. *Human Brain Mapping*, 35(7), 3485–3498. <https://doi.org/10.1002/hbm.22416>

- Koelsch, S., Skouras, S., & Lohmann, G. (2018). The auditory cortex hosts network nodes influential for emotion processing: An fMRI study on music-evoked fear and joy. *PloS one*, *13*(1), e0190057. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190057>
- Koger, S.M. & Brotons, M. (2000). Music therapy for dementia symptoms. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), CD001121. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001121>
- Kolb, B. & Wishaw, I.Q. (2021). *Fundamentals of Human Neuropsychology* (8a ed, pp. 783-790). Worth Publishers.
- Kopelman, M.D. (1994). The Autobiographical Memory Interview (AMI) in organic and psychogenic amnesia. *Memory*, *2*(2), 211–235. <https://doi.org/10.1080/09658219408258945>
- Kopelman, M.D., Wilson, B.A., & Baddeley, A.D. (1989). The Autobiographical Memory Interview: a new assessment of autobiographical and personal semantic memory in amnesic patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *11*(5), 724–744. <https://doi.org/10.1080/01688638908400928>
- Koshimori, Y., & Thaut, M.H. (2018). Future perspectives on neural mechanisms underlying rhythm and music based neurorehabilitation in Parkinson's disease. *Ageing Research Reviews*, *47*, 133–139. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2018.07.001>
- Kraus, N., & Chandrasekaran, B. (2010). Music training for the development of auditory skills. *Nature reviews. Neuroscience*, *11*(8), 599–605. <https://doi.org/10.1038/nrn2882>
- Kristiansen, F. A., Stige , B., & Helle-Valle, A. (2023). Characteristics of music therapy with beneficial impacts on agitation in dementia. *Voices: A World Forum for Music Therapy*, *23*(2). <https://doi.org/10.15845/voices.v23i2.3851>
- Kudlicka, A., Martyr, A., Bahar-Fuchs, A., Woods, B., & Clare, L. (2019). Cognitive rehabilitation for people with mild to moderate dementia. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2019*(8), CD013388. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013388>
- Kwon, C.Y., & Lee, B. (2021). Prevalence of behavioral and psychological symptoms of dementia in community-dwelling dementia patients: A systematic review. *Frontiers in Psychiatry*, *12*, 741059. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.741059>
- La Fontaine, J. (2020). Dementia and families. A: B. Coope & F.A. Richards, *ABC of Dementia* (2a ed., pp. 23-28). Wiley.

- Lai, N., Chang, S., Ng, S., Tan, S., Chaiyakunapruk, N., & Stanaway, F. (2019). Animal-assisted therapy for dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11. CD013243. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013243.pub2>
- Lam, H.L., Li, W., Laher, I., & Wong, R.Y. (2020). Effects of music therapy on patients with dementia- a systematic review. *Geriatrics*, 5(4), 62. <https://doi.org/10.3390/geriatrics5040062>
- Lappe, C., Trainor, L.J., Herholz, S.C., & Pantev, C. (2011). Cortical plasticity induced by short-term multimodal musical rhythm training. *PloS one*, 6(6), e21493. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021493>
- Larner, A.J. (2019). Diagnosis of dementia and cognitive impairment. *Diagnostics*, 9(4), 180. <https://doi.org/10.3390/diagnostics9040180>
- Larner, A.J. (2020). *Manual of Screeners for Dementia*. (pp.39-87). Springer.
- Lee, S.Y., Kang, J.M., Kim, D.J., Woo, S.K., Lee, J.Y., & Cho, S.J. (2020). Cognitive Reserve, Leisure Activity, and Neuropsychological Profile in the Early Stage of Cognitive Decline. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 12, 590607. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.590607>
- Lee, S., Allison, T., O'Neill, D., Punch, P., Helitzer, E., & Moss, H. (2022). Integrative review of singing and music interventions for family caregivers of people living with dementia. *Health Promotion International*, 37(Supplement 1), 49-61. <https://doi.org/10.1093/heapro/daac024>
- Legere, L.E., McNeill, S., Schindel Martin, L., Acorn, M., & An, D. (2018). Nonpharmacological approaches for behavioral and psychological symptoms of dementia in older adults: A systematic review of reviews. *Journal of Clinical Nursing*, 27(7-8), e1360–e1376. <https://doi.org/10.1111/jocn.14007>
- Leggieri, M., Thaut, M.H., Fornazzari, L., Schweizer, T. A., Barfett, J., Munoz, D.G., & Fischer, C.E. (2019). Music intervention approaches for Alzheimer's disease: a review of the literature. *Frontiers in Neuroscience*, 13, 1–8. <https://doi.org/10.3389/fnins.2019.00132>
- Lenoir, H., & Siérouff, É. (2019). Les troubles de la perception visuelle dans la maladie d'Alzheimer [Visual perceptual disorders in Alzheimer's disease]. *Geriatric et Psychologie Neuropsychiatrie du Vieillessement*, 17(3), 307–316. <https://doi.org/10.1684/pnv.2019.0815>

- Leo, V., Sihvonen, A.J., Linnavalli, T., Tervaniemi, M., Laine, M., Soinila, S., & Särkämö, T. (2019). Cognitive and neural mechanisms underlying the mnemonic effect of songs after stroke. *NeuroImage Clinical*, 24, 101948. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2019.101948>
- Leongómez, J.D. (2015). La música como objeto de estudio científico: consideraciones en torno a la musicalidad y el origen de la música. *Pensamiento, Palabra y Obra*, 13, 77-86. <https://doi.org/10.17227/2011804X.15PPO77.86>
- Leung, D., Chan, W.C., Spector, A., & Wong, G. (2021). Prevalence of depression, anxiety, and apathy symptoms across dementia stages: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 36(9), 1330–1344. <https://doi.org/10.1002/gps.5556>
- Levitin, D.J., & Tirovolas, A.K. (2009). Current advances in the cognitive neuroscience of music. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1156, 211–231. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04417.x>
- Li, C.H., Liu, C.K., Yang, Y.H., Chou, M.C., Chen, C.H., & Lai, C.L. (2015). Adjunct effect of music therapy on cognition in Alzheimer's disease in Taiwan: A pilot study. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 11, 291–296. <https://doi.org/10.2147/NDT.S73928>
- Li, H., Li, J., Li, N., Li, B., Wang, P., & Zhou, T. (2011). Cognitive intervention for persons with mild cognitive impairment: a meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 10(2), 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2010.11.003>
- Li, H.C., Wang, H.H., Chou, F.H., & Chen, K.M. (2015). The effect of music therapy on cognitive functioning among older adults: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(1), 71–77. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.10.004>
- Li, X.L., Hu, N., Tan, M.S., Yu, J.T., & Tan, L. (2014). Behavioral and psychological symptoms in Alzheimer's disease. *BioMed Research International*, 927804. <https://doi.org/10.1155/2014/927804>
- Liang, J., Tian, X., & Yang, W. (2021). Application of music therapy in general surgical treatment. *BioMed Research International*, 2021, 6169183. <https://doi.org/10.1155/2021/6169183>

- Libon, D.J., Lamar, M., Price, C.C., Jefferson, A.L., Swenson, R., & Au, R. (2018). Neuropsychological evaluation for vascular dementia. A: G.E. Smith & S.T. Farias (Eds.), *APA Handbook of Dementia* (pp. 325–341). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/0000076-016>
- Liew T.M. (2021). Neuropsychiatric symptoms in early stage of Alzheimer's and non-Alzheimer's dementia, and the risk of progression to severe dementia. *Age and Ageing*, 50(5), 1709–1718. <https://doi.org/10.1093/ageing/afab044>
- Lin, P.C., Lay, Y.L., Chiu, H.L., Chen, I.H., & Peters, K. (2022). Effectiveness of a musical fitness programme for older adults with cognitive impairment in long-term care facilities: A quasi-experimental study. *Journal of Clinical Nursing*, 31(7-8), 995–1004. <https://doi.org/10.1111/jocn.15956>
- Lin, Y., Chu, H., Yang, C.Y., Chen, C.H., Chen, S.G., Chang, H.J., Hsieh, C.J., & Chou, K.R. (2011). Effectiveness of group music intervention against agitated behavior in elderly persons with dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 26(7), 670–678. <https://doi.org/10.1002/gps.2580>
- Lingo VanGilder, J., Walter, C.S., Hengge, C.R., & Schaefer, S.Y. (2020). Exploring the relationship between visuospatial function and age-related deficits in motor skill transfer. *Aging Clinical and Experimental Research*, 32(8), 1451–1458. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01345-w>
- Lipe, A.W. (1995). The use of music performance tasks in the assessment of cognitive functioning among older adults with dementia. *Journal of Music Therapy*, 32(3), 137–151. <https://doi.org/10.1093/jmt/32.3.137>
- Lipe, A.W., & Edmonston, M. (2020). Music and music-therapy interventions for behavioral and psychological symptoms of dementia: An umbrella review and recommendations for best practice. A: A. Baird, S. Garrido, & J Tamplin (eds.) *Music and Dementia: From Cognition to Therapy*. (pp. 197–224). Oxford Academic.
- Lippolis, M., Carlomagno, F., Francesca Campo, F., & Brattico, E. (2023). The use of music and brain stimulation in clinical settings: Frontiers and novel approaches for rehabilitation in pathological aging. A: M. Mollaoglu (Ed.). *The Healing Power of Music Therapy and Art* (pp.1-21). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.110288>

- Liss, J. ., Seleri Assunção, S., Cummings, J., Atri, A., Geldmacher, D.S., Candela, S.F., Devanand, D.P., Fillit, H.M., Susman, J., Mintzer, J., Bittner, T., Brunton, S.A., Kerwin, D.R., Jackson, W.C., Small, G.W., Grossberg, G.T., Clevenger, C.K., Cotter, V., Stefanacci, R., Wise-Brown, A., ... Sabbagh, M.N. (2021). Practical recommendations for timely, accurate diagnosis of symptomatic Alzheimer's disease (MCI and dementia) in primary care: a review and synthesis. *Journal of Internal Medicine*, 290(2), 310–334. <https://doi.org/10.1111/joim.13244>
- Livingston, G., Huntley, J., Sommerlad, A., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., Brayne, C., Burns, A., Cohen-Mansfield, J., Cooper, C., Costafreda, S.G., Dias, A., Fox, N., Gitlin, L.N., Howard, R., Kales, H.C., Kivimäki, M., Larson, E.B., Ogunniyi, A., Orgeta, V., ... Mukadam, N. (2020). Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *The Lancet*, 396 (10248), 413–446. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30367-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30367-6)
- Llamas-Velasco, S., Llorente-Ayuso, L., Contador, I., & Bermejo-Pareja, F. (2015). Versiones en español del Minimental State Examination (MMSE). Cuestiones para su uso en la práctica clínica. *Revista de Neurología*, 61(8), 363–371. <https://doi.org/10.33588/rn.6108.2015107>
- Lloret, A., Esteve, D., Lloret, M.A., Cervera-Ferri, A., Lopez, B., Nepomuceno, M., & Monllor, P. (2019). When does Alzheimer's disease really start? The role of biomarkers. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(22), 5536. <https://doi.org/10.3390/ijms20225536>
- Lobbia, A., Carbone, E., Faggian, S., Gardini, S., Piras, F., Spector, A., & Borella, E. (2019). The efficacy of cognitive stimulation therapy (CST) for people with mild-to-moderate dementia. *European Psychologist*. 24(3), 257–277. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000342>
- Loveland, R (2022). *Vascular dementia: a detailed guide on the causes, symptoms, risk factors, preventions and treatment of vascular dementia for newly diagnosed*. (pp. 4-32). Independently published.
- Lobo, A., Ezquerro, J., Gómez, F., Sala, J.M., & Seva, A. (1979). El "Mini-Examen Cognoscitivo": un test sencillo, práctico, para detectar alteraciones intelectivas en pacientes médicos. *Actas Luso-Españolas de Neurología, Psiquiatría y Ciencias Afines*, 3, 189-202.

- Lobo, A., Saz, P., Marcos, G., Día, J.L., de la Cámara, C., Ventura, T., Morales Asín, F., Fernando Pascual, L., Montañés, J.A., & Aznar, S. (1999). Revalidación y normalización del Mini-Examen Cognoscitivo (primera versión en castellano del Mini-Mental Status Examination) en la población general geriátrica. *Medicina Clínica*, 112(20), 767–774.
- Logsdon, R.G., Gibbons, L.E., McCurry, S.M., & Teri, L. (2002). Assessing quality of life in older adults with cognitive impairment. *Psychosomatic Medicine*, 64(3), 510–519. <https://doi.org/10.1097/00006842-200205000-00016>
- López-Álvarez, J., & Agüera-Ortiz, L.F. (2015). Nuevos criterios diagnósticos de la demencia y la enfermedad de Alzheimer: una visión desde la psicogeriatría. *Psicogeriatría*, 5 (1): 3-14. www.viguera.com/sepg
- López, O. (2015). Tratamiento farmacológico de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. *Archivos de Medicina Interna*, 37(2), 61-67. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2015000200003&lng=es&tlng=es
- López, O.L., & Kuller, L.H. (2019). Epidemiology of aging and associated cognitive disorders: Prevalence and incidence of Alzheimer's disease and other dementias. *Handbook of Clinical Neurology*, 167, 139–148. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804766-8.00009-1>
- López Mongil, R. (2017). Deterioro cognitivo/demencia: valoración y seguimiento. Aspectos funcionales. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 52, 28-33. [https://doi.org/10.1016/S0211-139X\(18\)30077-5](https://doi.org/10.1016/S0211-139X(18)30077-5)
- Lubrini, G., Periáñez, J.A. & Ríos L.M. (2009). Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica de la atención. A: E. Muñoz Marrón (Ed.), *Estimulación cognitiva y rehabilitación neuropsicológica*. (pp.35-59). Editorial UOC.
- Lu, G., Jia, R., Liang, D., Yu, J., Wu, Z., & Chen, C. (2021). Effects of music therapy on anxiety: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Psychiatry research*, 304, 114137. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.114137>
- Luo, C., Guo, Z. W., Lai, Y.X., Liao, W., Liu, Q., Kendrick, K.M., Yao, D.Z., & Li, H. (2012). Musical training induces functional plasticity in perceptual and motor networks: insights from resting-state FMRI. *PloS one*, 7(5), e36568. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036568>

