



# PROGRAMA DE INTERVENCIÓN BASADO EN LA MUSICOTERAPIA NEUROLÓGICA, APLICADO A PACIENTES CON ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

## INTERVENTION PROGRAM BASED ON NEUROLOGICAL MUSICOTHERAPY, APPLIED TO PATIENTS WITH ALZHEIMER'S DISEASE

---

---

*Elena Sanchis Sanchis<sup>a\*</sup>*

Fechas de recepción y aceptación: 15 de agosto de 2021 y 18 de octubre de 2021

### RESUMEN

La enfermedad de Alzheimer (EA) es un trastorno neurodegenerativo que tiene una alta prevalencia, no existiendo actualmente cura para ella, si bien existen y se aplican tratamientos farmacológicos y psicológicos que sirven para paliar los síntomas. Es característica en esta enfermedad, aparte de los síntomas de tipo cognitivo, la presencia de trastornos neuroconductuales como la depresión, la apatía o la ansiedad, que interfieren sustancialmente en la calidad de vida del enfermo. La musicoterapia se ha propuesto a partir de diferentes estudios como un tratamiento muy eficaz para los trastornos neuroconductuales en diferentes enfermedades neurológicas. Por ello, para el presente proyecto profesional se propone la instauración de un programa de intervención basado en la aplicación de las técnicas de la musicoterapia neurológica a los enfermos de Alzheimer, con el fin de reducir los síntomas derivados de los trastornos neuroconductuales. Este programa podrá aumentar la calidad de vida del enfermo y, además, repercutir en la eficacia de otras terapias como la terapia de estimulación cognitiva. Se prevé que dure alrededor de unos ocho meses y se instaure en los centros de día especializados en el tratamiento de personas con EA. El papel del psicólogo es importante ya que se están tratando síntomas propios de los trastornos del estado de ánimo.

<sup>a</sup> Departamento de Psicobiología. Facultad de Psicología. Universidad de Valencia.

\* Correspondencia: Universidad de Valencia. Facultad de Psicología. Avenida de Blasco Ibáñez, 21. 46010 Valencia. España.

*E-mail:* elenasanchissanchis@hotmail.es



*Palabras clave:* enfermedad de Alzheimer, bienestar, musicoterapia neurológica, trastornos neuroconductuales.

## ABSTRACT

Alzheimer's disease (AD) is a highly prevalent neurodegenerative disorder for which there is currently no cure, although pharmacological and psychological treatments exist and are applied to alleviate the symptoms. In addition to cognitive symptoms, this disease is characterised by the presence of neurobehavioural disorders such as depression, apathy and anxiety, which greatly interfere with the patient's quality of life. Music therapy has been proposed from different studies as a very effective treatment for neurobehavioural disorders in different neurological diseases. For this reason, this professional project proposes the implementation of an intervention programme based on the application of neurological music therapy techniques to Alzheimer's patients, with the aim of reducing the symptoms derived from neurobehavioural disorders. This programme could increase the quality of life of the patient and also have an impact on the effectiveness of other therapies such as cognitive stimulation therapy. It is expected to last about eight months and will be implemented in day centres specialising in the treatment of people with AD. The role of the psychologist is important as symptoms of mood disorders are being treated.

*Keywords:* Alzheimer's disease, well-being, neurologic music therapy, neurobehavioral disorders.

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 *Enfermedad de Alzheimer (EA)*

La demencia es un síndrome neurodegenerativo caracterizado por déficits cognoscitivos (agnosias, apraxias, afasias, alteración de la capacidad de ejecución, alteración en los juicios y desorientación, entre otros), que tiene como factor subyacente un deterioro de la memoria. En este síndrome se ven también afectadas tanto la capacidad de aprendizaje como la capacidad de recuperación de los aprendizajes previamente realizados. Según la etiología de la demencia se diferencian varios subtipos, entre ellos la demencia tipo Alzheimer, también conocida como enfermedad de Alzheimer<sup>(1)</sup>.

La enfermedad de Alzheimer (EA en adelante) es el subtipo de demencia más común. Se trata de un trastorno multisistémico neurodegenerativo, de tipo



progresivo y de inicio insidioso. En la EA se ven alteradas las capacidades cognitivas de la persona y, además, los enfermos presentan cambios conductuales y emocionales<sup>(1)</sup>.

Según estudios recientes de la epidemiología de la demencia en general, se ha visto que tanto su incidencia como su prevalencia se incrementan de manera exponencial, debido principalmente al aumento de la esperanza de vida en la población, es decir, al vivir más años las personas son más propensas a desarrollar enfermedades neurodegenerativas como la demencia y todos sus subtipos. En concreto, la EA presenta una prevalencia en España que va del 5,5 al 9,4 % entre la población mayor de 65 años, y una incidencia del 17,1 ‰ personas al año<sup>(2)</sup>.

Cabe decir también que se trata de una enfermedad que presenta un gran impacto, tanto para el enfermo como para sus familiares y cuidadores<sup>(3)</sup>. Además, es una enfermedad para la que hoy en día todavía no existe una cura, y los tratamientos farmacológicos no son del todo efectivos, ya que cada fármaco actúa en el organismo del individuo de forma diferente, y además los efectos secundarios que estos fármacos presentan son muy amplios, e incluso en ocasiones peores que la clínica de la enfermedad<sup>(4)</sup>. Debido a todo ello, se han ido buscando alternativas de tratamiento para mejorar los síntomas subyacentes a la EA, siendo una de las terapias más ampliamente utilizadas, y con un gran pronóstico, la estimulación cognitiva. En la investigación de De la Rubia et al. (2014) se describe la musicoterapia como un posible tratamiento para esta enfermedad<sup>(5)</sup>.

#### a. Fisiopatología y etiología de la EA

A lo largo de la historia de la EA se han propuesto diferentes hipótesis al respecto de la etiología de la enfermedad. Las dos causas principales de la EA, sobre las cuales la mayoría de los autores están de acuerdo, son, por un lado, depósitos de beta-amiloide (A $\beta$ ) en las placas seniles y, por otro lado, ovillos neurofibrilares intracelulares (véanse las figuras 1 y 2). Ambas características patológicas provocan una pérdida en las sinapsis cerebrales, lo cual conlleva una atrofia de las áreas del cerebro pertenecientes al sistema límbico como el



hipocampo o la amígdala, entre otras, la corteza cerebral (sobre todo al lóbulo temporal) y, por último, en las fases más avanzadas de la EA se ve afectado el tronco encefálico<sup>(6-8)</sup>.

