

# Trabajo Fin de Grado

Pedagogía de la Danza Clásica  
Danza Educativa, Social y para la Salud

- PROYECTO -

---

## IMPACTO NEUROQUÍMICO DE LA PRÁCTICA DE DANZA Y PAUTAS PARA SU TRABAJO EN LOS TRASTORNOS DE ANSIEDAD

---

**Alumna:** Dña. Rocío Nieto Carrero

**Tutora:** Dña. Elena Plaza Morillas

*Junio, 2024*

A mis padres, por inculcarme unos valores que me hacen perseguir mis sueños.

A mis hermanos, por ser mi referencia.

A todo aquél que me ha ayudado a llegar hasta el final.

A mi tutora, Elena, por ser guía y darme el punto de apoyo.

*“El arte y la ciencia pertenecen al dominio del espíritu humano. Ambos son frutos de la misma raíz, y no pueden ser separados sin que se debilite el árbol.”*

– Albert Einstein.

## Resumen

La salud mental, según la Asociación Americana de Psicología (APA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), se refiere a cómo nuestros pensamientos, emociones y comportamientos afectan a nuestra vida. La danza, en particular, ofrece beneficios físicos y emocionales, estimulando tanto el cuerpo como la mente, y su práctica regular puede modular neurotransmisores como gaba, glutamato, acetilcolina, serotonina y dopamina, lo que la convierte en una opción prometedora para intervenciones terapéuticas en trastornos mentales como la ansiedad. El objetivo de esta revisión bibliográfica es identificar estos cambios neuroquímicos específicos para comprender los beneficios fisiológicos de la práctica de la danza y su potencial aplicación en intervenciones terapéuticas, específicamente en personas con trastornos de ansiedad. Bailar ayuda a regular hormonas y neurotransmisores asociados a la ansiedad, reduciendo sus síntomas. Son importantes en este proceso el Circuito de Placer y el eje Hipotálamo-Hipofisario-Adrenal (HHA). Además, interviene en la reducción de los niveles de cortisol y, consecutivamente, en la estabilización del eje HHA. Así, tanto el ejercicio físico como la danza son efectivos para mejorar la salud mental. Aunque se necesitan más estudios en esta área poco explorada, para concretar acciones, la danza emerge como una estrategia de intervención prometedora para mejorar la salud mental y la calidad de vida, destacando la importancia de diseñar cuidadosamente los programas de danza para maximizar sus beneficios.

**Palabras Clave:** Danza, Ansiedad, Neurotransmisor, Eje Hipotálamo-Hipofisario-Adrenal, Circuito de Placer.

## **Abstract**

Mental health, according to the American Psychological Association (APA) and the World Health Organization (WHO), refers to how our thoughts, emotions and behaviours affect our lives. Dancing, in particular, offers physical and emotional benefits, stimulating both body and mind, and its regular practice can modulate neurotransmitters such as GABA, glutamate, acetylcholine, serotonin and dopamine, making it a promising option for therapeutic interventions for mental disorders such as anxiety. The aim of this literature review is to identify these specific neurochemical changes in order to understand the physiological benefits of dancing practice and its potential application in therapeutic interventions, specifically in people with anxiety disorders. Dancing helps to regulate hormones and neurotransmitters associated with anxiety, reducing its symptoms. The Pleasure Circuit and the Hypothalamic-Pituitary-Adrenal (HPA) axis are important in this process. It also plays a role in reducing cortisol levels and, consequently, in stabilising the HPA axis. Thus, both physical exercise and dancing are effective in improving mental health. Although more studies are needed in this underexplored area, dancing emerges as a promising intervention strategy to improve mental health and quality of life, highlighting the importance of carefully designing dance programmes to maximise their benefits.

**Key Words:** Dancing, Anxiety, Neurotransmitter, Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis, Pleasure Circuit.