- Lupiáñez Seoane, P., Muñoz Negro, J.E., Torres Parejo, Ú., & Gómez Jiménez, F.J. (2021). Estudio descriptivo del síndrome confusional agudo en Urgencias [Descriptive study of delirium in the emergency department]. *Atención Primaria*, 53(6), 102042. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102042>
- Lyu, J., Zhang, J., Mu, H., Li, W., Champ, M., Xiong, Q., Gao, T., Xie, L., Jin, W., Yang, W., Cui, M., Gao, M., & Li, M. (2018). The effects of music therapy on cognition, psychiatric symptoms, and activities of daily living in patients with Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 64(4), 1347–1358. <https://doi.org/10.3233/JAD-180183>
- Ma, L. (2020). Depression, anxiety, and apathy in mild cognitive impairment: current perspectives. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 12. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.00009>
- Ma, H., Lu, X., Zhou, A., Wang, F., Zuo, X., Zhan, M., Zou, Q., Gong, S., Chen, Y., Lyu, J., Jia, L., Jia, J., & Wei, C. (2022). Clinical practice guidelines for the management of behavioral and psychological symptoms of dementia: a systematic review with AGREE II. *Frontiers in Neurology*, 13, 799723. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.799723>
- Magdy, R., & Hussein, M. (2022). Cognitive, psychiatric, and motor symptoms-based algorithmic approach to differentiate among various types of dementia syndromes. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 210(2), 129–135. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000001428>.
- Magee, W.L., Siegert, R.J., Taylor, S.M., Daveson, B.A., & Lenton-Smith, G. (2016). Music therapy assessment tool for awareness in disorders of consciousness (MATADOC): reliability and validity of a measure to assess awareness in patients with disorders of consciousness. *Journal of Music Therapy*, 53(1), 1–26. <https://doi.org/10.1093/jmt/thv017>
- Mahalingam, S., & Chen, M.K. (2019). Neuroimaging in dementias. *Seminars in Neurology*, 39(2), 188–199. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1678580>
- Mahoney, F.I. & Barthel, D.W. (1965). Functional evaluation: The Barthel index. Maryland state. *Medical Journal*, 14: 61-65.
- Majer, R., Simon, V., Csiba, L., Kardos, L., Frecska, E., & Hortobágyi, T. (2019). Behavioral and psychological symptoms in neurocognitive disorders: Specific patterns in dementia subtypes. *Open Medicine*, 14, 307–316. <https://doi.org/10.1515/med-2019-0028>

- Maloney, L (2017) Music as water: The functions of music from a utilitarian perspective, *AVANT VIII* (Special), 57-67. <https://doi.org/10.26913/80s02017.0111.0006>
- Mangiacotti, A.M.A., Cipriani, G., Ward, E.V., Franco, F., & Biasutti, M. (2022). Development and validation of the Music Cognitive Test: A music-based cognitive screening test. *Psychology of Music*, 51 (2), 373-394. <https://doi.org/10.1177/03057356221100851>
- Manzano, M.S., Fortea, J., Villarejo, A., & Sánchez del Valle, R. Coord. (2018). Guía oficial de práctica clínica en demencia. *Guías Diagnósticas y Terapéuticas de la Sociedad Española de Neurología*. https://www.sen.es/pdf/guias/Guia_Demencias_2018.pdf
- Marcinkowska, M., Śniecikowska, J., Fajkis, N., Paško, P., Franczyk, W., & Kołaczkowski, M. (2020). Management of dementia-related psychosis, agitation and aggression: A review of the pharmacology and clinical effects of potential drug candidates. *CNS Drugs*, 34(3), 243–268. <https://doi.org/10.1007/s40263-020-00707-7>
- Marioni, R.E., Valenzuela, M. J., van den Hout, A., Brayne, C., Matthews, F. E., & MRC Cognitive Function and Ageing Study (2012). Active cognitive life style is associated with positive cognitive health transitions and compression of morbidity from age sixty-five. *PloS one*, 7(12), e50940. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0050940>
- Martí Augé, P. (2000). Visión general y teoría de la musicoterapia. A: M. Betés de Toro (Comp.) *Fundamentos de musicoterapia*. (pp. 287-300). Ediciones Morata, S.L.
- Martí Augé, P. (2016). *Efecto de la Musicoterapia en el Estado Anímico y Calidad de Vida de los Pacientes con Cáncer*. Universitat Ramon Llull. <http://hdl.handle.net/10803/359398>
- Martín, E., & Velayudhan, L. (2020). Neuropsychiatric symptoms in mild cognitive impairment: a literature review. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 49, 146–155. <https://doi.org/10.1159/000507078>
- Martínez, T. (2011). *La Atención Gerontológica Centrada en la persona*. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. <http://www.acpgerontologia.com/documentacion/guiatenciongerontologiacentradaenlapersona.pdf>
- Martínez Cutillas, D.M.J., Sánchez Serrano, D.I., Martínez Segura, D.A.B., Castillo García, D.A., Morell González, D.G., & Vázquez Sáez, D.M.V. (2021). Hallazgos normales en RM atribuibles al envejecimiento cerebral. *Seram*, 1(1). <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4477>

- Martínez de la Iglesia, J., Onís Vilches, M.C., Dueñas Herrero R., Albert Colomer, C., & Luque Luque, R. (2002). Versión española del cuestionario de Yesavage abreviado (GDS) para el despistaje de depresión en mayores de 65 años: adaptación y validación. *Medifam. 12*(10), 26-40. <https://doi.org/10.4321/s1131-57682002001000003>
- Martínez-Nogueras, A., & Tirapu-Ustárrroz, J. (2019). *Evaluación Neuropsicológica: una Revisión*. <https://neurobase.wordpress.com/2019/06/26/evaluacion-neuropsicologica-una-revision/>
- Martino, P., Cervigni, M., Caycho-Rodríguez, T., Valencia, P., & Politis, D. (2021). Cuestionario de reserva cognitiva: propiedades psicométricas en población argentina. *Revista de Neurología, 73* (06), 194-200. <https://doi.org/10.33588/m.7306.2021200>
- Martorana, A., Assogna, M., de Lucia, V., Motta, C., Bonomi, C.G., Bernocchi, F., DI Donna, M.G., & Koch, G. (2021). Cognitive reserve and Alzheimer's biological continuum: clues for prediction and prevention of dementia. *Minerva Medica, 112*(4), 441–447. <https://doi.org/10.23736/S0026-4806.21.07448-6>
- Maseda, A., Cibeira, N., Lorenzo-López, L., González-Abraldes, I., Buján, A., de Labra, C., & Millán-Calenti, J.C. (2018). Multisensory stimulation and individualized music sessions on older adults with severe dementia: effects on mood, behavior, and biomedical parameters. *Journal of Alzheimer's disease, 63*(4), 1415–1425. <https://doi.org/10.3233/JAD-180109>
- Mateos-Hernández, L.A. (2011). *Musicoterapia. Guías de Implantación. Intervenciones no farmacológicas*. IMSERSO/Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. <https://crealzheimers.imserso.es/documents/20123/372665/guademusicoterapia.pdf/28ff1b58-e015-912c-a5d5-1e26c91679b5?t=1649699125167>
- Matias-Guiu Antem, J & Gelonch Rosinach, O. (2021). *Envelliment i Demències*. (pp. 4-105). Editorial UOC.
- Matsuda, H., Shigemoto, Y., & Sato, N. (2019). Neuroimaging of Alzheimer's disease: Focus on amyloid and tau PET. *Japanese Journal of Radiology, 37*, 735–749. <https://doi.org/10.1007/s11604-019-00867-7>
- McAdams, S. (2013). Musical Timbre Perception. A: D. Deutsch (Ed.) *The Psychology of Music* (3a ed., pp. 35-67). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-381460-9.00002-X>
- McDermott, O., Crellin, N., Ridder, H.M. & Orrell, M. (2013). Music therapy in dementia: a

- narrative synthesis systematic review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 28, 781-794. <https://doi.org/10.1002/gps.3895>
- McDermott, O., Orgeta, V., Ridder, H.M. & Orrell, M. A. (2014a). Preliminary psychometric evaluation of Music in Dementia Assessment Scales (MiDAS). *International Psychogeriatric*, 26 (6), 1011-1019. <https://doi.org/10.1017/S1041610214000180>
- McDermott, O., Orrell, M. & Ridder, H.M. (2014b). The importance of music for people with dementia: The perspectives of people with dementia, family caregivers, staff and music therapists. *Aging and Mental Health*, 18, 706–716. <https://doi.org/10.1080/13607863.2013.875124>
- McDermott, O., Orrell, M., & Ridder, H.M. (2015). The development of Music in Dementia Assessment Scales (MiDAS). *Nordic Journal of Music Therapy*, 24(3), 232–251. <https://doi.org/10.1080/08098131.2014.907333>
- McDermott, O., Charlesworth, G., Hogervorst, E., Stoner, C., Moniz-Cook, E., Spector, A., Csipke, E., & Orrell, M. (2019). Psychosocial interventions for people with dementia: A synthesis of systematic reviews. *Aging & Mental Health*, 23(4), 393–403. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1423031>
- McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., & Stadlan, E.M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: report of the NINCDS-ADRDA Work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's disease. *Neurology*, 34(7), 939–944. <https://doi.org/10.1212/wnl.34.7.939>
- McKhann, G.M., Knopman, D.S., Chertkow, H., Hyman, B.T., Jack, C.R., Jr, Kawas, C.H., Klunk, W.E., Koroshetz, W.J., Manly, J.J., Mayeux, R., Mohs, R.C., Morris, J.C., Rossor, M.N., Scheltens, P., Carrillo, M.C., Thies, B., Weintraub, S., & Phelps, C.H. (2011). The diagnosis of dementia due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 7(3), 263–269. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.005>
- McMahon, K., Clark, I.N., Stensæth, K., Wosch, T., Odell Miller, H., Bukowska, A., & Baker, F.A. (2022). A qualitative systematic review of the experiences of sharing music for people living with dementia and their family care partners: the thread of connection. *Arts & Health*, 1–28. Advance online publication. <https://doi.org/10.1080/17533015.2022.2128381>

- McShane, R., Westby, M.J., Roberts, E., Minakaran, N., Schneider, L., Farrimond, L.E., Maayan, N., Ware, J., & Debarros, J. (2019). Memantine for dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3. CD003154. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003154.pub6>
- Mercadal-Brotons, M. (2020). Music intervention for advanced dementia: Needs and clinical interventions identified from a narrative synthesis systematic review. A: Baird, A., Garrido, S., & Tamplin, J. *Music and Dementia. From Cognition to Therapy*. (pp.242-268). Oxford University Press.
- Mercadal-Brotons, M., & Martí, P. (2008). *Manual de Musicoterapia en geriatría y demencias*. (pp.33-57). MONSA PRAYMA editores.
- Mercado, F. (2019). Enfermedad de Alzheimer. A: F. Micheli & M.M. Fernández Pardal (Eds.), *Neurología*. (3ª ed.). Editorial Médica Panamericana.
- Mertel, K. (2014a). Auditory Perception Training. A: M.H. Thaut & V. Hoemberg (Eds.). *Handbook of Neurologic Music Therapy* (pp. 227-256). Oxford University Press.
- Mertel, K. (2014b). Therapeutic Instrumental Music Performance. A: M.H. Thaut & V. Hoemberg (Eds.). *Handbook of Neurologic Music Therapy* (pp. 116-139). Oxford University Press.
- Meyer, C., & O'Keefe, F. (2020). Non-pharmacological interventions for people with dementia: A review of reviews. *Dementia*, 19(6), 1927–1954. <https://doi.org/10.1177/1471301218813234>
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (2019). *Plan Integral Alzheimer y otras demencias 2019-2023*. https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/docs/Plan_Integral_Alzheimer_Octubre_2019.pdf
- Miranda, A., Pruvost, M., González Palau, F., Rimldi, M.F., Viale, M. & Cáceres, M. (2015). Perfiles neuropsicológicos: enfermedad de Alzheimer y Parkinson, deterioro cognitivo leve, trastorno depresivo mayor y envejecimiento. *Cuadernos de Neuropsicología. Panamerican Journal of Neuropsychology*, 9(2), 30-48. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439643127003>
- Miranda, M., Hazard, S. & Miranda, P. (2017). La música como una herramienta terapéutica en medicina. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 55 (4), 266-277. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-92272017000400266>

- Mohs, R. (1996). The Alzheimer's Disease Assessment Scale. *International Psychogeriatrics*, 8 (2), 195-203. <https://doi.org/10.1017/S1041610296002578>
- Molina, M. (2016). El rol de la evaluación neuropsicológica en el diagnóstico y en el seguimiento de las demencias. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 7 (3), 319-331. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.06.006>
- Molina-Ampuero, K., Méndez-Orellana, C., Fredes-Roa, C., & Toloza-Ramírez, D. (2021). La terapia musical y sus implicaciones en la neurorrehabilitación en pacientes con ictus y con demencia. *Neurology Perspectives*, 1(1), 66-81. <https://doi.org/10.1016/j.neurop.2021.01.002>
- Moore, K.S. (2017). Understanding the influence of music on emotions: a historical review. *Music Therapy Perspectives*, 35(2), 131–143. <https://doi.org/10.1093/mtp/miw026>
- Moreira, S.V., Justi, F.R., & Moreira, M. (2018). Can musical intervention improve memory in Alzheimer's patients? Evidence from a systematic review. *Dementia & Neuropsychologia*, 12 (2), 133–142. <https://doi.org/10.1590/1980-57642018dn12-020005>
- Moreno-Morales, C., Calero, R., Moreno-Morales, P., & Pintado, C. (2020). Music therapy in the treatment of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Medicine*, 7, 160. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.00160>
- Moumdjian, L., Särkämö, T., Leone, C., Leman, M., & Feys, P. (2017). Effectiveness of music-based interventions on motricity or cognitive functioning in neurological populations: A systematic review. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 53(3), 466–482. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.16.04429-4>
- Moussard, A., Bigand, E., Belleville, S., & Peretz, I. (2014). Music as a mnemonic to learn gesture sequences in normal aging and Alzheimer's disease. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8, 294. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00294>
- Mtui, E., Gruener, G. & Dockery, P. (2017). *Neuroanatomía Clínica y Neurociencia* (7a ed, pp. 330-332). Elsevier.
- Mühlbauer, V., Möhler, R., Dichter, M.N., Zuidema, S.U., Köpke, S., & Luijendijk, H.J. (2021) Antipsychotics for agitation and psychosis in people with Alzheimer's disease and vascular dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12. CD013304. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013304.pub2>