FIGURA 1  
*Depósitos de A $\beta$  (A) Placa senil. (B) Placa neurítica<sup>(8)</sup>*

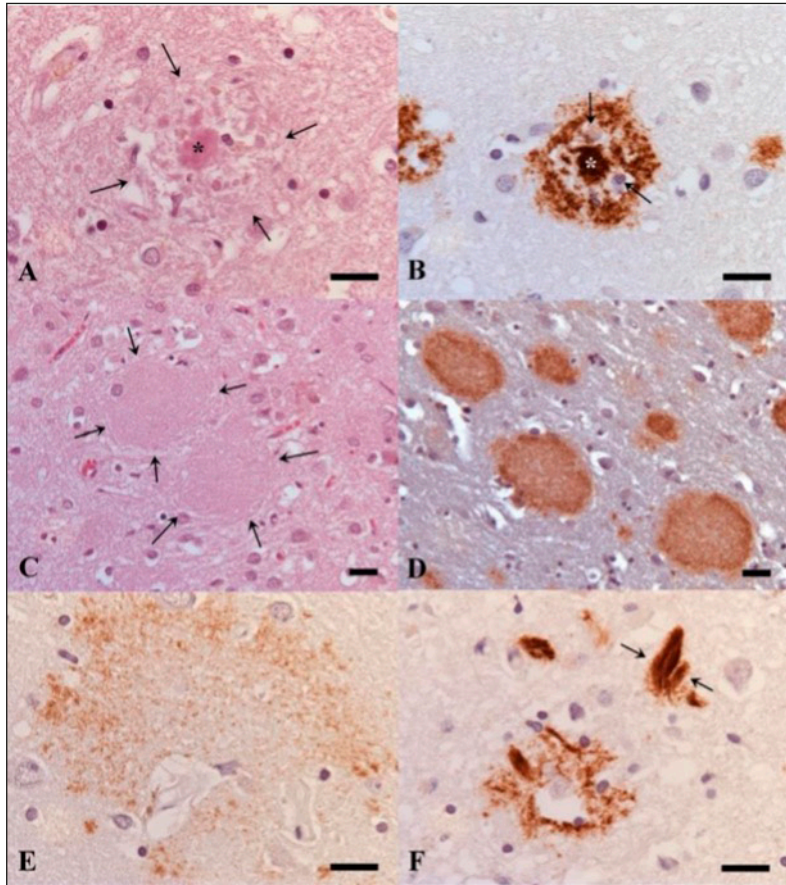
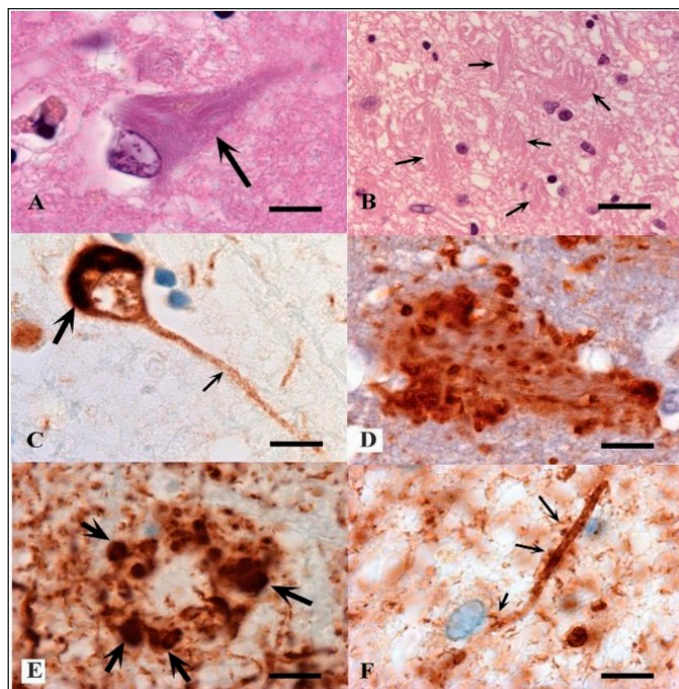


FIGURA 2

Ovillos neurofibrilares (A) Ovillos en el cuerpo de la célula. (B) Ovillos neurofibrilares “fantasmas” extracelulares en la corteza entorrinal<sup>(8)</sup>



Según Carvajal Carvajal (2016) y Barragán Martínez et al. (2019), hay dos hipótesis en referencia a la formación de estas estructuras. En primer lugar, según la hipótesis amiloide, la acumulación progresiva de esta molécula conduce a la muerte neuronal y, por tanto, a la pérdida de sinapsis, lo que ocasiona los síntomas clínicos de la demencia. En segundo lugar, se encuentra la hipótesis de la hiperfosforilación de la proteína tau. Cuando se presenta una fosforilación anormal de esta proteína, la habilidad de unión de los microtúbulos desciende, lo que provoca una desestabilización de los microtúbulos que conlleva un daño cerebral<sup>(7)</sup>. Cabe destacar también la alta deposición de  $A\beta$  que existe en las paredes de los vasos cerebrales<sup>(7,9)</sup>; esta alta deposición se considera uno de los mecanismos por los cuales se produce la neurodegeneración, ya que constituye una disfunción vascular que podría considerarse la patogénesis de



la enfermedad<sup>(7,9,10)</sup>, aunque está última afirmación es muy difícil de cuantificar, ya que a pesar de que en todas las personas que padecen EA se vea la misma patogénesis, las afectaciones, a nivel individual, son distintas de unos a otros<sup>(6)</sup>.

Además de estas dos hipótesis sobre la etiología de la EA, autores como Carvajal Carvajal (2016) y Barragán Martínez et al. (2019) proponen dos claros factores de riesgo, que son, en primer lugar, factores genéticos y, en segundo lugar, factores ambientales<sup>(6,7)</sup>.

La EA puede ser de tipo familiar, lo cual hace plantearse el papel de la genética en su aparición; determinados estudios han demostrado que hay diferentes genes asociados a la EA. Por un lado, la EA de inicio temprano se asocia con mutaciones en los genes APP (gen de la proteína precursora de  $\beta$ -amiloide), PSEN1 (Preselina 1) y PSEN 2 (Preselina 2). Sin embargo, en la EA de aparición tardía, la degeneración se asocia a mutaciones en el gen EPOE  $\epsilon 4$  (Apolipoproteína E, alelo  $\epsilon 4$ )<sup>(6,7)</sup>.

En cuanto a los factores de riesgo basados en el ambiente, existen varios. El más importante es el nivel educacional y los años de escolarización, ya que afectan de forma directa a la reserva cognitiva de las personas. También se tienen en cuenta factores ambientales como la salud cardiovascular, la realización de ejercicio e incluso el seguimiento de una dieta rica y saludable<sup>(6,7)</sup>.

Si nos fijamos en la prueba Pittsburgh Compound-B (PIB), realizada mediante una tomografía por emisión de positrones (TEP), de la figura 3, se observa cómo en pacientes de EA el nivel de placas  $A\beta$  es superior en personas con un envejecimiento normativo, siguiendo la línea de las hipótesis anteriormente mencionadas. En la prueba de resonancia magnética (RM) se observa que estructuras como el hipocampo y el lóbulo temporal medial, más concretamente la corteza entorrinal, se ven afectadas en pacientes con EA, ya que presentan una hiperintensidad, es decir, en estas zonas cerebrales se presentan más depósitos de  $A\beta$  en las placas seniles y acumulación de ovillos neurofibrilares<sup>(11)</sup>.