## Tabla de contenido

1. <i>Introducción</i> .....	7
2. <i>Justificación</i> .....	8
3. <i>Objetivos</i> .....	11
3.1.    General .....	11
3.2.    Específicos.....	11
4. <i>Metodología</i> .....	11
4.1.    Diseño del estudio .....	11
4.2.    Procedimiento .....	12
5. <i>Resultados</i> .....	13
5.1.    Síntesis Hormonal e Implicaciones de Neurotransmisores .....	14
5.1.1.    Relación Cerebro-Corazón .....	14
5.1.2.    Principales neurotransmisores.....	16
5.2.    Vía Mesolímbica y Circuito de Placer/Recompensa .....	19
5.3.    Ansiedad .....	21
5.3.1.    Definición y Fisiopatología de la Ansiedad .....	21
5.3.2.    Papel del Ejercicio Físico y la Danza en la Ansiedad .....	25
5.4.    Pautas para Desarrollo de la Danza en Personas con Ansiedad .....	31
6. <i>Discusión</i> .....	34
7. <i>Conclusiones</i> .....	41
8. <i>Referencias Bibliográficas</i> .....	44

## **Índice de Tablas**

<i>Tabla 1. Función de cada uno de los receptores Dopaminérgicos.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 2. Práctica de la Danza en los Principales Neurotransmisores Implicados .</i>	<i>19</i>
<i>Tabla 3. Características de los Estudios Incluidos en la Revisión.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla 4. Resultados Encontrados en Diferentes Estudios para la Ansiedad.....</i>	<i>29</i>

## 1. Introducción

En el presente trabajo de fin de grado se presenta una revisión bibliográfica en la que se pretende investigar sobre cómo influye la danza en la salud mental. El objetivo de este trabajo es identificar los cambios neuroquímicos específicos, como la modulación de dopamina, serotonina y GABA, para comprender los beneficios fisiológicos de la práctica de la danza y su potencial aplicación en intervenciones terapéuticas. En particular, se indaga sobre el trastorno de ansiedad.

La ansiedad es una respuesta anticipatoria a una amenaza futura, que se caracteriza por el miedo excesivo, acompañado de una triada de síntomas: cognitivos, fisiológicos y conductuales (APA, 2013).

Para ello, es fundamental entender que la danza promueve una liberación de marcadores neuroquímicos que modulan las respuestas de células noradrenérgicas y dopaminérgicas mediante la activación del glutamato, dopamina, serotonina y acetilcolina. Así se provocan cambios en la neurogénesis, sinaptogénesis y la neuroplasticidad sobre la corteza cerebral, los centros motores y los centros reguladores de las emociones, como son el sistema límbico, el cerebelo y los ganglios basales (Parra, 2020). Cada uno de los neurotransmisores nombrados provocará una consecuencia diferente, desarrollada en el trabajo.

Al lograr esto, se busca proporcionar una base sólida para la incorporación de la danza en programas terapéuticos y enfoques de cuidado de la salud mental. Es por eso, por lo que se establecen una serie de pautas para una clase de danza en personas con este tipo de trastorno, teniendo presente que cada uno tiene unas características diferentes, y hay que priorizar siempre el enfoque individualizado. Se presenta como una actividad creativa, libre de juicios. Así, podría ser integrada en enfoques tradicionales mejorando la eficacia global de la atención psicológica. Incluso, al comprender cómo afecta positivamente la danza a la salud mental a nivel neuroquímico, se fomenta la participación en actividades físicas y creativas, como parte de un estilo de vida saludable, promoviendo así la prevención de problemas de salud mental.

## 2. Justificación

El aumento de los trastornos de ansiedad en la población mundial ha generado una urgente necesidad de explorar nuevas estrategias terapéuticas que sean efectivas y accesibles. La investigación existente sugiere que la actividad física puede desempeñar un papel crucial en la mejora de la salud mental, pero es necesario profundizar en cómo disciplinas específicas, como la danza, pueden influir de manera positiva en el bienestar psicológico.

La elección de estudiar los impactos neuroquímicos de la práctica de la danza se justifica por varias razones. En primer lugar, la danza es una forma de ejercicio que no solo involucra actividad física, sino también un alto componente emocional y social, lo cual puede tener beneficios adicionales sobre la salud mental comparado con otras formas de ejercicio.