- Mujica Alfonso, A. (2011). El llamado síndrome del lóbulo frontal, actualmente llamado síndrome disejecutivo. *Alcmeon, Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica*, 17(1), 42-47. https://www.alcmeon.com.ar/17/03_frontal_mujica.pdf
- Muñiz, J., Elosua, P., & Hambleton, K.R. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los tests: segunda edición. *Psicothema* 25 (2), 151-157. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.24>
- Muñoz González, A., Pérez Sánchez, J.R., & Contreras Chicote, A. (2015). Diagnóstico diferencial etiopatogénico de la demencia: otras demencias. *Medicine* (11), 72, 4345-4349. <https://doi.org/10.1016/j.med.2015.01.007>
- Murphy, K., Liu, W.W., Goltz, D., Fixsen, E., Kirchner, S., Hu, J., & White, H. (2018). Implementation of personalized music listening for assisted living residents with dementia. *Geriatric Nursing*, 39(5), 560–565. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2018.04.001>
- Narme, P., Clément, S., Ehrlé, N., Schiaratura, L., Vachez, S., Courtaigne, B., Munsch, F., & Samson, S. (2014). Efficacy of musical interventions in dementia: Evidence from a randomized controlled trial. *Journal of Alzheimer's Disease*, 38(2), 359–369. <https://doi.org/10.3233/JAD-130893>
- Nasreddine, Z.S., Phillips, N.A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J.L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Nathan, P.J., Lim, Y.Y., Abbott, R., Galluzzi, S., Marizzoni, M., Babiloni, C., Albani, D., Bartres-Faz, D., Didic, M., Farotti, L., Parnetti, L., Salvadori, N., Müller, B.W., Forloni, G., Girtler, N., Hensch, T., Jovicich, J., Leeuwis, A., Marra, C., Molinuevo, J.L.,... PharmaCog Consortium (2017). Association between CSF biomarkers, hippocampal volume and cognitive function in patients with amnesic mild cognitive impairment (MCI). *Neurobiology of Aging*, 53, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2017.01.013>
- Nelson, M.E., Jester, D.J., Petkus, A.J., & Andel, R. (2021). Cognitive reserve, Alzheimer's neuropathology, and risk of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Neuropsychology Review*, 31(2), 233–250. <https://doi.org/10.1007/s11065-021-09478-4>

- Ngo, J., & Holroyd-Leduc, J.M. (2015). Systematic review of recent dementia practice guidelines. *Age and Ageing*, 44(1), 25–33. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu143>
- Nikolac Perkovic, M., & Pivac, N. (2019). Genetic markers of Alzheimer's disease. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1192, 27–52. https://doi.org/10.1007/978-981-32-9721-0_3
- Nordberg, A. (2015). Dementia in 2014. Towards early diagnosis in Alzheimer disease. *Nature Reviews. Neurology*, 11(2), 69–70. <https://doi.org/10.1038/nrneuro.2014.257>
- O'Brien, J.T., & Thomas, A. (2015). Vascular dementia. *Lancet*, 386 (10004), 1698–1706. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00463-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00463-8)
- Norman, G.R. & Streiner, D.L. (1996). *Bioestadística*. (pp. 29-63). Mosby.
- O'Brien, J.T., Erkinjuntti, T., Reisberg, B., Roman, G., Sawada, T., Pantoni, L., Bowler, J.V., Ballard, C., DeCarli, C., Gorelick, P.B., Rockwood, K., Burns, A., Gauthier, S., & DeKosky, S.T. (2003). Vascular cognitive impairment. *The Lancet. Neurology*, 2(2), 89–98. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(03\)00305-3](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(03)00305-3)
- Ocaña Montoya, C., Montoya Pedrón, A., & Bolaño Díaz, G. (2019). Perfil clínico neuropsicológico del deterioro cognitivo subtipo posible Alzheimer. *MEDISAN*, 23(5), 875-891. <https://medisan.sld.cu/index.php/san/article/view/2719>
- Oh, E.S., & Rabins, P.V. (2019). Dementia. *Annals of Internal Medicine*, 171(5), ITC33–ITC48. <https://doi.org/10.7326/AITC201909030>
- Ojea, T., González, M.M., Pérez, O. & Fernández, O. (2013). Un nuevo test para la valoración de la memoria episódica. Test episódico y test episódico del cuidador. *Neurología*, 28 (8), 488–496. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2012.10.004>
- Olazarán, B., Reisberg, L., Clare, I., Peña-Casanova, J., del Ser, J., & Woods, T., (2010). Eficacia de las terapias no farmacológicas en la enfermedad de Alzheimer: una revisión sistemática. *Dementia*, 30, 161–178. <https://doi.org/10.1159/000321458>
- Olazarán, J., Hoyos-Alonso, M.C., del Ser, T., Garrido Barral, A., Conde-Sala, J.L., Bermejo-Pareja, F., López-Pousa, S., Pérez-Martínez, D., Villarejo-Galende, A., Cacho, J., Navarro, E., Oliveros-Cid, A., Peña-Casanova, J., & Carnero-Pardo, C. (2016). Practical application of brief cognitive tests. *Neurología*, 31(3), 183–194. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2015.07.009>

- Olazarán-Rodríguez, J., Agüera-Ortiz, L.F., & Muñiz-Schwochert, R. (2012). Síntomas psicológicos y conductuales de la demencia: Prevención, diagnóstico y tratamiento. *Revista de Neurología*, 55(10), 598–608. <https://doi.org/10.33588/rn.5510.2012370>
- Oliva Núñez, N., Calzado Benítez, A., Alcorta Rodríguez, T., Fernández García, A., & Borges Rodríguez, O. (2020). La demencia senil: un problema de salud en los tiempos actuales. *Investigaciones Médicoquirúrgicas*, 12(1). <http://revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/591>
- Olszewska, A.M., Gaca, M., Herman, A.M., Jednoróg, K., & Marchewka, A. (2021). How musical training shapes the adult brain: Predispositions and neuroplasticity. *Frontiers in Neuroscience*, 15, 630829. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.630829>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2019). *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas de Salud Relacionados*, (11a ed.), ICE-11. <https://icd.who.int/es>
- Orgeta, V., Qazi, A., Spector, A., & Orrell, M. (2015). Psychological treatments for depression and anxiety in dementia and mild cognitive impairment: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 207(4), 293–298. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.114.148130>
- Orgeta, V., Leung, P., del-Pino-Casado, R., Qazi, A., Orrell, M., Spector, A.E., & Methley, A.M.. (2022). Psychological treatments for depression and anxiety in dementia and mild cognitive impairment. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4. CD009125. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009125.pub3>
- Oswald, J., Guye, S., Liem, F., Rast, P., Willis, S., Röcke, C., Jäncke, L., Martin, M., & Mérillat, S. (2019). Brain structure and cognitive ability in healthy aging: a review on longitudinal correlated change. *Reviews in the Neurosciences*, 31(1), 1–57. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2018-0096>
- Padilla, R. (2011). Effectiveness of environment-based interventions for people with Alzheimer's disease and related dementias. *The American Journal of Occupational Therapy: Official Publication of the American Occupational Therapy Association*, 65(5), 514–522. <https://doi.org/10.5014/ajot.2011.002600>
- Panisset, M., Roudier, M., Saxton, J., & Boller, F. (1994). Severe impairment battery. A neuropsychological test for severely demented patients. *Archives of Neurology*, 51(1), 41–45. <https://doi.org/10.1001/archneur.1994.00540130067012>

- Parada Muñoz, K.R., Guapizaca Juca, J.F., & Bueno Pacheco, G.A. (2022). Deterioro cognitivo y depresión en adultos mayores: una revisión sistemática de los últimos 5 años. *Revista Científica UISRAEL*, 9(2), 77-93. <https://doi.org/10.35290/rcui.v9n2.2022.525>
- Paradise, M.B., & Sachdev, P.S. (2019). Vascular cognitive disorder. *Seminars in Neurology*, 39(2), 241–250. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1678582>
- Park, H. (2013). The effect of individualized music on agitation for home-dwelling persons with dementia. *Open Journal of Nursing*, 3(6), 453-459. <https://doi.org/10.4236/ojn.2013.36061>
- Parker, G., Haslam, C., Fleming, J., & Shum, D. (2017). Rehabilitation of memory disorders in adults and children. A: B.A. Wilson, J. Winegardner, C.M. van Heugten, & T. Ownsworth (Eds.). *Neuropsychological Rehabilitation. The International Handbook*. (pp.196-206). Routledge. Taylor & Francis Group.
- Pascual Millán, L.F. (2010). Tipos básicos y clasificación etiopatológica de las demencias. A: Alberca, R. & López Pousa, S. (Eds.). *Enfermedad de Alzheimer y otras demencias*, (pp. 41- 48). Editorial Médica Panamericana.
- Patterson, C. (2018). World Alzheimer Report 2018. The State of the Art of Dementia Research: New Frontiers. *Alzheimer's Disease International*. <https://www.alzint.org/u/WorldAlzheimerReport2018.pdf>
- Peck, K.J., Girard, T.A., Russo, F.A. & Fiocco, A.J. (2016). Music and memory in Alzheimer's disease and the potential underlying mechanisms. *Journal of Alzheimer's Disease*, 51 (4), 949-959. <https://doi.org/10.3233/JAD-150998>
- Pedersen, S.K.A., Andersen, P.N., Lugo, R.G., Andreassen, M. & Sütterlin, S. (2017). Effects of music on agitation in dementia: A meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 8, 742. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00742>
- Pelegrín-Valero, C, Olivera-Pueyo, J., & Castillo-Giménez, L. (2011). Neuropsicología del deterioro cognitivo breve y de las demencias. A: J. Tirapu-Ustárrroz, M. Ríos, & F. Maestú, *Manual de Neuropsicología* (2a ed, pp. 367-398). Viguera Editores.
- Peña-Casanova, J. (2004). *Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica (PIEN). Test de Barcelona*. Versión revisada. Masson, S.A.
- Peña-Casanova, J., Monllau, A., Böhm, P., Aguilar, M., Sol, J. M., Hernández, G., Blesa, R., & Grupo NORMACODEM (2005). Valor diagnóstico y fiabilidad test-retest de la

- Escala de demencia de Blessed (BDRS) para la enfermedad de Alzheimer: datos del proyecto NORMACODEM. *Neurología*, 20(7), 349–355.
- Peña-Casanova, J., Sánchez-Benavides, G., de Sola, S., Manero-Borrás, R. M., & Casals-Coll, M. (2012). Neuropsychology of Alzheimer's disease. *Archives of Medical Research*, 43(8), 686-693. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2012.08.015>
- Peralta, L. A., Barranco, A. B., & Sebastián, A. R. (2019). Demencias. *Medicine* 12(74), 4329-4337. <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.03.011>
- Pereira, J.V., Aung Thein, M., Nitchingham, A., & Caplan, G.A. (2021). Delirium in older adults is associated with development of new dementia: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 36(7), 993–1003. <https://doi.org/10.1002/gps.5508>
- Peretz, I., Gosselin, N., Belin, P., Zatorre, R.J., Plailly, J., & Tillmann, B. (2009). Music lexical networks: the cortical organization of music recognition. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 256–265. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04557.x>
- Pérez, A., & González, S. (2018). The importance of behavioral and psychological symptoms in Alzheimer's disease. *Neurología*, 33, 378–384. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2016.02.024>
- Pérez Pérez, Y., Turro Mesa, L.N., Mesa Valiente, R., & Turro Caró, E. (2018). Peculiaridades del síndrome confusional agudo en el anciano. *MEDISAN*, 22(5), 543-550. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000500012&lng=es&tlng=es
- Petersen, R.C. (2016). Mild cognitive impairment. *Continuum*, 22(2), 404–418. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.95.012702>
- Petersen, R.C., Smith, G.E., Waring, S.C., Ivnik, R.J., Tangalos, E.G., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology*, 56(3), 303–308. <https://doi.org/10.1001/archneur.56.3.303>
- Petersen, R.C., Aisen, P., Boeve, B.F., Geda, Y.E., Ivnik, R.J., Knopman, D.S., Mielke, M., Pankratz, V.S., Roberts, R., Rocca, W.A., Weigand, S., Weiner, M., Wiste, H., & Jack, C.R., Jr (2013). Mild cognitive impairment due to Alzheimer disease in the community. *Annals of Neurology*, 74(2), 199–208. <https://doi.org/10.1002/ana.23931>
- Petersen, R.C., Lopez, O., Armstrong, M.J., Getchius, T., Ganguli, M., Gloss, D., Gronseth,