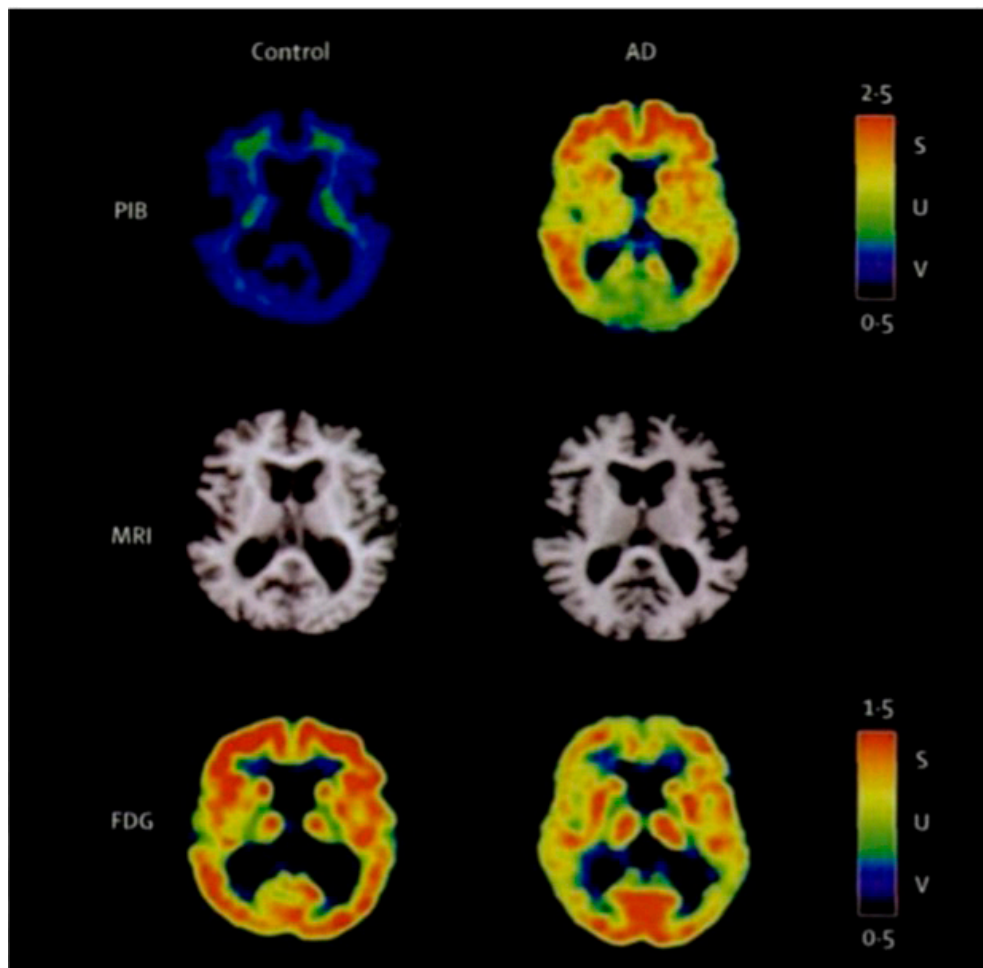
Es de esperar, por tanto, que, como se verá posteriormente, pacientes con EA presenten un mayor número de síntomas neuropsiquiátricos (SNP de ahora en adelante), síntomas relacionados con el estado anímico, como la depresión, la ansiedad o la apatía. En los pacientes con EA estos tres síntomas son extremadamente comunes, sobre todo en las primeras fases de la enfermedad (fases leve y moderada)<sup>(7)</sup>. Y, además, la afección, a causa de la EA, de áreas cerebrales como el hipocampo, la amígdala o la corteza cerebral son las responsables de



la aparición de problemas cognitivos que pueden conducir tanto directa como indirectamente a la aparición de SNP<sup>(6,7,13,14)</sup>.

FIGURA 3

*Comparación de una imagen PIB, una MRI y una imagen FDG-PET de una persona con envejecimiento normativo y un paciente con EA. (PIB: Pittsburgh Compound B; MRI: Magnetic Resonance Imaging; FDG-PET: Fluorodeoxyglucose-Positron Emission Tomography)<sup>(12)</sup>*



Fuente: elaboración propia.



## b. Sintomatología de la EA

En cuanto a la sintomatología asociada a la EA, cabe destacar dos grandes dominios a los que afecta esta enfermedad.

En primer lugar, el dominio cognitivo. Los síntomas más claros que refieren los pacientes durante las primeras fases de la enfermedad suelen ser sobre todo problemas de memoria y/o atención y aprendizaje. A medida que la enfermedad va avanzando el paciente muestra más síntomas, como problemas a la hora de hablar y expresarse, problemas para relacionarse con los demás e incluso problemas de empatía<sup>(6)</sup>.

Por otro lado, es muy común que personas con esta patología muestren distintos SNP, dado que, y como se ha comentado con anterioridad, es una enfermedad muy dura tanto para el paciente como para el cuidador; y sobre todo en estadios tempranos de la enfermedad, darse cuenta o ser consciente de los problemas y los déficits cognitivos que se tiene puede suponer un alto riesgo para sufrir algún trastorno del estado de ánimo<sup>(6,15)</sup>.

En la siguiente tabla se muestra de forma gráfica la clínica más acusada en referencia a la EA.

TABLA 1  
*Clínica asociada a la EA. Dominios de afección cognitivo y conductual<sup>(6,15)</sup>*

CLÍNICA	
Cognitivo	Memoria
	Atención
	Funciones ejecutivas (juicio, razonamiento abstracto, planificación)
	Habilidad visuoespacial
	Lenguaje
	Cognición social



CLÍNICA		
SNP	Apatía	
	Desinterés	
	Indiferencia	
	Depresión (síntomas depresivos)	
	Síntomas psicóticos	Delirios
		Alucinaciones
		Inquietud
		Agitación
Agresividad		
Trastornos del sueño		

En referencia a los SNP, los síntomas de tipo psicótico tienen su origen en los genes relacionados con el sistema dopaminérgico<sup>(7,10)</sup>. Por el contrario, los síntomas de tipo depresivo y apático tienen su origen en los genes de los receptores 5-HT<sub>2A</sub> y 5-HT<sub>2C</sub>, pertenecientes al sistema serotoninérgico<sup>(7,10)</sup>. Este último sistema es considerado por algunos autores como el más afectado por la EA<sup>(7,8,10)</sup>.

## 1.2 Neurofelicidad

Qué es la felicidad y cómo afecta a la enfermedad son dos grandes preguntas importantes que resolver para el tema que atañe a este proyecto. La felicidad es un estado mental de bienestar, que resulta de la interacción tanto de factores endógenos (por ejemplo, factores genéticos) como factores exógenos (por ejemplo, los ingresos, la educación o la actitud ante la vida)<sup>(16)</sup>.

Gracias a los avances se ha podido comprobar que, al igual que cualquier otro mecanismo cerebral, para alcanzar ese estado de bienestar, considerado por las personas como felicidad, se activan una serie de procesos cerebrales. La neurofelicidad se basa en el estudio de las bases biológicas de la felicidad, es decir, estudia las bases neurológicas que activan los procesos cerebrales implicados en la producción del estado de bienestar<sup>(17)</sup>.



### a. Efectos protectores de la felicidad frente a la enfermedad

Según Kushlev et al. (2020), se puede afirmar que la felicidad tiene efectos protectores sobre la salud, y que personas con una alta percepción de bienestar personal son más resistentes frente a diferentes enfermedades<sup>(18)</sup>. Se ha visto que personas con un alto nivel de felicidad tienen una mejor respuesta del sistema inmune<sup>(19)</sup>. Además, se relaciona el alto grado de felicidad con una menor mortalidad de la población<sup>(20)</sup>. Por lo que sí se puede considerar que tiene efectos protectores frente a la enfermedad.

En el estudio realizado por Van't Ent et al. (2017) se muestra que los factores por los cuales la felicidad influye en la salud son varios<sup>(11)</sup>. Por un lado, las personas felices tienden a presentar un mejor funcionamiento, a nivel fisiológico, del organismo. Por el contrario, una infelicidad crónica afecta al organismo, lo que da lugar a enfermedades psicosomáticas. Además, las personas felices tienden a llevar un estilo de vida más saludable, por lo que indirectamente tendrán menos probabilidades de padecer una enfermedad<sup>(18)</sup>.