La Asociación Americana de Psicología (APA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) definen la salud mental como la forma en la que nuestros pensamientos, sentimientos y conductas afectan a nuestra vida. Una buena salud mental nos lleva a tener una imagen positiva de nosotros mismos y, a la vez, fomenta las relaciones satisfactorias con amigos y otras personas, además de mejorar nuestra salud física. Además, la OMS añade que es un estado de bienestar en el que la persona se ve capacitada para afrontar los retos que propone la vida, de forma productiva, fructífera y con contribuciones a la comunidad. Los problemas que afectan a la salud mental se han convertido en una de las alteraciones más comunes y de mayor impacto mundial, afectando sin importar etnia, género, edad o nivel socioeconómico (Esteso De la Osa y León-Zarceño, 2022). De hecho, se sabe que la actividad física y mental mantienen una estrecha relación. Tanto es así que la actividad física se asocia con una mayor prevalencia de percepción de buen o muy buen estado de salud, y con una mejor valoración de salud mental subjetiva (Cruz-Sánchez et ál., 2011). Así pues, la práctica de deporte y la actividad física puede favorecer progresos a nivel terapéutico y preventivo basados en la promoción de estilos de vida saludable (Granados y Cuéllar, 2018).

En el presente trabajo nos centraremos en la danza, que es una actividad que tiene potencial para ser una actividad física atractiva que se puede ajustar para adaptarse a la edad de la población objetivo, limitaciones físicas y cultura (Hwang y Braun., 2015). Esta es entendida como una forma de expresión corporal y se ha utilizado medicamente como una terapia alternativa para el tratamiento de trastornos psíquicos, de comportamiento, dificultades para el aprendizaje y discapacidades físicas. La danza, permite trabajar el cuerpo en su totalidad, no solo requiriendo trabajo a nivel muscular, sino que necesita un esfuerzo cognitivo: permite ejecutar un gran número de procesos importantes para el mantenimiento del equilibrio interno del organismo y de una u otra forma todos tan relacionados, como la secreción de hormonas, la respiración, el movimiento, la temperatura corporal etc., de manera sincronizada (Tuirán y Escobar, 2017).

Otros autores como Merom et al., (2013) en sus artículos sobre las lesiones de danza, definen esta de forma similar, como una práctica de tipo holístico, considerada una acción sensoriomotriz de carácter rítmico, que implica factores tanto físicos, como psíquicos y sociales. Hablando desde un ámbito físico, la danza eleva los niveles de función física, así como la condición física y factores cardiovasculares saludables (Oliviera et al., 2010).

Numerosos estudios han comprobado que la práctica de actividad física de forma regular es una herramienta de mejora de la salud psicológica y física (Tremblay et al., 2007). Además, practicarla de forma continuada se asocia con multitud de beneficios como la reducción del riesgo de enfermedad cardíaca coronaria, diabetes tipo II, obesidad, cáncer, artritis, disfunción sexual, depresión, ansiedad, trastornos del estado de ánimo o deterioro cognitivo (Pate, O'Neill y Lobelo, 2008).

La inactividad física se contempla como un problema en la sociedad actual. Son cuatro barreras las que se identifican como causa de esto: la propia persona; otras personas del entorno social próximo; recursos y circunstancias prácticas; y materiales y entorno escolar, en el caso de los adolescentes. Así pues, entre ellos se incluyen la baja autoeficacia, condiciones médicas preexistentes, limitaciones físicas, limitaciones de tiempo y cultura. Existe también un conflicto de intereses,

además de una enorme falta de conocimiento sobre los beneficios de la actividad física (Martínez de Quel, Fernández García y Camacho Miñano, 2010).

La danza, además, no está únicamente enfocada en la mera ejecución física, sino que busca también que los participantes escuchen su cuerpo, se muevan utilizando sus sensaciones, sus vivencias, sus impulsos internos, sus recuerdos (Adler, 2002). Esto provoca una estimulación sensorial en el individuo, contactando con la parte consciente e inconsciente de su personalidad (American Dance Therapy Association A.D.T.A., 2013).