- G.S., Marson, D., Pringsheim, T., Day, G.S., Sager, M., Stevens, J., & Rae-Grant, A. (2018). Practice guideline update summary: Mild cognitive impairment. Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, *90*(3), 126–135. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000004826>
- Petrovsky, D., Cacchione, P. Z., & George, M. (2015). Review of the effect of music interventions on symptoms of anxiety and depression in older adults with mild dementia. *International Psychogeriatrics*, *27*(10), 1661–1670. <https://doi.org/10.1017/S1041610215000393>
- Pettigrew, C., & Soldan, A. (2019). Defining cognitive reserve and implications for cognitive aging. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, *19*(1). <https://doi.org/10.1007/s11910-019-0917-z>
- Pfeiffer, E. (1975). A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, *23*, 433–441.
- Pinazo-Hernandis, S. (2020). Impacto psicosocial de la COVID-19 en las personas mayores: problemas y retos. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, *55*(5), 249–252. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2020.05.006>
- Pinto, J.O., Dores, A.R., Geraldo, A., Peixoto, B., & Barbosa, F. (2020). Sensory stimulation programs in dementia: A systematic review of methods and effectiveness. *Expert Review of Neurotherapeutics*, *20*(12), 1229–1247. <https://doi.org/10.1080/14737175.2020.1825942>
- Platel, H., Baron, J.C., Desgranges, B., Bernard, F., & Eustache, F. (2003). Semantic and episodic memory of music are subserved by distinct neural networks. *NeuroImage*, *20*(1), 244–256. [https://doi.org/10.1016/S1053-8119\(03\)00287-8](https://doi.org/10.1016/S1053-8119(03)00287-8)
- Pliego de Andrés, V. (2000). Bases físicas y parámetros acústicos de la música. A: M. Betés de Toro (Comp.). *Fundamentos de Musicoterapia*. (pp. 39-53). Ediciones Morata, S.L.
- Pongan, E., Tillmann, B., Leveque, Y., Trombert, B., Getenet, J.C., Auguste, N., Dauphinot, V., El Haouari, H., Navez, M., Dorey, J.M., Krolak-Salmon, P., Laurent, B., Rouch, I., & LACMé Group (2017). Can musical or painting interventions improve chronic pain, mood, quality of life, and cognition in patients with mild Alzheimer's disease? Evidence

- from a randomized controlled trial. *Journal of Alzheimer's Disease*, 60(2), 663–677. <https://doi.org/10.3233/JAD-170410>
- Porsteinsson, A.P., Isaacson, R.S., Knox, S., Sabbagh, M.N., & Rubino, I. (2021). Diagnosis of early Alzheimer's disease: Clinical practice in 2021. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, 8(3), 371–386. <https://doi.org/10.14283/jpad.2021.23>
- Price, C.C., Jefferson, A.L., Merino, J.G., Heilman, K.M., & Libon, D.J. (2005). Subcortical vascular dementia: Integrating neuropsychological and neuroradiologic data. *Neurology*, 65(3), 376–382. <https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000168877.06011.15>
- Prieto Álvarez, L. (2022). Neurologic music therapy with a rehabilitative approach for older adults with dementia: A feasibility study. *Music Therapy Perspectives*, 40 (1), 76–83. <https://doi.org/10.1093/mtp/miab021>
- Prigatano, G. (2019). *Clinical Neuropsychology and the Psychological Care of Persons with Brain Disorders*. (pp. 384-412). Oxford University Press.
- Prince, M., Wimo, A., Guerchet, M., Ali, G.-C., Wu, Y.-T., & Prina, M. (2015). *World Alzheimer Report 2015. The Global Impact of Dementia. An analysis of prevalence, incidence, cost and trends*. www.alz.co.uk/worldreport2015corrections
- Prizer, L.P., & Zimmerman, S. (2018). Progressive support for activities of daily living for persons living with dementia. *The Gerontologist*, 58(suppl_1), S74–S87. <https://doi.org/10.1093/geront/gnx103>
- Pujol, J., Aspiazu, P., Salamero, M., & Cuevas, R. (2001). Sintomatología depresiva de la demencia. Escala de Cornell: validación de la versión en castellano. *Revista de Neurología*, 33(4), 397-398. <https://doi.org/10.33588/m.3304.2001112>
- R Core team (2020). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- Raglio, A. (2011). When music becomes music therapy. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 65(7), 682–683. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2011.02273.x>
- Raglio, A., Bellelli, G., Mazzola, P., Bellandi, D., Giovagnoli, A.R., Farina, E., Strambadiale, M., Gentile, S., Gianelli, M.V., Ubezio, M.C., Zanetti, O., & Trabucchi, M. (2012). Music, music therapy and dementia: A review of literature and the recommendations of the Italian Psychogeriatric Association. *Maturitas*, 72(4), 305–310. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2012.05.016>

- Raglio, A., Filippi, S., Bellandi, D., & Stramba-Badiale, M. (2014). Global music approach to persons with dementia: Evidence and practice. *Clinical Interventions in Aging*, 9, 1669–1676. <https://doi.org/10.2147/CIA.S71388>
- Raglio, A., Bellandi, D., Baiardi, P., Gianotti, M., Ubezio, M.C., Znacchi, E., Granieri, E., Imbriani, M., & Stramba-Badiale, M. (2015). Effect of active music therapy and individualized listening to music on dementia: A multicenter randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(8), 1534–1539. <https://doi.org/10.1111/jgs.13558>
- Raglio, A., & Oasi, O. (2015). Music and health: what interventions for what results? *Frontiers in Psychology*, 6, 230. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00230>
- Raglio, A., Gnesi, M., Monti, M.C., Oasi, O., Gianotti, M., Attardo, L., Gontero, G., Morotti, L., Boffelli, S., Imbriani, C., Montomoli, C., & Imbriani, M. (2017). The Music Therapy Session Assessment Scale (MT-SAS): Validation of a new tool for music therapy process evaluation. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 24(6), O1547–O1561. <https://doi.org/10.1002/cpp.2115>
- Rami, L., Molinuevo, J.L., Sanchez-Valle, R., Bosch, B., & Villar, A. (2007). Screening for amnesic mild cognitive impairment and early Alzheimer's disease with M@T (Memory Alteration Test) in the primary care population. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 22(4), 294–304. <https://doi.org/10.1002/gps.1672>
- Rami, L., Valls-Pedret, C., Bartrés-Faz, D., Caprile, C., Solé-Padullés, C., Castellví, M., Olives, J. Bosch, B. & Molinuevo, J.L. (2011). Cuestionario de Reserva Cognitiva. Valores obtenidos en población anciana sana y con enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 52 (04) ,195-201. <https://doi.org/10.33588/m.5204.2010478>
- Ramírez-Coronel, A.A., Malo-Larrea, A., Martínez-Suarez, P.C., Montánchez-Torres, M.L., Torracchi-Carrasco, E., & González-León, F.M. (2020). Origen, evolución e investigaciones sobre la calidad de vida: revisión sistemática. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(8), 954-959. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4543649>
- Rasmussen, J., & Langerman, H. (2019). Alzheimer's disease - why we need early diagnosis. *Degenerative Neurological and Neuromuscular Disease*, 9, 123–130. <https://doi.org/10.2147/DNND.S228939>
- Ratovohery, S., Baudouin, A., Palisson, J., Maillet, D., Bailon, O., Belin, C., & Narme, P. (2019). Music as a mnemonic strategy to mitigate verbal episodic memory in

- Alzheimer's disease: does musical valence matter? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 41(10), 1060–1073.
<https://doi.org/10.1080/13803395.2019.1650897>
- Redolar, D (2021). *Neurociencia cognitiva*. (pp. 125-355). Editorial médica panamericana.
- Ray, K.D., & Götell, E. (2018). The use of music and music therapy in ameliorating depression symptoms and improving well-being in nursing home residents with dementia. *Frontiers in Medicine*, 5, 287. <https://doi.org/10.3389/fmed.2018.00287>
- Reeve, E., Farrell, B., Thompson, W., Herrmann, N., Sketris, I., Magin, P.J., Chenoweth, L., Gorman, M., Quirke, L., Bethune, G., & Hilmer, S. N. (2019). Deprescribing cholinesterase inhibitors and Memantine in dementia: Guideline summary. *The Medical Journal of Australia*, 210(4), 174–179. <https://doi.org/10.5694/mja2.50015>
- Reisberg, B., Ferris, S.H., de Leon, M.J. & Crook, T. (1982). The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *American Journal of Psychiatry*, 139(9), 1136–1139. <https://doi.org/10.1176/ajp.139.9.1136>
- Reitan, R.M. (1958). Validity of the Trail Making test as an indicator of organic brain damage. *Perceptive Motor Skills*, 8 (3), 271–276.
<https://doi.org/10.2466/pms.1958.8.3.271>
- Reschke-Hernández, A.E., Belfi, A. M., Guzmán-Vélez, E., & Tranel, D. (2020). Hooked on a feeling: influence of brief exposure to familiar music on feelings of emotion in individuals with Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 78(3), 1019–1031. <https://doi.org/10.3233/JAD-200889>
- Reschke-Hernández, A. E., Gfeller, K., Oleson, J., & Tranel, D. (2023). Music Therapy increases social and emotional well-Being in persons with dementia: A randomized clinical crossover trial comparing singing to verbal discussion. *Journal of Music Therapy*, thad015. Advance online publication. <https://doi.org/10.1093/jmt/thad015>
- Rey, A. (1964). *Rey Auditory Verbal Learning Test*. Press Universitaire de France.
- Ribas, M.Z., Paticcié, G.F., Noletto, F.M., Ramanzini, L.G., Veras, A.O., Dall'Oglio, R., Filho, L.B.A., Martins da Silva, J.G., Lima, M.P.P., Teixeira, B.E., Nunes de Sousa, G., Alves, A.F.C., Vieira Lima, L.M.F., Sallem, C.C., Garcia, T.F.M., Ponte de Oliveira, I.M., Rocha, R.S.C., Jucá, M.S., Barroso, S.T., & Claudino Dos Santos, J.C. (2023). Impact of dysexecutive syndrome in quality of life in Alzheimer disease: What we know now

- and where we are headed. *Ageing Research Reviews*, 86, 101866.
<https://doi.org/10.1016/j.arr.2023.101866>
- Ribosa Nogué, R. (2019). Teràpies no farmacològiques en la rehabilitació de la malaltia de Parkinson. Comparació de la musicoteràpia i l'entrenament cognitiu. Universitat Autònoma de Barcelona.
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/666865/rrin1de1.pdf;jsessionid=55A49FE0264BBED330FDF2EC4075C0D6?sequence=1>
- Ridder, H.M.. (2005). An overview of therapeutic initiatives when working with people suffering of dementia. A: D. Aldridge (ed.). *Music Therapy and Neurologic Rehabilitation*. (pp 41-82). Jessica Kingsley Publishers.
- Ridder, H.M., McDermott, O. & Orrell, M. (2015). Translation and adaptation procedures for music therapy outcome instruments. *Nordic Journal of Music Therapy*, 26 (1), 62–78.
<https://doi.org/10.1080/08098131.2015.1091377>
- Rivera-Fernández, C., Custodio, N., & Soto-Añari, M. (2021). Neuropsychological profile in the preclinical stages of dementia: principal component analysis approach. *Dementia & Neuropsychologia*, 15(2), 192–199. <https://doi.org/10.1590/1980-57642021dn15-020006>
- Robb, S.L., Burns, D.S., & Carpenter, J.S. (2011). Reporting guidelines for music-based interventions. *Journal of Health Psychology*, 16(2), 342–352.
<https://doi.org/10.1177/1359105310374781>
- Robb, S.L., Hanson-Abromeit, D., May, L., Hernandez-Ruiz, E., Allison, M., Beloit, A., Daugherty, S., Kurtz, R., Ott, A., Oyedele, O.O., Polasik, S., Rager, A., Rifkin, J., & Wolf, E. (2018). Reporting quality of music intervention research in healthcare: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, 38, 24–41.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2018.02.008>
- Rodríguez, P. (2013). La atención integral y centrada en la persona. *Papeles de la Fundación Pilares para la Autonomía Personal*, 1. (pp. 1-124).
- Rogers, C.R. (1981). *Psicoterapia Centrada en el Cliente*. (pp. 32-275). Paidós Ibérica.
- Rojo Sebastián, A., Ayuso Peralta, L., García Soldevilla, M.A. & González Robles, C. (2019). Otras demencias degenerativas. Demencia con cuerpos de Lewy, demencia en la enfermedad de Parkinson, demencia Frontotemporal y demencia vascular, *Medicine*, 12 (74), 4347-4356. <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.03.013>

- Román, G. (2003). Vascular dementia: A historical background. *International Psychogeriatrics*, 15 Suppl. 1, 11–13. <https://doi.org/10.1017/S1041610203008901>
- 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. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207957>
- Ross, F., Donovan, S., Brearley, S., Victor, C., Cottee, M., Crowther, P., & Clark, E. (2005). Involving older people in research: Methodological issues. *Health & Social Care in the Community*, 13(3), 268–275. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2524.2005.00560.x>
- Roth, M., Huppert, F.A., Tym, E., & Mountjoy, C.Q. (CAMDEX), (1988). *The Cambridge Examination for Mental Disorders of the Elderly*. Cambridge University Press.
- Ruthirakuhan, M., Herrmann, N., Vieira, D., Gallagher, D., & Lanctôt, K.L. (2019). The roles of apathy and depression in predicting Alzheimer disease: A longitudinal analysis in older adults with mild cognitive impairment. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 27(8), 873–882. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2019.02.003>
- Sachdev, P.S., Lipnicki, D.M., Crawford, J.D., & Brodaty, H. (2019). The vascular behavioral and cognitive disorders criteria for vascular cognitive disorders: A validation study. *European Journal of Neurology*, 26(9), 1161–1167. <https://doi.org/10.1111/ene.13960>
- Sakamoto, M., Ando, H., & Tsutou, A. (2013). Comparing the effects of different individualized music interventions for elderly individuals with severe dementia. *International Psychogeriatrics*, (5), 775–784. <https://doi.org/10.1017/S1041610212002256>
- Salazar Villanea, M. (2008). Estudio de las características de la memoria autobiográfica en la vejez: la reminiscencia en sujetos sin deterioro cognitivo y en sujetos con demencia tipo Alzheimer. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/72955>
- Saliba, D., Buchanan, J., Edelen, M.O., Streim, J., Ouslander, J., Berlowitz, D., & Chodosh, J. (2012). MDS 3.0: Brief interview for mental status. *Journal of the American Medical Directors Association*, 13(7), 611–617. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2012.06.004>
- Salimpoor, V.N., Benovoy, M., Larcher, K., Dagher, A., & Zatorre, R.J. (2011). Anatomically distinct dopamine release during anticipation and experience of peak emotion to music. *Nature Neuroscience*, 4, 257–262. <https://doi.org/10.1038/nn.2726>