### b. Neuroanatomía de la felicidad

Diversas estructuras cerebrales como los lóbulos frontales, la amígdala, el hipocampo, el cuerpo estriado, el precúneo o la encrucijada temporoparietal se relacionan con la respuesta de felicidad, placer y bienestar en general<sup>(21)</sup>. Sin embargo, para el siguiente proyecto, tan solo se revisarán aquellas áreas que están relacionadas tanto con la respuesta de felicidad como con la EA, por ser áreas cerebrales que se ven dañadas en esta enfermedad. Estas estructuras son:

- Corteza prefrontal. Esta área presenta una alta activación frente a estímulos musicales cuando se produce un incremento del afecto o de la emocionalidad. Como se ha visto<sup>(7,10)</sup>, la EA afecta a prácticamente todo el encéfalo, y a los neurotransmisores que en este actúan. La corteza prefrontal está implicada en los SNP y en la respuesta a eventos emocionalmente negativos<sup>(22)</sup>.
- La amígdala. Es una estructura que presenta una estrecha relación con los afectos, tanto negativos como positivos. Se ha visto que un aumento de los afectos positivos produce una reducción de la activación en esta



área. Un incremento de la actividad en la amígdala conllevaría un mayor número de SNP asociados con la ansiedad<sup>(23)</sup>.

- El hipocampo. Es una de las estructuras más afectadas a causa de la EA<sup>(7)</sup>. La estrecha relación entre el bienestar percibido y el volumen hipocampal se detalla en el estudio de Rodríguez-Mora y López-Mangas (2019), en el que se ha constatado la relación entre el hipocampo y el bienestar percibido de las personas, y se indica que las personas con un volumen hipocampal menor presentan menor bienestar percibido que personas con un volumen hipocampal mayor. De ahí la importancia para este proyecto de que el hipocampo se vea afectado por la EA, ya que personas con un menor volumen hipocampal presentarán un bajo nivel de bienestar<sup>(14)</sup>.

### c. Neuroquímica de la felicidad

Los neurotransmisores implicados en la respuesta de felicidad son varios<sup>(24)</sup>, aunque para el siguiente proyecto solo se van a revisar dos de ellos, que son: la dopamina y la serotonina, ambos importantes porque, como se ha citado anteriormente, la EA afecta tanto al circuito dopaminérgico como al serotoninérgico. Esta afección se expresa en forma de síntomas referentes al estado de ánimo<sup>(14)</sup>.

- Dopamina

En lo referente a la dopamina, y según la literatura<sup>(24,25)</sup>, esta es el neurotransmisor más importante en el papel del afecto positivo, dado que está implicado en el sistema de recompensa cerebral, sistema que se activa segregando dopamina al percibir una respuesta placentera ante un determinado estímulo. Se ha visto que la experiencia de afectos positivos tiene una implicación en la mejora de diferentes procesos cognitivos<sup>(25,26)</sup>.

- Serotonina

En cuanto a la serotonina, se ha visto que es un neurotransmisor relacionado con los estados de satisfacción, felicidad y optimismo<sup>(25)</sup>. De hecho, una de las mayores hipótesis con respecto a la depresión es la falta de serotonina en el cerebro<sup>(27)</sup>. Se cree que el aumento de los niveles de serotonina en el cerebro



está relacionado con un mayor afecto positivo y, por tanto, con un aumento en la percepción subjetiva de felicidad<sup>(25,27)</sup>.

### 1.3 Musicoterapia

#### a. Musicoterapia y felicidad

Definida por la Asociación Americana de Musicoterapia (AMTA)<sup>(28)</sup>, la musicoterapia es el empleo de la música para mantener, restaurar e incrementar la salud, tanto mental como física. Se basa en la aplicación sistemática de la música con el objetivo de lograr cambios conductuales y proveer de una mejor calidad de vida al usuario<sup>(29)</sup>.

La musicoterapia se utiliza actualmente como tratamiento complementario en diversas patologías como la depresión, la esquizofrenia, las afasias, el autismo o el daño cerebral. Se utiliza como terapia de estimulación cognitiva para mejorar la calidad de vida, siendo una herramienta para fomentar las relaciones interpersonales, e incluso como terapia de relajación<sup>(5)</sup>.

Sin embargo, la musicoterapia neurológica, terapia en la que se basa el presente proyecto, comparte la misma base teórica que la musicoterapia tradicional, salvo que la primera se centra más en el paciente en concreto, y en la incidencia en los mecanismos neuronales implicados en aquellas funciones cognitivas relacionadas con la percepción y la respuesta musical<sup>(29)</sup>. El objetivo principal es la utilización de diversas técnicas para potenciar sus beneficios tanto fisiológicos como sociales, psicológicos e incluso intelectuales<sup>(5)</sup>.

Áreas cerebrales como la amígdala y el hipocampo<sup>(30)</sup>, entre otras, están implicadas en la respuesta emocional de la música. Fisiológicamente hablando, en estas áreas se producen cambios a nivel de la segregación de neurotransmisores como son la dopamina y la serotonina<sup>(29)</sup>, neurotransmisores estrechamente relacionados con la EA.

Investigaciones recientes han demostrado que el procesamiento sonoro ocasiona cambios a nivel neurofisiológico; es decir, la música favorece la plasticidad cerebral, lo que implica que se puede concebir la música como un estímulo neurorehabilitador. Debido a ello, se puede considerar la música como una herramienta tremendamente útil a la hora de la reactivación y el restable-



cimiento de funciones cognitivas que se hayan visto afectadas tras un daño cerebral. Ambos hemisferios cerebrales se ven implicados en el procesamiento de los estímulos musicales, dado que el cerebro debe procesar, por un lado, la organización temporal y, por otro, la tonal. Se ven, por tanto, implicadas las áreas auditivas, el cerebelo, los ganglios basales, la corteza premotora dorsal y el área motora suplementaria. De ahí su importancia como estímulo neurorehabilitador. Además, a la hora de interpretar los estímulos musicales por parte del paciente, se ven implicadas también áreas cognitivas donde intervienen componentes tanto perceptivos como emocionales y de memoria<sup>(29)</sup>.

## b. Musicoterapia y Alzheimer

Investigaciones como la realizada por De la Rubia et al. (2014) y Gómez Gallego y Gómez García (2017) muestran que la musicoterapia reduce los SNP propios de la EA, como la depresión o la ansiedad, y que aumenta el estado de felicidad<sup>(5,31)</sup>.

Se ha visto también cómo mediante la musicoterapia se reduce el grado de agitación de los enfermos de EA, lo que reduce la intensidad de SNP como delirios, alucinaciones, irritabilidad o agitación, síntomas que interfieren de forma negativa en la vida del paciente y hacen disminuir su calidad de vida<sup>(31)</sup>.

Neurobiológicamente, la música presenta efectos neuroendocrinos que causan una disminución en la respuesta al estrés, ya que se reduce la activación simpática y la respuesta suprarrenal. Esto facilita la adaptación de la persona a los estímulos estresantes procedentes del ambiente y, por tanto, a la reducción de los SNP<sup>(5,31)</sup>.

Si bien es cierto que la musicoterapia no solo tiene efectos positivos en cuanto a la reducción de los SNP, también se ha visto que presenta efectos positivos a nivel cognitivo en relación con el lenguaje y la memoria, el aprendizaje, la atención, la codificación, la realización de tareas espaciotemporales y la orientación<sup>(31)</sup>, dado que muchas de las áreas cerebrales implicadas en estas funciones cognitivas son áreas donde se lleva a cabo el procesamiento de los estímulos musicales<sup>(29)</sup>.



## 2. PROYECTO

### 2.1 *Objetivos*

El objetivo principal del presente trabajo es la implementación de un programa de intervención basado en la musicoterapia en pacientes con EA. Los objetivos del programa de intervención son los siguientes:

#### *Objetivo general*

Implementación de un programa de intervención basado en los efectos positivos que tiene la musicoterapia a nivel neurobiológico, sobre los SNP de la EA como son la apatía o la depresión.