Otro motivo para la elección del tema es mi formación y entusiasmo por la psicología, una disciplina que he estudiado con mucha dedicación. Para mí, no hay nada más interesante que la complejidad del cerebro humano, entender cómo funciona y cómo sus procesos nos definen. La danza, por otro lado, no solo es una forma de arte, sino también una ventana a la comprensión de nuestra mente. A través del movimiento y la expresión corporal, se revelan conexiones profundas entre la mente y el cuerpo, permitiéndonos explorar cómo las emociones, la percepción y el comportamiento se entrelazan de maneras sorprendentes. Esta dualidad entre ciencia y arte me inspira a seguir profundizando en el entendimiento de nuestra naturaleza humana.

Este estudio busca llenar un vacío en la literatura actual al proporcionar evidencia específica sobre cómo la danza puede modular neurotransmisores asociados con la ansiedad, como la dopamina, oxitocina, serotonina y GABA. Al entender mejor estos mecanismos, se pueden diseñar programas terapéuticos más efectivos que incorporen la danza como una herramienta clave para la reducción de la ansiedad.

La investigación no solo tiene el potencial de contribuir al conocimiento académico en el campo de la psicología y la neurociencia, sino que también puede tener implicaciones prácticas significativas. Los resultados pueden ser utilizados por profesionales de la salud mental para desarrollar intervenciones más holísticas y accesibles, mejorando así la calidad de vida de las personas que sufren de trastornos de ansiedad.

Este estudio es relevante, necesario y tiene el potencial de ofrecer beneficios significativos tanto a nivel teórico como práctico, justificando así su realización.

### **3. Objetivos**

#### **3.1. General**

Identificar los cambios neuroquímicos y sintomáticos produce la práctica regular de la danza en relación con la salud mental y, en particular, en las personas con ansiedad.

#### **3.2. Específicos**

- a) Analizar los efectos de la práctica de la danza en la regulación hormonal y en los neurotransmisores con relación a la salud mental.
- b) Conocer el efecto de la práctica de la danza en personas con ansiedad.
- c) Establecer pautas para el trabajo de la danza en personas con ansiedad.

### **4. Metodología**

#### **4.1. Diseño del estudio**

La metodología utilizada en este trabajo consiste en una revisión sistemática de la literatura científica actual acerca de la relación entre la danza y la salud mental. Este tipo de estudio científico recopila información proveniente de investigaciones sobre un tema específico, con el objetivo de proporcionar una síntesis completa e imparcial de diversos estudios relevantes en un único documento, empleando métodos rigurosos y transparentes. Se utilizan métodos sistemáticos y explícitos seleccionados para minimizar sesgos, lo que da como resultado conclusiones más confiables y decisiones más fundamentadas (Moreno et al., 2018).

La metodología empleada ha sido mixta. La información recogida ha sido cualitativa, a través de un análisis de fuentes primarias. De forma cuantitativa son los datos obtenidos, principalmente, en la escala *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI) que es el *gold standar* para medir la ansiedad.

## 4.2. Procedimiento

Esta revisión se realizó entre enero y mayo de 2024. Tal y cómo lo hacen Padilla Moreno y Coterón López (2013) en su artículo, el proceso que se sigue es el siguiente:

- 1) Búsqueda en las bases de datos.
- 2) Selección de artículos de los últimos 20 años.
- 3) Lectura y clasificación de artículos recopilados.

Entre los artículos seleccionados se incluyen todos aquellos relacionados con diferentes aspectos de la salud mental: calidad de vida, depresión, ansiedad, estado de ánimo, circuito de placer/recompensa, bienestar, angustia, emociones etc.

Previéndose la escasez de estudios no se establecieron criterios de inclusión/exclusión relacionados con la edad ni con el estilo de danza, admitiéndose trabajos relacionados con sujetos de todas las edades y todos los estilos de danza.

En función del objetivo principal definido, existen tres variables. Una variable independiente (VI), que es la que se manipula: danza; y dos variables dependientes (VD) o de tratamiento, que se mide: factores neuroquímicos y sintomatología. Es decir, que efecto produce la danza (VI) a nivel neuroquímico (VD) y en la sintomatología (VD) de las personas con ansiedad.