- Salimpoor, V.N., & Zatorre, R.J. (2013). Neural interactions that give rise to musical pleasure. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 7(1), 62–75. <https://doi.org/10.1037/a0031819>
- Salmon, D.P. (2019). Neuropsychological assessment of dementia. A: *The Cambridge Handbook of Clinical Assessment and Diagnosis* (pp. 416–430). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108235433.030>
- Salthouse, T.A. (2019). Trajectories of normal cognitive aging. *Psychology and Aging*, 34(1), 17–24. <https://doi.org/10.1037/pag0000288>
- Sánchez, A., Maseda, A., Marante-Moar, M.P., de Labra, C., Lorenzo-López, L., & Millán-Calenti, J.C. (2016). Comparing the effects of multisensory stimulation and individualized music sessions on elderly people with severe dementia: A randomized controlled trial. *Journal of Alzheimer's Disease*, 52(1), 303–315. <https://doi.org/10.3233/JAD-151150>
- Sanchis Sanchis, E. (2021). Programa de intervención basado en la musicoterapia neurológica, aplicado a pacientes con enfermedad de Alzheimer. *Terapeía. Estudios y Propuestas en Ciencias de la Salud*, (15), 17–44. <https://revistas.ucv.es/terapeia/index.php/terapeia/article/view/973/971>
- Santacruz-Ortega, M.P., Cobo-Charry, M.F. & Mejía-Arango, S. (2022). Relación entre la depresión y la demencia. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 31(1), 96-104. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol00096>
- Saragih, I.D., Tonapa, S.I., Saragih, I.S., & Lee, B.O. (2022). Effects of cognitive stimulation therapy for people with dementia: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *International Journal of Nursing Studies*, 128, 104181. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104181>
- Särkämö, T. (2018a). Cognitive, emotional, and neural benefits of musical leisure activities in aging and neurological rehabilitation: A critical review. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 61, 414–418. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2017.03.006>
- Särkämö, T. (2018b). Music for the ageing brain: Cognitive, emotional, social, and neural benefits of musical leisure activities in stroke and dementia. *Dementia*, 17(6), 670–685. <https://doi.org/10.1177/1471301217729237>
- Särkämö, T., Tervaniemi, M., Laitinen, S., Forsblom, A., Soinila, S., Mikkonen, M., Autti, T., Silvennoinen, H.M., Erkkilä, J., Laine, M., Peretz, I., & Hietanen, M. (2008). Music

- listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke. *Brain: a Journal of Neurology*, 131(3), 866–876. <https://doi.org/10.1093/brain/awn013>
- Särkämö, T., Laitinen, S., Tervaniemi, M., Numminen, A., Kurki, M., & Rantanen, P. (2012). Music, emotion, and dementia: Insight from neuroscientific and clinical research. *Music and Medicine*, 4(3), 153–162. <https://doi.org/10.1177/1943862112445323>
- Särkämö, T., & Soto, D. (2012). Music listening after stroke: Beneficial effects and potential neural mechanisms. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1252, 266–281. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2011.06405.x>
- Särkämö, T., Tervaniemi, M., Laitinen, S., Numminen, A., Kurki, M., Johnson, J.K., & Rantanen, P. (2014). Cognitive, emotional, and social benefits of regular musical activities in early dementia: randomized controlled study. *The Gerontologist*, 54(4), 634–650. <https://doi.org/10.1093/geront/gnt100>
- Särkämö, T., Altenmüller, E., Rodríguez-Fornells, A., & Peretz, I. (2016a). Editorial: Music, brain, and rehabilitation: Emerging therapeutic applications and potential neural mechanisms. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10, (103) 1-5. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00103>
- Särkämö, T., Laitinen, S., Numminen, A., Kurki, M., Johnson, J.K., & Rantanen, P. (2016b). Pattern of emotional benefits induced by regular singing and music listening in dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 64(2), 439–440. <https://doi.org/10.1111/jgs.13963>
- Satoh, M., Takeda, K., Nagata, K., Shimosegawa, E. & Kuzuhara, S. (2006). Positron-emission tomography of brain regions activated by recognition of familiar music. *American Journal of Neuroradiology*, 27(5), 1101-1106. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7975750/>
- Satoh, M., Yuba, T., Tabei, K., Okubo, Y., Kida, H., Sakuma, H., & Tomimoto, H. (2015). Music therapy using singing training improves psychomotor speed in patients with Alzheimer's disease: A neuropsychological and fMRI study. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*, 5(3), 296–308. <https://doi.org/10.1159/000436960>
- Scales, K., Zimmerman, S., & Miller, S.J. (2018). Evidence-based nonpharmacological practices to address behavioral and psychological symptoms of dementia. *The Gerontologist*, 58(suppl_1), S88–S102. <https://doi.org/10.1093/geront/gnx167>

- Schafirovits-Morillo, L., & Suemoto, C.K. (2010). Severe dementia: A review about diagnoses, therapeutic management and ethical issues. *Dementia & Neuropsychologia*, 4(3), 158–164. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642010DN40300003>
- Schlaug, G. (2015). Musicians and music making as a model for the study of brain plasticity. *Progress in Brain Research*, 217, 37–55. <https://doi.org/10.1016/bs.pbr.2014.11.020>
- Scuteri, D., Corasaniti, M.T., Tonin, P., Nicotera, P., & Bagetta, G. (2021). New trends in pharmacological control of neuropsychiatric symptoms of dementia. *Current Opinion in Pharmacology*, 61, 69–76. <https://doi.org/10.1016/j.coph.2021.09.002>
- Sebastián, A.R., Peralta, L.A., Soldevilla, M.G., & Robles, C.G. (2019). Otras demencias degenerativas. Demencia con cuerpos de Lewy, demencia en la enfermedad de Parkinson, demencia Frontotemporal y demencia vascular. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(74), 4347-4356. <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.03.013>
- Seo, E.H. (2018). Neuropsychological assessment of dementia and cognitive disorders. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 57(1), 2-11. <https://doi.org/10.4306/jknpa.2018.57.1.2>
- Seoane, J.A. & Álvarez Lata, N. (2020). El marco normativo de la investigación biomédica en personas con demencia. *Derecho Privado y Constitución*, 36, 131-177. <https://doi.org/10.18042/cepc/dpc.36.04>
- Sequera-Martín, M., Miranda-Pereda, C., Masegú-Serra, C., Pablos-Hernández, C., & González-Ramírez, A. (2015). Musicoterapia en la demencia del paciente anciano. *Psicogeriatría*, 5(3), 93–100. https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0503/503_0093_0100.pdf
- Shaji, K.S., Sivakumar, P.T., Rao, G.P., & Paul, N. (2018). Clinical practice guidelines for management of dementia. *Indian Journal of Psychiatry*, 60(Suppl. 3), S312–S328. <https://doi.org/10.4103/0019-5545.224472>
- Sharew N.T. (2022). The effect of multimodal non-pharmacological interventions on cognitive function improvement for people with dementia: A systematic review. *Frontiers in Public Health*, 10, 894930. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.894930>

- Shaughnessy, L., Sheard, S., Goldfarb, D., & Atri, A. (2019). Cognitive assessment of Alzheimer's disease and dementias in clinical practice: pragmatics of brief instruments and neuropsychological evaluation. *The Journal of Clinical Psychiatry*, *80*(4), MS18002BR2C. <https://doi.org/10.4088/JCP.MS18002BR2C>
- Shimada, H., Doi, T., Lee, S., & Makizako, H. (2019). Reversible predictors of reversion from mild cognitive impairment to normal cognition: A 4-year longitudinal study. *Alzheimer's Research and Therapy*, *11*(1). <https://doi.org/10.1186/s13195-019-0480-5>
- Shimizu, N., Umemura, T., Matsunaga, M., & Hirai, T. (2018). Effects of movement music therapy with a percussion instrument on physical and frontal lobe function in older adults with mild cognitive impairment: A randomized controlled trial. *Aging & Mental Health*, *22*(12), 1614–1626. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1379048>
- Sihvonen, A.J., Särkämö, T., Leo, V., Tervaniemi, M., Altenmüller, E., & Soinila, S. (2017). Music-based interventions in neurological rehabilitation. *The Lancet. Neurology*, *16*(8), 648–660. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(17\)30168-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30168-0)
- Sikkas, S., Tang, Y., Jutten, R.J., Wesselman, L., Turkstra, L.S., Brodaty, H., Clare, L., Cassidy-Eagle, E., Cox, K.L., Chételat, G., Dautricourt, S., Dhana, K., Dodge, H., Dröes, R.M., Hampstead, B.M., Holland, T., Lampit, A., Laver, K., Lutz, A., Lautenschlager, N.T., ... Bahar-Fuchs, A. (2021). Toward a theory-based specification of non-pharmacological treatments in aging and dementia: Focused reviews and methodological recommendations. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, *17*(2), 255–270. <https://doi.org/10.1002/alz.12188>
- Simmons-Stern, N.R., Budson, A.E., & Ally, B.A. (2010). Music as a memory enhancer in patients with Alzheimer's disease. *Neuropsychologia*, *48*(10), 3164–3167. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.04.033>
- Simmons-Stern, N.R., Deason, R.G., Brandler, B.J., Frustace, B.S., O'Connor, M.K., Ally, B.A., & Budson, A.E. (2012). Music-based memory enhancement in Alzheimer's disease: promise and limitations. *Neuropsychologia*, *50*(14), 3295–3303. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2012.09.019>
- Sittler, M.C., Worschech, F., Wilz, G., Fellgiebel, A., & Wuttke-Linnemann, A. (2021). Psychobiological mechanisms underlying the health-beneficial effects of music in people living with dementia: A systematic review of the literature. *Physiology & Behavior*, *233*, 113338. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2021.113338>

- Slattery, C.F., Agustus, J.L., Paterson, R.W., McCallion, O., Foulkes, A., Macpherson, K., Carton, A.M., Harding, E., Golden, H.L., Jaisin, K., Mummery, C.J., Schott, J.M., & Warren, J.D. (2019). The functional neuroanatomy of musical memory in Alzheimer's disease. *Cortex; a Journal Devoted to the Study of the Nervous System and Behavior*, 115, 357–370. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2019.02.003>
- Smith, B.C., & D'Amico, M. (2020). Sensory-based interventions for adults with dementia and Alzheimer's disease: A scoping review. *Occupational Therapy in Health Care*, 34(3), 171–201. <https://doi.org/10.1080/07380577.2019.1608488>
- Smith, E.E., Barber, P., Field, T.S., Ganesh, A., Hachinski, V., Hogan, D.B., Lanctôt, K.L., Lindsay, M.P., Sharma, M., Swartz, R.H., Ismail, Z., Gauthier, S., & Black, S.E. (2020). Canadian Consensus Conference on diagnosis and Treatment of Dementia (CCCDTD) 5: Guidelines for management of vascular cognitive impairment. *Alzheimer's & Dementia*, 6(1), e12056. <https://doi.org/10.1002/trc2.12056>
- Smits, L.L., van Harten, A.C., Pijnenburg, Y.A., Koedam, E.L., Bouwman, F.H., Sistermans, N., Reuling, I.E., Prins, N.D., Lemstra, A.W., Scheltens, P., & van der Flier, W.M. (2015). Trajectories of cognitive decline in different types of dementia. *Psychological Medicine*, 45(5), 1051–1059. <https://doi.org/10.1017/S0033291714002153>
- Solé, C., Mercadal-Brotons, M., Galati, A., & de Castro, M. (2014). Effects of group music therapy on quality of life, affect, and participation in people with varying levels of dementia. *Journal of Music Therapy*, 51 (1), 103–125. <https://doi.org/10.1093/jmt/thu003>
- Solé Resano, C., Mercadal Brotons, M., De Castro, M., & Asensio Contesti, F. (2016). Personas mayores con demencia institucionalizadas: efectos de la musicoterapia versus los talleres de reminiscencia-recreación. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 2(1), 25. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2015.n1.v2.59>
- Solsona Belmonte, R. (2021). Musicoterapia para personas mayores con demencia avanzada. Impacto socioemocional y calidad de vida. *Revista de Investigación en Musicoterapia*, 5, 43–53. <https://doi.org/10.15366/rim2021.5.003>
- Solomon, P.R., Hirschhoff, A., Kelly, B., Relin, M., Brush, M., DeVeaux, R.D., & Pendlebury, W.W. (1998). A 7 minute neurocognitive screening battery highly sensitive to Alzheimer's disease. *Archives of Neurology*, 55(3), 349–355.