#### *Objetivos específicos*

1. Aumento de la felicidad y el bienestar en pacientes con EA, lo que potencia una mayor calidad de vida mediante la aplicación de la musicoterapia.
2. Aplicar el programa de intervención en Centros de Día especializados en pacientes de EA y otras demencias.

### 2.2 *Justificación*

La EA es una enfermedad que actualmente no tiene cura y lo máximo que se puede hacer por estos pacientes es intentar, en la medida de lo posible, ralentizar la evolución de la enfermedad, dándoles más tiempo de “conciencia” para poder disfrutar de la vida y, a su vez, aportarles una mayor calidad de vida.

Esta no solo se ve afectada por la gran cantidad de síntomas cognitivos que padecen estos pacientes, sino que, en gran medida, los SNP—como pueden ser la depresión, la apatía o incluso la ansiedad—afectan e influyen, y llegan a propiciar que estos pacientes muestren un bajo nivel de calidad de vida. Por tanto, es igual de importante tratar los síntomas cognitivos y los neuropsiquiátricos.

Los síntomas en los que se centra este proyecto, y sobre los que la felicidad tiene efecto, son los SNP (como la depresión, la ansiedad o la apatía)<sup>(14,32)</sup>. Es muy común que pacientes con EA presenten depresión, sobre todo en las



primeras fases, tanto en las leves<sup>(14,33)</sup> como en las moderadas<sup>(33)</sup>. Fases en las que el paciente todavía es consciente de la pérdida de funciones cognitivas y de la dependencia de cuidadores y familiares que empieza a desarrollar<sup>(13)</sup>.

Investigaciones como las llevadas a cabo por Jauset Berrocal y Soria Urios (2018), Salimpoor et al. (2013) y De la Rubia et al. (2014) dejan constancia de la relación beneficiosa de la musicoterapia tanto con la felicidad como con la EA<sup>(5,29,30)</sup>. Es por esto que, en el siguiente proyecto, se ha creído conveniente utilizar esta terapia como forma de potenciar la respuesta de felicidad del paciente, y por consiguiente el aumento de neurotransmisores como la dopamina y la serotonina, neurotransmisores que en la EA se ven afectados y que son los responsables de SNP como la depresión, la apatía y la ansiedad que muestran estos enfermos.

### 2.3 Presupuesto del proyecto

TABLA 2  
*Presupuesto del programa de intervención*

Espacio (crédito sin coste para el proyecto)		0,00 € *
Honorario recursos personales	Musicoterapeuta (34 sesiones) 30€/hora	15.300 €
	Psicólogo del centro (34 sesiones)	0,00 € **
	Psicólogo del centro (evaluación)	0,00 € **
Material didáctico	Papel A4	2,50 €
	Auriculares (3 unidades 60€/unidad)	180 €
	Instrumentos (Panderetas, Maracas...) (algunos donados al centro)	100 €
	Lápices	1,00 €
Imprevistos (5 % del presupuesto)		779,18 €
Total del presupuesto		16.362,68 €

\* Se contará con las salas del centro previamente habilitadas. \*\*Al ser el psicólogo del centro, los honorarios del psicólogo clínico serán los honorarios que este ya recibe.



## 2.4 Destinatarios

El siguiente programa de intervención va destinado a aquellos enfermos de Alzheimer mayores de 65 años, usuarios del centro de día de la Asociación de Familiares de Alzheimer de Valencia (FAFV), que presenten una puntuación de GDS 3-5 (deterioro cognitivo leve-moderado) en la escala de deterioro global.

Para que el programa de intervención se pueda llevar a cabo de forma satisfactoria y exitosa, los 10 usuarios participantes deben ser voluntarios a la hora de presentarse para la realización del programa.

## 2.5 Descripción del programa de intervención

El programa de intervención se basa en aplicar a los usuarios, anteriormente mencionados, una terapia basada en la musicoterapia neurológica.

Las sesiones se llevarán a cabo en el centro de día. Se realizarán dos tipos de sesiones: individuales y grupales. En las sesiones individuales tan solo estará presente el psicólogo clínico o el musicoterapeuta. En las grupales se trabajará en grupos de 10 personas como máximo y ambos terapeutas estarán presentes.

El programa presenta el siguiente cronograma:

En primer lugar, una sesión de inicio con cada uno de los usuarios participantes que se llevará a cabo la primera semana. En dicha sesión se pasará a los usuarios un cuestionario de felicidad, ansiedad, depresión y satisfacción con la vida. A continuación, se realizará una entrevista, por un lado, con los familiares para recabar información, y, por otro lado, con los usuarios, con lo que se realizará un programa personalizado de intervención (PPI).

En segundo lugar, 15 semanas de sesiones individuales, en las que el usuario trabajara o bien con el psicólogo clínico o bien con el musicoterapeuta.

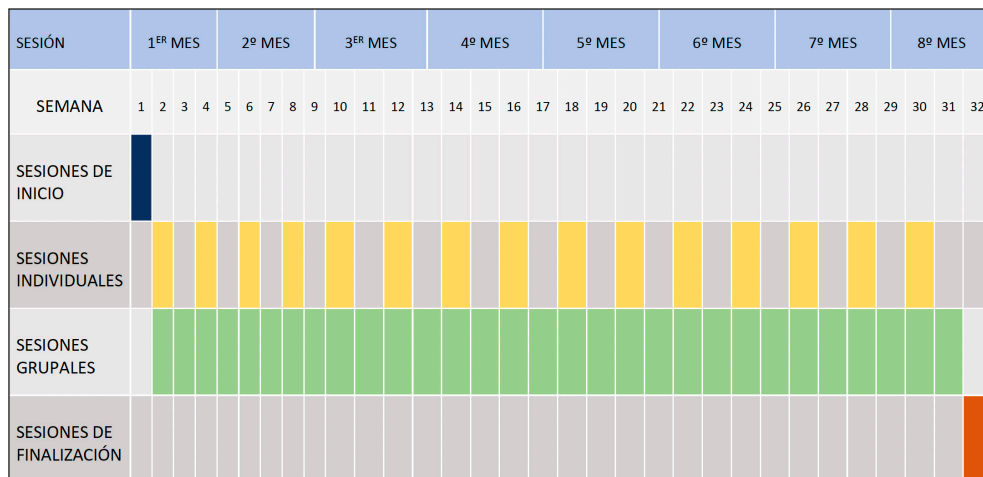
En tercer lugar, 34 sesiones grupales en las que el conjunto del grupo de usuarios participantes en el proyecto trabajará conjuntamente tanto con el psicólogo como con el musicoterapeuta. Al inicio de la primera sesión grupal se dejarán unos minutos para explicar a los usuarios qué es lo que se va a hacer y cómo.

Y, por último, una sesión de finalización que se llevará a cabo la última semana del programa, en la que nuevamente se realizará una entrevista, esta



vez solo con los usuarios, para evaluar los cambios a nivel emocional y en cuanto a la sintomatología anímica.

TABLA 3  
Cronograma del programa de intervención



En las tablas 4, 5 y 6 se muestran las terapias que deben realizarse en cada una de las sesiones.

TABLA 4  
Sesiones de inicio y de finalización. Sesión previa y sesión posterior, para evaluar el progreso y/o beneficio de la intervención

	CONTENIDO	TIEMPO	OBJETIVOS
Pase de cuestionarios	Escala de ansiedad y depresión hospitalaria (HADS, del inglés <i>Hospital Anxiety and Depression Scale</i> )		Valorar el nivel de ansiedad y depresión que presentan los usuarios
	MOOD		Valorar el estado anímico de felicidad (y bienestar) que presentan los usuarios
Entrevistas con los usuarios		30 minutos	Realización del PPI

Fuente: elaboración propia.