En base a esto, se realizaron diferentes búsquedas en bases científicas internacionales como Pubmed, Web of science (WOS), MEDLINE y Google Scholar. En primer lugar, se han utilizado los términos indexados en el MeSH. Además, se ha revisado la bibliografía con diferentes sinónimos comprobando las palabras que mayor resultado consiguen. Algunas opciones para el desarrollo de la búsqueda han sido las siguientes:

- (“Mental health”) AND (“Dancing”)
- (“Artistic expression”) AND (“Mental health”)
- (“Neurotransmitter”) AND (“Anxiety”) AND (“Dancing”)

- (“STAI”)
- (“GABA”) OR (“Serotonin”) OR (“Dopamine”) AND (“Anxiety”)
- (“Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis”) AND (“Dancing”)
- (“Pleasure Circuit”) AND (“Dancing”)

## **5. Resultados**

Para comprender el impacto y los beneficios de la danza en personas con trastornos de ansiedad es necesario saber que se promueven tres mecanismos principales que están relacionados: 1) La adaptación o mejora de la función cardíaca desde una comprensión mecánica que garantiza la perfusión cerebral; 2) La optimización de aporte metabólico para las demandas cerebrales propiamente dichas; 3) La promoción de síntesis o descarga hormonal que facilita la función cerebral generando calma o sensación de bienestar. En este caso, profundizaremos sobre el tercer punto (Esteso De la Osa y León-Zarceño, 2022).

En primer lugar, y para dar respuesta al primer objetivo planteado: analizar los efectos de la práctica de la danza en la regulación hormonal y en los neurotransmisores en relación con la salud mental, se desarrolla una explicación en el punto 5.1. Aquí, se describe cómo se lleva a cabo la síntesis hormonal y de neurotransmisores, con sus principales funciones correspondientes. Además, de cómo afecta el ejercicio físico y, en concreto, la danza, a todo ello. Una parte fundamental de todo esto es el Circuito de Placer, del que se habla en el punto 5.2.

A continuación, para el segundo objetivo: conocer el efecto de la práctica de la danza en personas con ansiedad, se hace una breve descripción del trastorno y los principales que se incluyen dentro de esta categoría y, de nuevo, cómo influye la danza en ello, con la revisión de numerosos estudios. Todo esto se incluye dentro del punto 5.3.

Por último, en el apartado 5.4 se plantean una serie de pautas para el trabajo de danza en personas con ansiedad, dando así respuesta al tercer objetivo. Esto es una propuesta para un posible futuro trabajo, basado en la teoría expuesta previamente.

## **5.1. Síntesis Hormonal e Implicaciones de Neurotransmisores**

Al igual que otro tipo de actividad física, en la danza se producen muchos cambios fisiológicos, como la liberación de hormonas y neurotransmisores. La danza, promueve la síntesis de la prehormona proopiomelanocortina a nivel hipotalámico, estimulando procesos postraduccionales que facilitan la liberación de betaendorfinas y receptores opiáceos endógenos, generando una disminución de la transmisión sináptica por cierres de canales de calcio. De la misma manera, provoca una disminución de la cantidad de neurotransmisores liberados en el espacio interinático y así, regula el paso de sustancias causando sensación de tranquilidad posterior a la realización de este tipo de ejercicio (Parra, 2020).

Según algunos estudios como los de Soto (2014) citado por Tuirán y Escobar (2017), el cuerpo humano en una actividad física libera hasta más de 50 hormonas, que inciden en la presión arterial, temperatura y liberación de serotonina y endorfinas. Estas últimas, influyen en el estado de ánimo de las personas y son liberadas con ejercicios prolongados. Es decir, la danza lo que promueve es una liberación de marcadores neuroquímicos que modulan las respuestas de células noradrenérgicas y dopaminérgicas mediante la activación del glutamato, dopamina, serotonina y acetilcolina, causando cambios basados en la neurogénesis, sinaptogénesis y la neuroplasticidad sobre la corteza cerebral, los centros motores y los centros reguladores de las emociones, como son el sistema límbico, el cerebelo y los ganglios basales (Parra, 2020). Tanto es así, que la Asociación Americana de Neurología recomienda la danza como tratamiento no farmacológico de enfermedades mentales como la demencia (Doody et al., 2001).