- <https://doi.org/10.1001/archneur.55.3.349>
- Soria-Urios, G., Duque, P. & García-Moreno, J.M. (2011a). Música y cerebro: fundamentos neurocientíficos y trastornos musicales. *Revista de Neurología*, 52(01), 45. <https://doi.org/10.33588/rn.5201.2010578>
- Soria-Urios, G., Duque, P., & García-Moreno, J.M. (2011b). Música y cerebro (II): evidencias cerebrales del entrenamiento musical. *Revista de Neurología*, 53 (12):739-746. <https://doi.org/10.33588/rn.5312.2011475>
- Soria-Urios, G., Duque, P. & Moreno, J. (2013). Terapias musicales en la rehabilitación del lenguaje y musicoterapia en personas con demencia. *Alzheimer. Realidades e Investigación en Demencia*. 54. 35-41. <https://doi.org/10.5538/1137-1242.2013.54.35>
- Soriano, A.M. (2014). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diálogos*, 14, 19-40.
- Soufineyestani, M., Khan, A., & Soufineyestani, M. (2021). Impacts of music intervention on dementia: a review using meta-narrative method and agenda for future research. *Neurology International*, 13(1), 1–17. <https://doi.org/10.3390/neurolint13010001>
- Sourav, S., Ramesh, M., & Govindaraju, T. (2022). Alzheimer's is a multifactorial disease. A: T. Govindaraju, *Alzheimer's Disease* (pp. 12-96). Royal Society of Chemistry.
- Sousa, L., Neves, M.J., Moura, B., Schneider, J., & Fernandes, L. (2021). Music-based interventions for people living with dementia, targeting behavioral and psychological symptoms: a scoping review. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 36(11), 1664–1690. <https://doi.org/10.1002/gps.5568>
- Speranza, L., Pulcrano, S., Perrone-Capano, C., di Porzio, U., & Volpicelli, F. (2022). Music affects functional brain connectivity and is effective in the treatment of neurological disorders. *Reviews in the Neurosciences*, 33(7), 789–801. <https://doi.org/10.1515/revneuro-2021-0135>
- Spikman, J.M. (2017). Rehabilitation of executive functions. A: B.A. Wilson, J. Winegardner, C.M. van Heugten, & T. Ownsworth (Eds.). *Neuropsychological Rehabilitation. The International Handbook*. (pp. 209-212). Routledge. Taylor & Francis Group.
- Spiro, N., Tsisis, G., & Cripps, C. (2018). A systematic review of outcome measures in music therapy. *Music Therapy Perspectives*, 36(1), 67–78. <https://doi.org/10.1093/mtp/mix011>
- Stedje, K., Kvamme, T.S., Johansson, K., Sousa, T.V., Odell-Miller, H., Stensæth, K.A., Bukowska, A.A., (2023). The influence of home-based music therapy interventions on

- relationship quality in couples living with dementia-An adapted convergent mixed methods study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 2863. <https://doi.org/10.3390/ijerph20042863>
- Stegemann, T., Geretsegger, M., Phan Quoc, E., Riedl, H., & Smetana, M. (2019). Music therapy and other music-based interventions in pediatric health care: an overview. *Medicines*, 6(1), 25. <https://doi.org/10.3390/medicines6010025>
- Stegemöller E.L. (2014). Exploring a neuroplasticity model of music therapy. *Journal of Music Therapy*, 51(3), 211–227. <https://doi.org/10.1093/jmt/thu023>
- Steichele, K., Keefer, A., Dietzel, N., Graessel, E., Prokosch, H.U., & Kolominsky-Rabas, P. L. (2022). The effects of exercise programs on cognition, activities of daily living, and neuropsychiatric symptoms in community-dwelling people with dementia-a systematic review. *Alzheimer's Research & Therapy*, 14(1), 97. <https://doi.org/10.1186/s13195-022-01040-5>
- Stern, Y., Gazes, Y., Razlighi, Q., Steffener, J., & Habeck, C. (2018). A task-invariant cognitive reserve network. *NeuroImage*, 178, 36–45. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2018.05.033>
- Stern, Y., Arenaza-Urquijo, E.M., Bartrés-Faz, D., Belleville, S., Cantilon, M., Chetelat, G., Ewers, M., Franzmeier, N., Kempermann, G., Kremen, W.S., Okonkwo, O., Scarmeas, N., Soldan, A., Udeh-Momoh, C., Valenzuela, M., Vemuri, P., Vuoksimaa, E., & the Reserve, Resilience and Protective Factors PIA Empirical Definitions and Conceptual Frameworks Workgroup (2020). Whitepaper: Defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. *Alzheimer's & Dementia: the Journal of the Alzheimer's Association*, 16(9), 1305–1311. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.07.219>
- Stern, Y. (2021). How can cognitive reserve promote cognitive and neurobehavioral health? *Archives of Clinical Neuropsychology: The Official Journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 36(7), 1291–1295. <https://doi.org/10.1093/arclin/acab049>
- Streiner, D. (2003). Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of Personality Assessment*, 80, 99-103. https://doi.org/10.1207/S15327752JPA8001_18
- Streiner, D.L., Norman, G. R., & Cairney, J. (2015). *Health Measurement Scales: A Practical*

- Guide to their Development and Use.* (5a ed. pp. 159-253). Oxford University Press, USA.
- Studenski, S & Ferrucci, L. (2017). Research in special populations: geriatrics. A: D. Robertson, *Clinical and Translational Science: Principles of Human Research.* (pp. 533-553). Elsevier.
- Subirana, J., Crusat, M., Cullell, N., Cuevas, R., & Signo, S. (2011). Demencias y enfermedad de Alzheimer. A: O. Bruna, T. Roig, M. Puyuelo, C. Junqué & A. Ruano. *Rehabilitación Neuropsicológica. Intervención y Práctica Clínica.* (pp.289-317). Barcelona: Elsevier-Masson.
- Sukhawathanakul, P., Crizzle, A., Tuokko, H., Naglie, G., & Rapoport, M.J. (2021). Psychotherapeutic interventions for dementia: A systematic review. *Canadian Geriatrics Journal : CGJ*, 24(3), 222–236. <https://doi.org/10.5770/cgj.24.447>
- Sung, H.C., & Chang, A.M. (2005). Use of preferred music to decrease agitated behaviors in older people with dementia: A review of the literature. *Journal of Clinical Nursing*, 14(9), 1133–1140. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2005.01218.x>
- Sung, H.C., Chang, A.M., & Abbey, J. (2006). The effects of preferred music on agitation of older people with dementia in Taiwan. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 21(10), 999–1000. <https://doi.org/10.1002/gps.1585>
- Sung, H.C., Chang, A.M. & Lee, W.L. (2010). A preferred music listening intervention to reduce anxiety in older adults with dementia in nursing homes. *Journal of Clinical Nursing*, 19 (7), 1056–1064. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.03016.x>
- Tan, C.C., Yu, J.T., Wang, H.F., Tan, M.S., Meng, X.F., Wang, C., Jiang, T., Zhu, X.C., & Tan, L. (2014). Efficacy and safety of donepezil, galantamine, rivastigmine, and memantine for the treatment of Alzheimer's disease: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 41(2), 615–631. <https://doi.org/10.3233/JAD-132690>
- Tan, J., Wee, S.L., Yeo, P.S., Choo, J., Ritholz, M., & Yap, P. (2019). A new music therapy engagement scale for persons with dementia. *International Psychogeriatrics*, 31(1), 49–58. <https://doi.org/10.1017/S1041610218000509>
- Tang, Q., Zhou, Y., Yang, S., Thomas, W.K.S., Smith, G.D., Yang, Z., Yuan, L., & Chung, J.W. (2018). Effect of music intervention on apathy in nursing home residents with dementia. *Geriatric nursing*, 39(4), 471–476.

<https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2018.02.003>

- Taylor, D.B. (2010). *Fundamentos biomédicos de la musicoterapia*. (pp. 40-147). Cedro impresores, S.A
- Teng, E.L., Hasegawa, K., Homma, A., Imai, Y., Larson, E., Graves, A., Sugimoto, K., Yamaguchi, T., Sasaki, H., & Chiu, D. (1994). The Cognitive Abilities Screening Instrument (CASI): A practical test for cross-cultural epidemiological studies of dementia. *International Psychogeriatrics*, 6(1), 45–62.
- <https://doi.org/10.1017/s1041610294001602>
- Terada, S., Nakashima, M., Wakutani, Y., Nakata, K., Kutoku, Y., Sunada, Y., Kondo, K., Ishizu, H., Yokota, O., Maki, Y., Hattori, H., & Yamada, N. (2019). Social problems in daily life of patients with dementia. *Geriatrics & Gerontology International*, 19(2), 113–118. <https://doi.org/10.1111/ggi.13554>
- Thaut, M.H. (2010). Neurologic music therapy in cognitive rehabilitation. *Music Perception*, 27 (4), 281-285. <https://doi.org/10.1525/mp.2010.27.4.281>
- Thaut, M.H. (2013). *Rhythm, Music, and the Brain: Scientific Foundations and Clinical Applications*. (pp. 61-202). Routledge.
- Thaut, M.H. (2014). Musical Echoic Memory Training. A: M.H. Thaut & V. Hoemberg (Eds.). *Handbook of Neurologic Music Therapy* (pp. 311- 313). Oxford University Press.
- Thaut, M.H., & Gardiner, J.C. (2014). Musical Attention Control Training. A: M.H. Thaut & V. Hoemberg (Eds.). *Handbook of Neurologic Music Therapy* (pp. 257-269). Oxford University Press.
- Thaut, M.H., & Hoemberg, V. (2014). *Handbook of Neurologic Music Therapy*. (pp.69-360). Oxford University Press.
- Thaut, M.H., & Hoemberg, V. (2017). Neurologic music therapy in neuropsychological rehabilitation. A: B.A. Wilson, J. Winegardner, C.M. van Heugten, & T. Ownsworth (Eds.). *Neuropsychological Rehabilitation: The international Handbook*, (pp.414–424). Routledge/Taylor & Francis Group.
- Thaut, M., & Koshimori, Y. (2020) Neurorehabilitation in aging through neurologic music therapy. A: L.L. Cuddy, S. Belleville & A. Moussard (Eds.), *Music and the Aging Brain*. (pp.351-382). Academic Press.

- Thaut, M.H., Francisco, G., & Hoemberg, V. (2021). Editorial: the clinical neuroscience of music: evidence based approaches and neurologic music therapy. *Frontiers in Neuroscience*, 15, 740329. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.740329>
- Thaut, M.H., McIntosh, G.C., & Hoemberg, V. (2014). Neurologic music therapy: from social science to neuroscience. A: M.H. Thaut & V. Hoemberg, *Handbook of Neurologic Music Therapy*. (pp 1-6). Oxford University Press.
- Thaut, M. H., McIntosh, G. C., & Hoemberg, V. (2015). Neurobiological foundations of neurologic music therapy: Rhythmic entrainment and the motor system. *Frontiers in psychology*, 5, 1185. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01185>
- Theodoulou, G. & Jaswal, R. (2020). Causes of Dementia. A: B. Coope & F.A. Richards, *ABC of Dementia*. (2a ed., pp. 5-10). Wiley.
- Thompson, R.G., Moulin, C.J., Hayre, S., & Jones, R.W. (2005). Music enhances category fluency in healthy older adults and Alzheimer's disease patients. *Experimental Aging Research*, 31(1), 91–99. <https://doi.org/10.1080/03610730590882819>
- Thompson, W.F. & Schlaug, G. (2015). The healing power of music. *Scientific American Mind*, 26(2), 32–41. <https://doi.org/10.1038/scientificamericanmind0315-32>
- Tirapu Ustárroz, J. (2007). La evaluación neuropsicológica. *Psychosocial Intervention*, 16(2), 189-211. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592007000200005&lng=es&tlng=es
- Tisher, A., & Salardini, A. (2019). A comprehensive update on treatment of dementia. *Seminars in Neurology*, 39(2), 167–178. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1683408>
- Tolentino, R., McMahon, A., & Coward, E. (2021). The use of a novel neurologic music therapy program to improve cognition and emotional affect in individuals with mild to severe dementia: a research protocol. *Undergraduate Research in Natural and Clinical Science and Technology (URN CST)*, 5 (10). <https://doi.org/10.26685/urncst.309>
- Tolosa Ramírez, D., & Martella, D. (2019). Reserva cognitiva y demencias: limitaciones del efecto protector en el envejecimiento y el deterioro cognitivo. *Revista Médica de Chile*, 147(12), 1594-1612. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019001201594>
- Tolosa-Ramírez, D., Méndez-Orellana, C., & Martella, D. (2021). Diagnóstico neuropsicológico diferencial en enfermedad de Alzheimer y demencia Frontotemporal: una revisión sistemática cualitativa. *Neurology Perspectives*, 1(1), 82-97. <https://doi.org/10.1016/j.neurop.2021.03.004>

- Tombaugh, T.N. (2004). Trail Making Test A and B: Normative data stratified by age and education, *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19 (2), 203-214.
[https://doi.org/10.1016/S0887-6177\(03\)00039-8](https://doi.org/10.1016/S0887-6177(03)00039-8)
- Toricelli, M., Pereira, A.A.R., Souza Abrao, G., Malerba, H.N., Maia, J., Buck, H.S., & Viel, T.A. (2021). Mechanisms of neuroplasticity and brain degeneration: Strategies for protection during the aging process. *Neural Regeneration Research*, 16(1), 58–67.
<https://doi.org/10.4103/1673-5374.286952>
- Trainor, H. (2019). Effects of using music therapy for patients suffering from dementia. *The Health Care Manager*, 38(3), 206–210.
<https://doi.org/10.1097/HCM.0000000000000276>
- Trápaga Ortega, C.M., Pelayo González, H.J., Sánchex Ortiz, I. & Gordillo Morales, M. (2018). Neuropsicología cognitiva. De los paradigmas experimentales a la clínica. A: C.M. Trápaga Ortega, H.J. Pelayo González, I. Sánchex Ortiz, M. Gordillo Morales, Z. Bello Dávila, & A. Bautista Baños. *De la Psicología Cognitiva a la Neuropsicología*, (pp.61-151). Editorial El Manual Moderno.
<http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/50739.pdf>
- Tsoi, K., Chan, J., Ng, Y.M., Lee, M., Kwok, T., & Wong, S. (2018). Receptive music therapy is more effective than interactive music therapy to relieve behavioral and psychological symptoms of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 19(7), 568–576.e3.
<https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.12.009>
- Tudor, A., Vasile, A.I., Trifu, S.C., & Cristea, M.B. (2022). Morphological classification and changes in dementia. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 23(1), 1-7.
<https://doi.org/10.3892/etm.2021.10955>
- Tulliani, N., Bissett, M., Bye, R., Chaudhary, K., Fahey, P., & Liu, K.P. (2019). The efficacy of cognitive interventions on the performance of instrumental activities of daily living in individuals with mild cognitive impairment or mild dementia: Protocol for a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*, 8(1), 1-9.
<https://doi.org/10.1186/s13643-019-1135-0>
- Ueda, T., Suzukamo, Y., Sato, M. & Izumi, S.I. (2013). Effects of music therapy on behavioral and psychological symptoms of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 12(2), 628–641.