TABLA 5  
*Sesiones individuales*

	CONTENIDO	TIEMPO	OBJETIVOS
1. Entrenamiento de orientación sensorial musical (MSOT)	Pedirle al usuario que repita el ritmo que realiza el terapeuta	10 minutos	Trabajar sobre el estado de arousal o activación, y la atención sostenida
2. Entrenamiento asociativo del estado de ánimo y la memoria (AMMT)	Reproducción de música que previamente los familiares hayan calificado como música capaz de inducir emociones positivas, relacionadas con eventos de la vida del usuario	15 minutos	Hacer que el paciente acceda a recuerdos capaces de inducirle un estado emocional positivo
3. Psicoterapia y asesoramiento musical (MPC)	Reproducción de música que influya en el estado de ánimo del usuario, y le ayude a canalizar las emociones que experimenta.	15 minutos	Favorece la exploración de las emociones y la expresión emocional, a la vez que ayuda a la interpretación y comprensión de las emociones del usuario

Fuente: elaboración propia.

TABLA 6  
*Sesiones grupales*

	CONTENIDO	TIEMPO	OBJETIVOS
4. Entrenamiento musical de la función ejecutiva (MEFT)	Se pide al usuario que decida qué pieza musical se va a interpretar y qué instrumentos tocarán los demás usuarios componentes del grupo de trabajo	20 minutos	Por un lado, se intenta fortalecer las funciones ejecutivas. Y, por otro lado, aportar al usuario cierta autonomía y control sobre aquello que se va a realizar
5. Entrenamiento de orientación sensorial musical (MSOT)	Pedir a los usuarios que repitan el ritmo que realiza el terapeuta	10 minutos	Trabajar sobre el estado de arousal o activación, y la atención sostenida



	CONTENIDO	TIEMPO	OBJETIVOS
6. CORO	Entrenamiento mnemotécnico musical (MMnT) Utilización o bien de sonidos o bien de palabras, como elementos nemotécnicos para facilitar el recuerdo de lo aprendido	1 hora	Mediante estas dos terapias de recuerdo, implementar el aprendizaje y la interpretación de canciones que les puedan aportar un buen estado de ánimo al interpretarlas
	Entrenamiento de la memoria ecoica musical (MEMT). Se trata de combinar la memoria sensorial auditiva con la memoria sensorial, así como la visual o la relacionada con los movimientos corporales, aumentando la probabilidad así de consolidación del recuerdo		

Fuente: elaboración propia.

## 2.6 Temporalización

El proyecto se llevará a cabo durante un año, respetando las festividades y vacaciones que el centro tenga; se pretende introducir este proyecto en el centro de día de AFAV.

Se realizarán sesiones de musicoterapia. En primer lugar, se decide realizar dos sesiones por semana con la posibilidad de ampliar hasta cuatro, si así se cree conveniente. El programa tendrá una duración aproximada de unos ocho meses. Si los resultados del programa son satisfactorios, se puede prolongar su aplicación tanto como viva el paciente.

Es recomendable que el psicólogo clínico que vaya a llevar a cabo el programa sea un psicólogo del centro con el que los usuarios estén ya familiarizados y lo conozcan. De no poder contar con un psicólogo propio del centro, es recomendable que antes de comenzar con el programa de intervención se presente al psicólogo clínico, así como al musicoterapeuta, para que de esa forma los usuarios se vayan familiarizando con estos profesionales y mejorar así el proceso del programa.



Al inicio de la intervención se realizará una entrevista con el usuario, para evaluar, mediante los cuestionarios HADS y MOOD, el nivel de ansiedad y depresión, así como valorar su estado anímico.

Del mismo modo, al finalizar los ocho meses del programa se realizará una nueva evaluación mediante una entrevista en la que se le aplicará a los usuarios los mismos cuestionarios utilizados en la evaluación preintervención. De este modo, se podrá valorar el estado anímico del usuario tras el programa de intervención.

## 2.7 Evaluación

Para poder saber si se consiguen los objetivos propuestos en el proyecto, se debe realizar una evaluación antes y después del programa a todos los usuarios que participan. Para llevar a cabo esta evaluación se propone la realización de entrevistas en las que, por un lado, se pasen unos cuestionarios (*Hospital Anxiety and Depression Scale* –HADS– y MOOD) a los usuarios y, por otro, el terapeuta y el usuario intercambien opiniones sobre el programa. Los cuestionarios accesibles no se adjuntan en los anexos, solo los cuestionarios de elaboración propia

- *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS)<sup>(34)</sup>. Cuestionario en el que se evalúan los síntomas depresivos y de ansiedad. La escala está compuesta por 7 ítems en referencia a la depresión y otros 7 sobre la ansiedad. La escala de respuesta es tipo Likert con 4 opciones de respuesta.
- Versión del cuestionario MOOD adaptada por Gorriz, Prado-Gascó, Villanueva, Ordoñez y González (2013)<sup>(35)</sup>. Está formada por 16 ítems con una escala de respuesta tipo Likert del 1 al 3. Este cuestionario evalúa 4 estados de ánimo diferentes, que son: felicidad, enfado, tristeza y miedo.

## 2.8 Profesionales implicados

En primer lugar, se requerirá de un psicólogo clínico, preferiblemente experto en la EA o al menos con formación sobre la enfermedad, su evolución, los síntomas y los efectos que otras comorbilidades pueden tener en esta. Es



conveniente que el psicólogo clínico sea técnico del centro, pues en este caso los usuarios se mostraran más receptivos y tranquilos frente a una persona ya conocida que frente a un extraño.

En cuanto a las competencias básicas del psicólogo clínico, se requerirán todas aquellas competencias que debe poseer un profesional de la psicología clínica<sup>(36)</sup>, como son:

- Especificación de objetivos: análisis de las necesidades del usuario y establecimiento de unos objetivos personalizados (PPI).
- Evaluación, tanto a nivel individual como a nivel grupal. Al iniciar y al finalizar el programa de intervención el psicólogo se encargará de evaluar los síntomas neuroconductuales de los usuarios. Durante la realización del programa es importante que el psicólogo no pierda el papel de evaluador de los efectos que el programa presenta en los usuarios.
- Intervención.
- Valoración.
- Comunicación.

Además, debe tener alguna formación en musicoterapia o conocimiento sobre esta.

En segundo lugar, se requerirá de un musicoterapeuta, bien sea psicólogo o no. Es importante que, al igual que el psicólogo clínico, el musicoterapeuta conozca la enfermedad y esté familiarizado con esta. Además, debe tener formación en música y se valorará que pueda tocar algún instrumento en las sesiones grupales. Al igual que el psicólogo clínico ha de presentar las siguientes habilidades:

- Evaluación *in situ* de los efectos del programa en los usuarios.
- Intervención y valoración de esta.
- Comunicación, tanto con los usuarios como con el psicólogo clínico.

También deben ser, tanto el psicólogo clínico como el musicoterapeuta, personas pacientes, empáticas y comprensivas con los comportamientos no normativos que de la enfermedad se derivan. Han de ser, asimismo, personas activas en cuanto a la investigación y a nuevas técnicas y terapias.

Para la implementación de este programa no serían necesarios otros profesionales aparte del psicólogo clínico y el musicoterapeuta. Si bien es cierto



que se podría contar también con profesionales músicos, sobre todo para actividades grupales tipo el coro, donde sería muy valioso contar con música en directo, y profesionales músicos que tocan instrumentos. Esta sería una forma alternativa de implementar la ilusión de los usuarios por la realización de la intervención.