### **5.1.1. Relación Cerebro-Corazón**

Davis (2021) en el documental “Sobre el cuerpo humano” aborda la relación cerebro-corazón, que es directa y bilateral. Las estructuras del cerebro regulan el corazón con impulsos nerviosos y hormonas, y es en el cerebro donde se procesan las emociones y los pensamientos.

Un ataque de pánico se nota inmediatamente en el corazón y, por tanto, no sorprende que el corazón sea inteligente y esté bien conectado con el estado

emocional, ya que ahí es donde se interioriza la experiencia con el mundo exterior. Puesto que hay neuronas en el corazón, su poder sobre las emociones no es solo poético, sino también biológico.

El cerebro y el corazón están conectados a través de la red neuronal más potente del cuerpo: el nervio vago. Este envía millones de mensajes a diario y la mayoría no proceden del cerebro, sino del corazón. Esta red es la responsable de comunicar las emociones. Las interacciones sociales positivas activan el nervio vago en el corazón. Es decir, las relaciones transforman constantemente nuestro interior y, con relaciones, también se hace referencia a danza, contando con su parte social.

El estrés intenso o, en este caso la ansiedad, produce debilidades en el corazón, propiciando la aparición de una cardiopatía y aumentar el riesgo de mortalidad cardíaca. Se desconoce la causa exacta, pero la principal es que una gran dosis de adrenalina inunda el corazón afectando a las células cardíacas y debilitándolas. Con una serie de hormonas, como la adrenalina (explicadas todas a continuación) el cerebro se comunica con el corazón y el riesgo de sufrir estas enfermedades podría estar relacionado con la fuerza de las conexiones neuronales y con cómo se responde al estrés y a los estados de ansiedad.

Las mismas regiones del cerebro que regulan los latidos del corazón se han relacionado con enfermedades emocionales como la depresión y la ansiedad. Cuando las emociones vuelven al estado normal, el propio corazón vuelve a la normalidad.

Al igual que la adrenalina puede dañar las células cardíacas, hay otras hormonas que provocan el efecto contrario. Una molécula muy asociada con el comportamiento social de los humanos es la oxitocina, que es la que se produce con la práctica de la danza. Los picos de oxitocina van directos al corazón. Al igual que el miedo hace que el corazón lata más rápido, la oxitocina hace que se relaje. También, ayuda a reducir la inflamación de los vasos sanguíneos. Incluso las interacciones sociales breves pueden provocar esta sensación.

“Bailar es buenísimo para mi edad”, “Bailamos para olvidarnos de nuestros problemas, de la soledad”, “Cada vez vamos conociendo a más personas y nos hace sentir mejor y contentos”, “Lo pasé mal cuando murió mi marido, pero mis compañeros y la clase de baile me ayudaron muchísimo” son algunas de las afirmaciones que se escuchan en los testigos que aparecen en el documental. La falta de amor puede ser perjudicial, pero, la presencia de este es beneficiosa para el corazón.

### 5.1.2. Principales neurotransmisores

A continuación, se describe el mecanismo y función de los principales neurotransmisores relacionados con la práctica de la danza (Estepa-Castillo, 2023).

El **Glutamato** es uno de los neurotransmisores más abundantes del Sistema Nervioso (SN), realizando una acción excitadora y actuando sobre receptores específicos localizados en la membrana neuronal. La neurotransmisión glutamatérgica es responsable de muchas actividades cognitivas, motoras y sensoriales (Estepa-Castillo, 2023). En depresión existe una disminución de Glutamato, responsable del aplanamiento afectivo.

El **GABA** es el principal neurotransmisor inhibitorio del SNC (Sistema Nervioso Central), conocido por contrarrestar la acción del glutamato. La homeostasis mutua entre el glutamato y el GABA modula la excitabilidad neuronal y la excitación del SNC. Este equilibrio previene los niveles excesivos de hiperexcitabilidad neural, que se sabe que se producen en los trastornos compulsivos y en la ansiedad patológica. Su función, por tanto, es importante a la hora de adaptarse al estrés, y como un mecanismo de protección a los estímulos estresantes (Lydiard, 2003).