<https://doi.org/10.1016/j.arr.2013.02.003>

- Umesh, S., Goyal, N., Grover, S., Bhattacharyya, R., Menon, V., Mohapatra, D., Mehra, A., & Bakhla, A.K. (2022). A multicentric exploratory study of behavioral and psychological symptom characteristics of dementia. *Indian Journal of Psychiatry*, 64(4), 370–376. https://doi.org/10.4103/indianjpsychiatry.indianjpsychiatry_117_21
- Valdiglesias, V., Maseda, A., Lorenzo-López, L., Pásaro, E., Millán-Calenti, J.C., & Laffon, B. (2017). Is salivary chromogranin a valid psychological stress biomarker during sensory stimulation in people with advanced dementia? *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 55(4), 1509–1517. <https://doi.org/10.3233/JAD-160893>
- van der Flier, W.M., & Scheltens, P. (2005). Epidemiology and risk factors of dementia. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 76 Suppl. 5(5), v2–v7. <https://doi.org/10.1136/jnnp.2005.082867>
- van der Steen, J.T., Smaling, H.J.A., van der Wouden, J.C., Bruinsma, M. S., Scholten, R.J.P. M., & Vink, A.C. (2018). Music-based therapeutic interventions for people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7. CD003477 <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003477.pub4>
- Vanstone, A.D., & Cuddy, L.L. (2010). Musical memory in Alzheimer disease. *Neuropsychology, Development, and Cognition. Section B, Aging, Neuropsychology and Cognition*, 17(1), 108–128. <https://doi.org/10.1080/13825580903042676>
- Vanstone, A.D., Wolf, M., Poon, T., & Cuddy, L.L. (2016). Measuring engagement with music: development of an informant-report questionnaire. *Aging & Mental Health*, 20(5), 474–484. <https://doi.org/10.1080/13607863.2015.1021750>
- Vanstone, A.D., & Cuddy, L.L. (2020). Melody, memory, and engagement in Alzheimer's disease. A: A. Baird, S. Garrido, & J. Tamplin (Eds.), *Music and Dementia: From Cognition to Therapy* (pp. 67–87). Oxford University Press.
- Vasionytė, I., & Madison, G. (2013). Musical intervention for patients with dementia: A meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*, 22(9-10), 1203–1216. <https://doi.org/10.1111/jocn.12166>
- Vatanabe, I.P., Manzine, P.R., & Cominetti, M.R. (2020). Historic concepts of dementia and Alzheimer's disease: From ancient times to the present. *Revue Neurologique*, 176(3), 140-147. <https://doi.org/10.1016/j.neurol.2019.03.004>

- Velayudhan, L., Ryu, S.H., Raczek, M., Philpot, M., Lindsay, J., Critchfield, M., & Livingston, G. (2014). Review of brief cognitive tests for patients with suspected dementia. *International Psychogeriatrics*, 26(8), 1247–1262.
<https://doi.org/10.1017/S1041610214000416>
- Verdelho, A., Wardlaw, J., Pavlovic, A., Pantoni, L., Godefroy, O., Duering, M., Charidimou, A., Chabriat, H., & Biessels, G.J. (2021). Cognitive impairment in patients with cerebrovascular disease: a white paper from the links between stroke ESO Dementia Committee. *European Stroke Journal*, 6(1), 5–17.
<https://doi.org/10.1177/23969873211000258>
- Vila Miravent, J., Fernández Gamarra, E., & Moliné Jorge, R. (2011). El modelo de la atención centrada en la persona en el ámbito de la demencia. A: O. Bruna, T. Roig, M. Puyuelo, C. Junqué & A. Ruano. *Rehabilitación Neuropsicológica. Intervención y Práctica Clínica*. (pp. 375-393). Elsevier-Masson.
- Vilalta-Franch, J., Lozano-Gallego, M., Hernández-Ferrándiz, M., Llinàs-Reglà, J., López-Pousa, S. & López, O.L. (1999). Neuropsychiatric Inventory. Propiedades psicométricas de su adaptación al español. *Revista de Neurología*, 29 (01), 15-19.
<https://doi.org/10.33588/m.2901.99226>
- Vink, A.C., Bruinsma, M.S., & Scholten, R. J. (2011). Music therapy for people living with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4. Cd003477.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD003477.pub2>
- Vink, A.C., Zuidersma, M., Boersma, F., de Jonge, P., Zuidema, S.U., & Slaets, J.P. (2013). The effect of music therapy compared with general recreational activities in reducing agitation in people with dementia: A randomized controlled trial. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 28(10), 1031–1038. <https://doi.org/10.1002/gps.3924>
- Vink, A. & Hanser, S. (2018). Music-based therapeutic interventions for people with dementia: a mini-review. *Medicines*, 5 (4), 109.
<https://doi.org/10.3390/medicines5040109>
- Vyhnálek, M., Marková, H., Laczó, J., De Beni, R., & Di Nuovo, S. (2019). Assessment of memory impairment in early diagnosis of Alzheimer's disease. *Current Alzheimer Research*, 16, 975–985.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2174/1567205016666191113125303>

- Walaszek, A. (2020). *Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia*. (pp.67-200). American Psychiatric Association Publishing.
- Waldon, E., & Gattino, G. Assessment in music therapy: Introductory considerations. (2018). A: E. Waldon, S. Jacobsen, & G. Gattino. *Music Therapy Assessment: Theory, Research and Application*. (pp. 19-41). Jessica Kingsley Publishers.
- Wang, Z., Li, Z., Xie, J., Wang, T., Yu, C., & An, N. (2018). Music therapy improves cognitive function and behavior in patients with moderate Alzheimer's disease. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, *11*(5), 4808-4814. <https://e-century.us/files/ijcem/11/5/ijcem0048744.pdf>
- Wang, G., Albayrak, A., & van der Cammen, T. (2019). A systematic review of non-pharmacological interventions for BPSD in nursing home residents with dementia: From a perspective of ergonomics. *International Psychogeriatrics*, *31*(8), 1137–1149. <https://doi.org/10.1017/S1041610218001679>
- Warth, M., Kessler, J., Koenig, J., Wormit, A.F., Hillecke, T.K., & Bardenheuer, H.J. (2014). Music therapy to promote psychological and physiological relaxation in palliative care patients: Protocol of a randomized controlled trial. *BMC Palliative Care*, *13*(60). <https://doi.org/10.1186/1472-684X-13-60>
- Waters, B., Sousa, L., Orrell, M., & McDermott, O. (2022). Analyzing the use of music to facilitate social interaction in care home residents with dementia: Narrative Synthesis Systematic Review. *Dementia*, *21*(6), 2072-2094. <https://doi.org/10.1177/14713012221100625>
- Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale* (4a ed.). Pearson Assessment.
- Weintraub, S. (2022). Neuropsychological assessment in dementia diagnosis. *CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology*, *28*(3), 781-799. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000001135>
- Weise, L., Jakob, E., Töpfer, N.F., & Wilz, G. (2018). Study protocol: Individualized music for people with dementia - improvement of quality of life and social participation for people with dementia in institutional care. *BMC Geriatrics*, *18*(1), 313. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-1000-3>
- Weissberger, G.H., Gollan, T.H., Bondi, M.W., Nation, D.A., Hansen, L.A., Galasko, D., & Salmon, D.P. (2019). Neuropsychological deficit profiles, vascular risk factors, and neuropathological findings in Hispanic older adults with autopsy-confirmed

- Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 67(1), 291–302.
<https://doi.org/10.3233/JAD-180351>
- Welch, G.F., Biasutti, M., MacRitchie, J., McPherson, G.E., & Himonides, E. (2020). Editorial: The impact of music on human development and well-being. *Frontiers in Psychology*, 11, 1246. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01246>
- Wheeler, B L. (2014). Music in Psychosocial Training and Counseling. A: M.H. Thaut & V. Hoemberg (Eds.). *Handbook of Neurologic Music Therapy* (pp. 331- 359). Oxford University Press.
- Welsh-Bohme, K.A., Koltai Attix, D. & Mason, D.J. (2020). The clinical utility of neuropsychological evaluation of patients with known or suspected dementia. A: G. Prigatano & N. Pliskin, *Clinical Neuropsychology and Cost Outcome Research: A Beginning*. (pp. 177-200). Taylor & Francis.
- Werner, J., Wosch, T., & Gold, C. (2017). Effectiveness of group music therapy versus recreational group singing for depressive symptoms of elderly nursing home residents: pragmatic trial. *Aging & Mental Health*, 21(2), 147–155.
<https://doi.org/10.1080/13607863.2015.1093599>
- Wolters, F.J., & Ikram, M.A. (2019). Epidemiology of vascular dementia: Nosology in a time of epimics. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 39(8), 1542–1549.
<https://doi.org/10.1161/ATVBAHA.119.311908>
- Wong, Y.L., Cheng, C., Wong, C., Wong, S.N., Wong, H.L., Tse, S., Wong, G., & Chan, W.C. (2021). Cognitive stimulation for persons with dementia: a systematic review and meta-analysis. *East Asian Archives of Psychiatry: Official Journal of the Hong Kong College of Psychiatrists*, 31(3), 55–66. <https://doi.org/10.12809/eaap2102>
- Woods, B., Aguirre, E., Spector, A.E., & Orrell, M. (2012). Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2), CD005562. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005562.pub2>
- Woods, B., O'Philbin, L., Farrell, E.M., Spector, A.E., & Orrell, M. (2018). Reminiscence therapy for dementia. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3(3), CD001120.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD001120.pub3>
- Woods, B., Rai, H.K., Elliott, E., Aguirre, E., Orrell, M., & Spector, A. (2023). Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, CD005562. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005562.pub3>

- World Health Organization, WHO. (2018). *Towards a dementia plan: a WHO guide*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272642/9789241514132-eng.pdf>
- World Health Organization, WHO. (2022). *Dementia*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- Xue, H., Hou, P., Li, Y., Mao, X., Wu, L., & Liu, Y. (2019). Factors for predicting reversion from mild cognitive impairment to normal cognition: a meta-analysis. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 34(10), 1361–1368. <https://doi.org/10.1002/gps.5159>
- Yegla, B., Foster, T.C., & Kumar, A. (2019). Behavior model for assessing decline in executive function during aging and neurodegenerative diseases. *Methods in Molecular Biology*, 2011, 441–449. https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9554-7_26
- Yesavage, J.A., Brink, T.L., Rose, T.L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., & Leirer, V.O. (1982). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37–49. [https://doi.org/10.1016/0022-3956\(82\)90033-4](https://doi.org/10.1016/0022-3956(82)90033-4)
- Yiannopoulou, K.G., & Papageorgiou, S.G. (2020). Current and future treatments in Alzheimer disease: An update. *Journal of Central Nervous System Disease*, 12, 1179573520907397. <https://doi.org/10.1177/1179573520907397>
- York, E.F. (2000). A test-retest reliability study of the Residual Music Skills Test. *Psychology of Music*, 28(2), 174–180. <https://doi.org/10.1177/030573560028200>
- Yunusa, I., & El Helou, M.L. (2020). The use of risperidone in behavioral and psychological symptoms of dementia: A review of pharmacology, clinical evidence, regulatory approvals, and off-label use. *Frontiers in Pharmacology*, 11, 596. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.00596>
- Zatorre, R.J. (2003). Music and the brain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 999, 4–14. <https://doi.org/10.1196/annals.1284.001>
- Zatorre, R. (2016). Human perception: Amazon music. *Nature*, 535(7613), 496–497. <https://doi.org/10.1038/nature18913>
- Zatorre, R.J. (2022). Hemispheric asymmetries for music and speech: Spectrotemporal modulations and top-down influences. *Frontiers in neuroscience*, 16, 1075511. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.1075511>
- Zatorre, R.J., & Halpern, A.R. (2005). Mental concerts: musical imagery and auditory cortex. *Neuron*, 47(1), 9–12. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2005.06.013>

- Zatorre, R., & McGill, J. (2005). Music, the food of neuroscience? *Nature*, *434*(7031), 312–315. <https://doi.org/10.1038/434312a>
- Zatorre, R.J., Chen, J.L., & Penhune, V.B. (2007). When the brain plays music: auditory-motor interactions in music perception and production. *Nature Reviews Neuroscience*, *8*(7), 547–558. <https://doi.org/10.1038/nrn2152>
- Zatorre, R.J., & Salimpoor, V.N. (2013). From perception to pleasure: music and its neural substrates. *Proceedings of National Academy of Science USA*, *110* (Suppl. 2), 10430-10437. <https://doi:10.1073/pnas.1301228110>
- Zhang, Y., Cai, J., An, L., Hui, F., Ren, T., Ma, H., & Zhao, Q. (2017). Does music therapy enhance behavioral and cognitive function in elderly dementia patients? A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, *35*, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2016.12.003>
- Zetterberg, H., & Bendlin, B.B. (2021). Biomarkers for Alzheimer’s disease-preparing for a new era of disease-modifying therapies. *Molecular Psychiatry*, *26*(1), 296-308. <https://doi.org/10.1038/s41380-020-0721-9>
- Zimmerman, E., & Lahav, A. (2012). The multisensory brain and its ability to learn music. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1252*, 179–184. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2012.06455.x>
- Zucchella, C., Federico, A., Martini, A., Tinazzi, M., Bartolo, M., & Tamburin, S. (2018). Neuropsychological testing. *Practical Neurology*, *18*(3), 227-237.

IV-ANNEXOS

ANNEX 1	Protocol estudis 1 i 3
ANNEX 2	Consentiment informat estudis 1 i 3
ANNEX 3	Protocol estudi 2
ANNEX 4	Consentiment informat estudi 2
ANNEX 5	<i>Abstract</i> de l'article derivat de l'estudi 1

ANNEX 1: PROTOCOL ESTUDIS 1 i 3

ESTUDI ADAPTACIÓ i VALIDACIÓ DE L' ESCALA MUSIC in DEMENTIA ASSESSMENT SCALES (MIDAS) A LA LLENGUA ESPANYOLA

Numero codificació usuari:

1. Dades personals i situació familiar

1.1. Centre

Data ingrés al centre

...../...../.....

1.2. Gènere

Masculí= 1 / Femení = 2

1.3. Data naixement

...../...../.....

1.4. Estat civil

Solter/a	1
Casat/da	2
Vidu/a	3
Separat/da	4
Parella	5

1.5. Fills

Sí= 1 / No = 2

1.6. Nivell d'estudis

Sense estudis	1
Llegir i escriure	2
Educació primària (fins 10-12 anys)	3
Educació secundària o professional (fins 16 -18 anys)	4
Estudis universitaris	5

1.7. Professió

Mestressa de casa	1
Treballadors sense especialitzar	2
Treballadors especialitzats	3
Professionals universitaris	4
Càrrecs directius	5
Altres	6

2. Informació mèdica

Subtipus de demència:

GDS Reisberg:

ANNEX 2: CONSENTIMENT INFORMAT (Estudis 1 i 3)



FORMULARIO DE INFORMACIÓN

(Ejemplar para el residente o familiar/tutor/representate legal)

Apreciado /a Sr./ Sra.:

Nos gustaría invitarle como residente (o a su familiar/persona tutorizada) a participar en el estudio "Adaptación y validación de la escala Music in Dementia Assessment Scales" que se está realizando para obtener un instrumento de medida fiable para la valoración de la Musicoterapia en personas con deterioro cognitivo moderado o grave que permita una intervención con la finalidad de incrementar el grado de bienestar de la persona enferma.