La función principal del psicólogo clínico será la de evaluación, antes y después de la implementación del programa, así como la realización de programas personalizados, a partir de los cuales, en las sesiones individuales, se trabajará con los usuarios. Además, el psicólogo tendrá un papel importante en las terapias individuales, ya que la mitad de las sesiones individuales con los usuarios serán llevadas a cabo por este.

En cuanto a la función principal del musicoterapeuta, presentará un papel en las sesiones individuales y, como se ha comentado, realizará la mitad de las sesiones de los usuarios. Pero su papel será mucho más importante en las sesiones grupales, ya que será quien las dirija y las implemente en sala.

Es muy importante, y se requiere para el trato con este tipo de usuarios, que todos los profesionales que se vayan a involucrar en el proyecto reciban una formación en el Alzheimer, pues esta formación ayudará a la mejor comprensión de los usuarios y por consiguiente a una mayor muestra de empatía y paciencia frente a determinados comportamientos.

Es útil también que el psicólogo clínico reciba formación en musicoterapia y su aplicación en diferentes contextos, ya que como se ha comentado algunas terapias serán implementadas por este.

## 2.9 *Análisis de la viabilidad y crítico*

Un aspecto importante que tener en cuenta en el siguiente proyecto es el hecho de trabajar con personas que padezcan EA, factor que supone una cierta resistencia a la hora de llevar a cabo cualquier tipo de programa o terapia.

El principal inconveniente al que se puede enfrentar el terapeuta en este programa es a la reticencia o negación del usuario a colaborar. Ante esta situación, el terapeuta tendrá que intentar que el programa se lleve a cabo, pero nunca debe imponerle al usuario la realización de ninguna tarea que este no quiera. En este caso, se puede o bien cambiar de tarea, repitiendo alguna que



se adapte mejor al usuario, o bien adaptarla a las necesidades específicas que pueda experimentar el usuario en ese momento concreto. Si se cree necesario, según la valoración del terapeuta, se puede acortar la sesión. Si después de haber intentado continuar con la sesión el usuario sigue sin mostrar interés, esta se dará por finalizada, y no se insistirá más en la realización de las tareas, pues hacerlo puede tener un efecto contrario al que se busca con este programa.

Ante todo, se debe pensar que se trata con personas con EA, pero esta enfermedad no implica que no sean conscientes de aquello que sucede a su alrededor, por tanto, siempre se debe tener en cuenta que se está trabajando con personas que, al igual que cualquier otra, tienen sus “días buenos”, en los cuales están más activos, y sus “días malos”, en los cuales los síntomas neuroconductuales, como la apatía, están mucho más presentes que de normal.

### 3. DISCUSIÓN

El proyecto que se presenta en este trabajo está basado en los efectos favorables que presenta la música, en concreto, la musicoterapia, en la reducción de los SNP de la EA (apatía, depresión o ansiedad). El programa de intervención se plantea como terapia complementaria a aquellas que el paciente ya esté recibiendo. Se espera que, mediante este programa, el estado anímico del paciente de EA cambie y le aporte un mayor bienestar y felicidad, mejorando de esta forma su calidad de vida.

El programa consta de diferentes tipos de sesiones, unas individuales y otras grupales, donde se intenta de forma dinámica aplicar intervenciones relacionadas con la musicoterapia.

Por un lado, en las sesiones individuales no solo se pretende incrementar el nivel de felicidad, sino también realizar una pequeña actividad de reminiscencia mediante la audición de canciones o melodías que le aporten al paciente un estado de bienestar asociado a recuerdos positivos de eventos o acontecimientos de su vida. Por otro lado, en cuanto a las sesiones grupales, además de los efectos beneficiosos que se van viendo a lo largo del trabajo, se pretende fomentar entre los usuarios la socialización, y aumentar así su nivel de autoestima y satisfacción con la vida.



Se ha comprobado en la literatura<sup>(33)</sup> que los síntomas cognitivos, como el lenguaje, la memoria, etc., se ven más afectados y presentan un peor pronóstico frente a terapias de refuerzo o recuperación si hay comorbilidad con la depresión. La terapia más utilizada para paliar los efectos cognitivos de la EA es la estimulación cognitiva, que se basa en estimular aquellas capacidades cognitivas que posee en ese momento la persona<sup>(37,38)</sup>. Por tanto, a la hora de aplicar la estimulación cognitiva, va a ser tremendamente importante y va a influir de manera muy notable el estado anímico en el que se encuentre el paciente, ya que cuando una persona se siente más feliz presenta una mejor respuesta cognitiva. De ahí la importancia y la influencia, no solo a nivel emocional o anímico, que tiene el presente programa de intervención.

En cuanto a los beneficios que el proyecto podría tener, la mayoría de los pacientes de EA presentan una gran cantidad de SNP que implican cambios conductuales y del estado emocional. Por ello, terapias como la comentada de *Music Psychotherapy and Counselling*, enfocadas a la exploración emocional, ayudan a que el paciente reconozca lo que siente y pueda mejorar el control que tiene sobre ello. Además, con las terapias grupales se fomenta la socialización de los usuarios, algo que tiene unos grandes beneficios a nivel emocional, pues les proporciona sensación de independencia y control sobre su propia vida, lo que aumenta su autoestima y reduce los afectos negativos.

Por otro lado, se ha visto<sup>(29)</sup> que un mejor estado de ánimo y una disminución de afectos negativos se correlacionan con una mejora en las capacidades cognitivas, capacidades que en estos enfermos se ven afectadas y deterioradas. Por tanto, se puede asumir que trabajando sobre la felicidad se podría lograr una mejora en el rendimiento de la terapia de estimulación cognitiva (terapia más utilizada en el tratamiento de la EA, centrada en las funciones cognitivas que se deterioran en la enfermedad). Esto conllevaría beneficios, ya que la evolución de la enfermedad se podría ver en parte ralentizada. Asimismo, en la literatura<sup>(5,29)</sup> queda constatado que la musicoterapia presenta muchos beneficios desde el punto de vista de la mejora del aprendizaje y la memoria.

Finalmente, la musicoterapia neurológica, en distinto grado que la musicoterapia tradicional, por una parte, ayuda a que el paciente reduzca los afectos negativos mediante la realización de tareas placenteras que aumentan y cambian los niveles de neurotransmisores a nivel cerebral<sup>(29)</sup> y, por otra parte, afecta



cognitivamente a todas esas funciones que se ven perjudicadas por la enfermedad, potenciando los efectos de terapias como la estimulación cognitiva.

#### 4. CONCLUSIONES

En conclusión, y como se ha visto en repetidas ocasiones a lo largo del presente trabajo, la musicoterapia presenta un amplio número de efectos positivos a nivel neurobiológico, lo que la convierte en una terapia perfecta para, de forma dinámica y sin necesidad de que la persona realice un gran esfuerzo, mejorar el estado anímico al reducir aquellos SNP que se dan en la EA, como la apatía, la depresión o la ansiedad. Realizar una terapia que, a la vez de ser relajante, transporte a los usuarios a otra época u otro momento de su vida y les haga recordar aquellos momentos que han vivido no solo les hace ser más felices, sino que les hace sentirse bien y les ayuda a entender que no por padecer EA han de dejar de disfrutar de aquello que antaño les gustaba; de esta manera aumentamos su calidad de vida y su satisfacción con esta. La importancia de que se quiera aplicar este programa en centros de día especializados en EA y otras demencias viene dada por el hecho de que el programa no solo puede tener efectos beneficiosos a la hora de tratar la EA. Y aunque es cierto que se podría aplicar para otro tipo de demencias, también lo es que el presente proyecto solo se centra en la EA.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Psychiatric Association (ed.). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales: DSM-V. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing. 2014; 438.
2. Garre-Olmo J. Epidemiology of alzheimer's disease and other dementias. *Rev Neurol.* 2018; 66(11): 377-86.
3. Casal Rodríguez B, Rivera Castiñeira B, Currais Nunes L. Enfermedad de Alzheimer y calidad de vida del cuidador informal. *Rev Esp Geriátria Gerontol.* Marzo de 2019; 54(2): 81-7.