La práctica de ejercicio físico provoca el aumento de GABA que, consecuentemente, ayuda a reducir los niveles de ansiedad y estrés. Es por eso por lo que se produce la sensación de relajación tras las sesiones de entrenamiento. De la misma manera, mejora el periodo de sueño y la recuperación muscular.

La **Acetilcolina (Ach)** es la principal encargada de la producción de los impulsos nerviosos continuos en las terminaciones nerviosas, por lo que resulta primordial en el funcionamiento normal del sistema nervioso central y periférico: contracciones cardíacas, presión arterial, secreción glandular, contracción muscular (Estepa-Castillo, 2023).

La práctica de la danza provoca un aumento en la síntesis de Ach, que favorece la activación muscular, así como una mejora en las habilidades cognitivas. Sin embargo, el estrés continuo y la ansiedad genera un exceso de Ach, que daña las células cardíacas (Davis, 2021).

La **serotonina (5-HT)** es un neurotransmisor muy relacionado con el control de las emociones y el estado de ánimo, además de regulación del apetito/saciedad, temperatura corporal y apetito sexual (Estepa-Castillo, 2023). Existen al menos 14 tipos diferentes de receptores de serotonina, por lo que todavía, en gran medida, se desconoce cómo operan diversos de ellos y cómo contribuyen a la interacción de algunas funciones del SNC. Esta diversidad, combinada con una distribución compleja de los distintos receptores en el cerebro, parece situar al sistema serotoninérgico en una posición importante para modular diversas funciones cerebrales. La alteración de varios aspectos de la neurotransmisión serotoninérgica contribuye a cambios en la vulnerabilidad o incluso a la psicopatología, incluyendo la depresión, los trastornos de ansiedad, la esquizofrenia y otros (Olivier y Olivier, 2020). Lo que sí que sabe es que la agresividad se produce por niveles bajos de serotonina, al igual que la depresión.

La práctica de la danza produce, por un lado, un aumento del triptófano para la regulación del sueño, el apetito y el estado de ánimo. Produce estados de bienestar y euforia. Jeong et al. (2005) encontraron que después de 12 semanas de sesiones de danza con chicas adolescentes los niveles de serotonina (5-HT) aumentaron y decrecieron los de DA, produciendo mejoras en los síntomas depresivos.

La **Oxitocina** desempeña un papel crucial como neuromodulador en el sistema nervioso central, influyendo en comportamientos sociales, sentimientos, patrones sexuales y conducta parental. Su liberación se asocia principalmente con

experiencias placenteras, regulando así diversos aspectos de la interacción humana y el apego emocional. Tal y como se menciona anteriormente, con la práctica de la danza, hay un pico de oxitocina que produce beneficios en el corazón.

La **Dopamina (DA)** hace contribuciones vitales para recompensar al individuo, se enfoca en el comportamiento que el sujeto presenta, tiene un rol de toma de decisiones y en último lugar, de comportamiento adaptativo a diferentes situaciones que pueda experimentar el individuo. La participación necesaria en el movimiento y la cognición son dos componentes vitales del mecanismo de reacción del individuo y de las funciones de supervivencia. Los niveles de DA son encargados de: producción de prolactina, movimiento motor, síntomas positivos y negativos de la esquizofrenia, síntomas del Parkinson y un largo etcétera (Estepa-Castillo, 2023). La DA cuenta con cinco receptores, cada uno de ellos encargados de diferentes funciones que se describen en la *Tabla 1 (Mishra et al., 2018)*.

**Tabla 1**

*Función de cada uno de los Receptores Dopaminérgicos*

<b>Receptor</b>	<b>Función</b>
<b>D1</b>	Memoria, atención, control de impulsos, función renal.
<b>D2</b>	Atención, sueño, memoria y aprendizaje.
<b>D3</b>	Capacidad cognitiva, control de impulsos, atención y el sueño.
<b>D4</b>	Capacidad cognitiva, control de impulsos, atención y el sueño.
<b>D5</b>	Toma de decisiones, atención y secreción de renina.