El estudio se llevará a cabo mediante la participación del residente en 10 sesiones de periodicidad semanal de musicoterapia en pequeños grupos de 2-4 personas.

Si usted está de acuerdo, tiene que firmar el consentimiento informado.

Si tras leer esta información y hablar con el equipo asistencial no desea participar en el estudio, su decisión no afectará en modo alguno a la atención que reciba.

La información recogida en el estudio será totalmente confidencial, siendo sólo comunicable al equipo asistencial que le atiende. Sus respuestas se introducirán en una base de datos protegida que imposibilitará su identificación mediante un sistema de disociación de acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal.

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

“ESTUDIO DE ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA ESCALA MUSIC in DEMENTIA ASSESSMENT SCALES (MiDAS) AL ESPAÑOL”

Código del centro: _____

Código del residente: _____

USUARIO y /o FAMILIAR/TUTOR/REPRESENTANTE LEGAL

He leído y comprendido toda la información que se me ha facilitado y otorgo el consentimiento para permitir mi participación o de mi familiar en el estudio " ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA ESCALA MUSIC in DEMENTIA ASSESSMENT SCALES (MiDAS) AL ESPAÑOL”

Apellidos y nombre de la persona residente (en mayúsculas):

Apellidos y nombre del familiar referente (en mayúsculas):

Fecha: __/__/_____

Firma/s:

INVESTIGADORES Y COLABORADORES

Por la presente certifico que he explicado personalmente la naturaleza y objetivos del estudio ADAPTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA ESCALA MUSIC in DEMENTIA ASSESSMENT SCALES (MiDAS) a la lengua española, al familiar anteriormente mencionado.

Apellidos y nombre (en mayúsculas): _____

Fecha: __/__/_____

Firma:

ANNEX 3: PROTOCOL ESTUDI 2

ESTUDI EFECTES NEUROPSICOLÒGICS DE LA MUSICOTERÀPIA EN PERSONES AMB TRASTORNS NEUROCOGNITIVS DEGENERATIUS

Numero codificació participant:

1. Dades personals i situació familiar

1. Centre

Data ingrés al centre

2. Gènere

Masculí = 1 / Femení = 2

3. Data naixement

Edat:

4. Estat civil

Solter/a	1
Casat/da	2
Vidu/dua	3
Separat/da	4
Parella	5

5. Fills

Sí= 1 / No = 2

6. Nivell d'estudis

Sense estudis	1
Llegir i escriure	2
Educació primària (fins 10-12 anys)	3
Educació secundària o professional (fins 16 -18 anys)	4
Estudis universitaris	5

7. Professió

Mestressa de casa	1
Treballadors sense especialitzar	2
Treballadors especialitzats	3
Professionals universitaris	4
Càrrecs directius	5
Altres	6

2. Informació mèdica

8. Subtipus de demència

Alzheimer	1
Vascular	2
Mixta	3
Frontotemporal	4
Cossos Lewy	5
Parkinson	6
No especificada	7

9. Any diagnòstic

10. Antecedents Psicopatològics

11. COVID Sí/ No Data:

12. Psicofàrmacs: inici estudi

final estudi

3. Altres (canvis planta, canvis situació basal...)

TEST	Subtests o subàrees	Inici	Final
GDS			
MMSE	TOTAL		
	O Temporal		
	O Espacial		
	Fixació		
	Atenció		
	Record diferit		
	Denominació		
	Repetició		
	Ordres		
	Lectura		
	Escriptura		
Copia			
Yesavage			
NPI			
QoL-AD			
Barthel			
Blessed			
Cuestionario de reserva Cognitiva			
T Memòria episòdica			
Boston 15 denominació			
TBCN	Fluència Animals Paraules amb P		
	Dígits directes		
	Dígits indirectes		
	Memòria visual		
TMT A (segons)			
T@M	TOTAL		
	M immediata paraules		
	M immediata frases		
	O temporal		
	M semàntica		
	Evocació lliure		
Evocació amb pistes			
Semblances WAIS-IV			
AMI A2			
AMI A3			
AMI B4			
AMI B5			
AMI C7			
AMI C8			

MiDAS-ESP TOTAL	Anterior Inicio Durante Posterior	Sessió 1					Sessió 10					Sessió 24				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

ANNEX 4: CONSENTIMENT INFORMAT (Estudi 2)



FULL D'INFORMACIÓ A LA PERSONA RESIDENT I/O AL FAMILIAR/TUTOR

Títol de l'estudi: **EFECTES NEUROPSICOLÒGICS DE LA MUSICOTERÀPIA EN PERSONES AMB TRASTORNS NEURODEGENERATIUS**

Investigadors principals:

Lourdes Forn, Psicòloga Clínica

Sergi Muñiz, Musicoterapeuta i educador social

Centres d'intervenció de l'estudi:

Casa Vapor Gran i Residència Falguera (Fundació Vallparadís)

INTRODUCCIÓ:

Ens dirigim a vostè per a informar-lo sobre un estudi d'investigació al qual se'l convida a participar. L'estudi ha estat aprovat pel Comitè d'Ètica d'Investigació Clínica de Mútua de Terrassa.

La nostra intenció és que vostè rebi la informació correcta i suficient per poder decidir si vol participar (o vol que el seu familiar participi) en aquest estudi.

Si us plau, llegeixi aquest full informatiu atentament i li aclarirem tots els dubtes que pugui tenir després de l'explicació. Pot consultar amb les persones que consideri oportú.

PARTICIPACIÓ VOLUNTÀRIA

La seva participació (o del seu familiar) és voluntària i en qualsevol moment pot canviar la seva decisió i deixar-hi de participar sense que això suposi cap perjudici en el tractament i intervenció habitual al centre.

DESCRIPCIÓ DE L'ESTUDI

Aquest estudi vol avaluar l'efecte de la música mitjançant la intervenció de musicoteràpia en el deteriorament cognitiu tant pel que fa a l'estat d'ànim com a l'estat cognitiu. Es vol analitzar si aquesta teràpia és útil per a millorar aquests problemes i si s'observen canvis a nivell anímic, relacional, conductual o cognitiu (atenció, memòria, comunicació).

Per poder realitzar l'estudi es necessiten 60 persones amb deteriorament cognitiu lleu-moderat que seran distribuïdes aleatòriament en diferents grups:

- Grup experimental: 30 persones que rebran sessions de musicoteràpia grupal.

- Grup control: 30 persones que no hauran realitzat les sessions de musicoteràpia, per tal de comparar-les amb les que sí que hauran rebut la intervenció. Cal remarcar que les persones del grup control més endavant però ja fora de l'estudi podran formar part del programa de musicoteràpia del centre si així ho desitgen (entraran a formar part de la llista d'espera dels grups de musicoteràpia).

Totes les persones realitzaran 16 sessions de musicoteràpia, repartides en 16 setmanes. Seran sessions de 50 minuts.

Totes les persones realitzaran la resta de programa habitual del centre, i continuaran amb el seu dia a dia, medicació i tractaments específics que realitzin en el moment d'iniciar l'estudi.

La musicoteràpia neurològica aplicada al deteriorament cognitiu és una tècnica de intervenció duta a terme per un musicoterapeuta format i especialitzat, que a través de tècniques com per exemple l'audició musical, el cant, o treball de memòria i atenció mitjançant diferents cançons i música, pretén aportar millores en diferents àrees de la persona (cognitiva, funcional, conductual, relacional) i, en definitiva, en el seu benestar.

Per poder analitzar els efectes de la musicoteràpia, prèviament, a l'inici de la primera sessió de musicoteràpia, i al finalitzar totes les sessions, es durà a terme una avaluació psicològica (cognitiva i d'estat d'ànim). L'objectiu d'aquestes avaluacions és objectivar els efectes de la musicoteràpia. També es recolliran dades sociodemogràfiques (edat, escolaritat), clíniques (tipus de deteriorament o medicació que pren), funcionals (activitats de la vida diària que pot fer).

La duració de l'estudi, incloent-hi les sessions i les avaluacions, serà entre 3 i 4 mesos. No es faran totes les intervencions de musicoteràpia als residents en el mateix moment sinó que s'aniran encadenant ja que els grups són de 8 persones, finalitzant unes intervencions i iniciant les següents durant aproximadament un any.

BENEFICIS I RISCS DERIVATS DE LA PARTICIPACIÓ EN L'ESTUDI

Les tècniques d'avaluació i teràpia que s'aplicaran no suposen cap risc afegit al que tingui la persona habitualment per les seves patologies.

Els beneficis individuals de la teràpia per a la persona participant que s'espera aconseguir serien un manteniment o millora cognitiva així com una millora anímica i de benestar subjectiu, però més enllà d'aquests guanys terapèutics, es plantegen beneficis recreatius, passant una bona estona, escoltant o cantant música, i gaudint de la companyia. La seva participació contribuirà a nivell global en l'àmbit de la geriatria i de les residències a millorar el coneixement sobre la musicoteràpia i el seu efecte sobre el deteriorament cognitiu.

Si s'observa que la persona durant la sessió se sent a disgust, mostra malestar o vol deixar de participar, en cap cas se l'obligarà a continuar.

CONFIDENCIALITAT

El tractament, la comunicació i la cessió de dades de caràcter personal de totes les persones participants s'ajustarà al que es disposa la legislació vigent de conformitat amb el Reglament General de Protecció de Dades (RGPD) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques en allò que respecta al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes; així com a la corresponent Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals, compromentent-se a la destrucció de totes les dades personals passats 5 anys des de l'inici del projecte.

D'acord amb el que estableix la llei esmentada vostè pot, en qualsevol moment, exercir els drets d'accés, modificació, oposició i cancel·lació de dades, per a la qual cosa haurà de dirigir-se als investigadors principals de l'estudi.

Les dades seran identificades mitjançant un codi i tan sols els investigadors principals de l'estudi podran identificar les dades amb la persona i la seva història clínica. Per tant la seva identitat no serà revelada a ningú que no sigui investigador directe de l'estudi (musicoterapeuta o psicòloga clínica).

Tan sols es podran transmetre dades i resultats recollits en l'estudi a terceres persones i a d'altres investigadors que no continguin informació que permeti identificar la persona participant. En el cas d'aquesta comunicació tan sols serà amb la finalitat de mostrar o estudiar els resultats de l'estudi l'àmbit científic, garantint el compliment de la confidencialitat i la protecció de dades marcada per la legislació vigent al nostre país.

COMPENSACIÓ ECONÒMICA

No es planteja compensació econòmica per la participació a l'estudi.

ALTRA INFORMACIÓ RELLEVANT

Qualsevol altra informació que es descobreixi rellevant durant la participació serà comunicada al més aviat possible.

Si decideix modificar i retirar el consentiment, immediatament la seva informació i dades de l'estudi serà destruïda.

Els investigadors poden decidir retirar la persona de la intervenció en musicoteràpia i de l'estudi si ho consideren oportú. En aquest cas es donarà una explicació adequada dels motius (per exemple que la persona mostri disconfort durant les sessions, o que tingui un empitjorament important de salut).

Moltes gràcies per l'interès i la col·laboració.

Jo (nom i cognom).....

He llegit els fulls d'informació que m'han donat

He pogut fer preguntes sobre l'estudi

He rebut suficient informació sobre l'estudi

He parlat amb

Comprenc que la meua participació (o del meu familiar) és voluntària

Comprenc que puc retirar-me de l'estudi :

- Quan vulgui
- Sense haver de donar explicacions
- Sense que això repercuteixi en les meves/seves cures habituals al centre

Dono la meua conformitat per a participar en l'estudi (o dono la meua conformitat per a que el meu familiar participi a l'estudi) i dono el meu consentiment per a l'accés i utilització de les meves/seves dades en les condicions que s'han exposat en el full d'informació.

Signatura de la persona resident

Signatura de l'investigador

o del seu familiar

Nom:

Nom:

Data:

Data:

ANNEX 5: ABSTRACT DE L'ARTICLE DERIVAT DE L'ESTUDI 1

Forn, L., Muñiz, S., Alavedra, C., Farràs-Permanyer, L., Signo, S., & Bruna, O. (2022). Spanish Validation of the Music in Dementia Assessment Scales. *Journal of music therapy*, 59(4), 344–367. <https://doi.org/10.1093/jmt/thac010>

Abstract

Music therapy has been described as a beneficial intervention for people with dementia. To provide a music therapy outcome measure, McDermott et al. (2015) developed the Music in Dementia Assessment Scales (MiDAS). The preliminary original validation indicated that MiDAS had acceptable to good psychometric properties. This study aimed to present the translation and cross-cultural adaptation of the MIDAS to the Spanish language and to show some validity sources using the Spanish version of the scale. MiDAS was adapted following the guidelines of Beaton et al. (2000), Muñiz et al. (2013) and Ridder et al. (2015), A psychometric validation study was conducted with a sample of 80 care home residents with moderate-severe dementia. Acceptable reliability values according to Cronbach's alpha were obtained, as was good interobserver reliability at one rating time point, based on Kendall's W test. The concurrent criterion validity values were positive, particularly in terms of the correlation coefficients of the criterion measure (specifically, the QoL-AD measures) and the item analysis, as shown by the correlation matrices. A one-factor confirmatory factor analysis (CFA) did not indicate a good fit for the obtained models, but acceptable and optimal values were observed for various parameters. The results indicate the usefulness of this tool, with sources of evidence of validity and reliability, although it is necessary to note the limitations of some of the results, as in the construct validity analysis. The MiDAS-ESP is a useful tool in clinical practice that can be used for measuring the effect of music therapy.

Keywords: MiDAS; dementia; music therapy; psychometric analysis.