4. García-Soldevilla MA, Enjuanes García A, Barragán Martínez D, Ayuso Peralta L, Rojo Sebastián A, Tejeiro Martínez J. Aspectos terapéuticos en las demencias. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. Marzo de 2019; 12(74): 4357-66.
5. De la Rubia JE, Sancho P, Cabañés C. Impacto fisiológico de la musicoterapia en la depresión, ansiedad, y bienestar del paciente con demencia tipo Alzheimer. *Valoración de la utilización de cuestionarios para cuantificarlo*. *Eur J Investig Health Psychol Educ*. 2014; 4(2): 131-40.
6. Barragán Martínez D, García Soldevilla MA, Parra Santiago A, Tejeiro Martínez J. Enfermedad de Alzheimer. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. Marzo de 2019; 12(74): 4338-46.
7. Carvajal Carvajal C. *Biología molecular de la enfermedad de Alzheimer*. *Med Leg Costa Rica*. 2016; 33.
8. Calderón-Garcidueñas AL, Duyckaerts C. Alzheimer disease. En: *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. Elsevier; 2018: 325-37 [consultado 15 de abril de 2021]. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128023952000237>
9. Palop JJ, Mucke L. Amyloid-B-induced neuronal dysfunction in Alzheimer's disease: From synapses toward neural networks. *Nat Neurosci*. 2010; 13(7): 812-8.
10. Álvarez SM, Pedroso I, De La Fe A, Padrón SA, Álvarez SM, Álvarez L. Fisiopatología de la enfermedad de Alzheimer. *Rev Mex Neurocienc*. 2008; 9(3): 196-201.
11. Van't Ent D, Den Braber A, Baselmans BML, Brouwer RM, Dolan CV, Hulshoff Pol HE, et al. Associations between subjective well-being and subcortical brain volumes. *Sci Rep*. diciembre de 2017;7(1).
12. Leon D, Mony J. *Alzheimer's disease*. 2006.
13. Lacerda IB, Sousa MFB, Santos RL, Nogueira MML, Dourado MCN. Conceitos e objetos da consciência na doença de Alzheimer: Uma revisão sistemática atualizada. *J Bras Psiquiatr*. 2016; 65(1): 99-109.
14. Rodríguez-Mora Á, López-Mangas L. Prevalencia de la apatía, la ansiedad y la depresión en función del género y la fase de la enfermedad en una muestra de enfermos de Alzheimer. *Apunt Psicol*. 2019; 37(1): 61-7.



15. Ahunca Velásquez LF. Más allá del deterioro cognitivo: síntomas neuropsiquiátricos en demencias neurodegenerativas. *Rev Colomb Psiquiatr.* octubre de 2017; 46: 51-8.
16. Farhud DD, Malmir M, Khanahmadi M. Happiness & health: The biological factors- systematic review article. *Iran J Public Health.* 2014;43(11):1468-77.
17. Martínez Ortiz M, Moya Albiol L. Escucha tu cerebro. *Plataforma;* 2015. 236 p.
18. Kushlev K, Drummond DM, Diener E. Subjective Well-Being and Health Behaviors in 2.5 Million Americans. *Appl Psychol Health Well-Being.* 2020; 12(1): 166-87.
19. Steptoe A. *Happiness and Health.* 2019.
20. Diener Micaela YE. Happy People Live Longer: Subjective Well-Being Contributes to Health and Longevity. Vol. 3, *Applied psychology.* Oxford [England]: Blackwell Pub. 2011: 1.
21. Dolcos S, Moore M, Katsumi Y. *Neuroscience and Well-Being.* Enero de 2018.
22. Carretié Arangüena L, López Martín S, Albert Bitaubé J. Papel de la corteza prefrontal ventromedial en la respuesta a eventos emocionalmente negativos. *Rev Neurol.* 2010; 50(04): 245.
23. Benarroch EE. La amígdala. Organización funcional y su participación en trastornos neurológicos. *Neurology.* 2015; 84: 31-42.
24. Sirgy MJ. Positive balance: a hierarchical perspective of positive mental health. *Qual Life Res.* 2019; 28(7): 1921-30.
25. Carlson NR. *Fisiología de la Conducta.* Pearson Educación; 2015.
26. Schomaker J, Rangel-Gomez M, Meeter M. Happier, faster: Developmental changes in the effects of mood and novelty on responses [Internet]. 2015. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/17470218.2015.1019520>
27. Carhart-Harris R, Nutt D. Serotonin and brain function: a tale of two receptors. *J Psychopharmacol (Oxf).* 2017; 31 (9): 1091-120.
28. What is Music Therapy | What is Music Therapy? | American Music Therapy Association (AMTA) [Internet]. [consultado 25 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.musictherapy.org/about/musictherapy/>



29. Jauset Berrocal JA, Soria Urios G. Neurorehabilitación cognitiva: fundamentos y aplicaciones de la musicoterapia neurológica. *Rev Neurol.* 2018; 67(08): 303.
30. Salimpoor VN, van den Bosch I, Kovacevic N, McIntosh AR, Dagher A, Zatorre RJ. Interactions Between the Nucleus Accumbens and Auditory Cortices Predict Music Reward Value. *Abril de 2013*; 340: 216-20.
31. Gómez Gallego M, Gómez García J. Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer: efectos cognitivos, psicológicos y conductuales. *Neurología.* Junio de 2017; 32(5): 300-8.
32. Cañas-Lucendo M, Perea-Bartolomé MaV, Ladera-Fernández V. Trastornos neuroconductuales en la demencia tipo Alzheimer. *Ter Psicológica.* 2020; 38(2): 223-42.
33. Silva CD, Ramos V, Carvalho P. Increase in cognitive changes in patients with initial Alzheimer's disease by depression. 2018; 1001: 42-51.
34. Carmen Terol-Cantero M, Cabrera-Perona V, Martín-Aragón M. Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) review in Spanish samples. *An Psicol Ann Psychol.* 2015; 31(2): 494-503.
35. Górriz Plumed AB, Prado-Gascó VJ, Badenes LV, López AO, Barrón RG. El cuestionario de estados de ánimo: Adaptación y validación de la versión española. *Psicothema.* 2013; 25(2): 252-7.
36. Competencias de los psicólogos | Certificado Europeo de Psicología [Internet]. [consultado 25 de marzo de 2021]. Disponible en: <http://www.europsy.cop.es/index.php?page=competencias-de-los-psicologos>
37. De Medeiros A. ¿Qué es la estimulación cognitiva? [Internet]. *Neurona Academia Cognitiva.* 2016 [consultado 6 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://academianeurona.com/que-es-la-estimulacion-cognitiva/>
38. López C, Sánchez JL, Martín J. Exploratory analysis of the influence of cognitive reserve on the benefits of cognitive stimulation therapy in patients with sporadic late-onset Alzheimer's disease. *Rev Neurol.* 2020; 70(8): 271-81.