Cuando se regulan estos neurotransmisores se produce una mejora tanto a nivel cognitivo como emocional del individuo, proporcionando una sensación de bienestar asociado a la disminución de aspectos como ansiedad, depresión, ira e incluso intolerancia o conductas agresivas. Parte de los beneficios psicosociales se han centrado en la disminución de la sintomatología de angustia, estrés, delirium y paranoia, en personas dependientes de fármacos. Esto favorece la disminución de

la dosis farmacológica y, consecuentemente, la disminución del síndrome de abstinencia. Además, revinculando a las personas con su contexto cotidiano (Parra, 2020).

En la *Tabla 2* se expone de manera más visual una recopilación de cómo la práctica de la danza afecta a la síntesis de los principales neurotransmisores afectados por ella y la función que tiene cada uno de ellos.

**Tabla 2**

*Práctica de la Danza en los Principales Neurotransmisores Implicados*

<b>Neurotransmisor</b>	<b>Resultado de la Práctica de Danza</b>
GABA	<b>Aumento de GABA:</b> disminución de respuesta de estrés. Relajación muscular y reducción de fatiga mental.
Ach	<b>Aumento de Ach:</b> Activación muscular y mejora de habilidades cognitivas.
5-HT	<b>Aumento de 5-HT:</b> Regulación del sueño, el apetito y el estado de ánimo. Estado de bienestar y euforia. Disminución de agresividad.
DA	<b>Aumento DA en Vía Mesolímbica:</b> Sensación de placer.
Oxitocina	<b>Aumento de Oxitocina:</b> Experiencias placenteras.

Con la práctica de la danza aumenta la actividad del núcleo accumbens y del área tegmental ventral, que liberan DA y producen un aumento de la sensación de placer (explicado a continuación). Además, se asocia con la mejora de funciones ejecutivas como el aprendizaje y memoria.

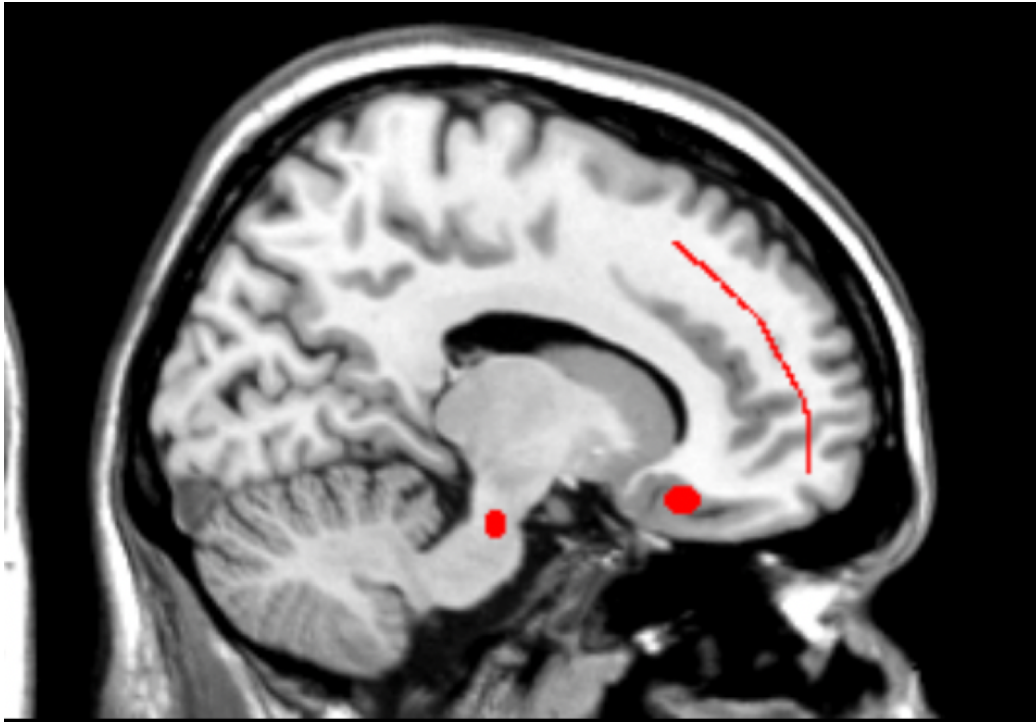
## **5.2. Vía Mesolímbica y Circuito de Placer/Recompensa**

No sólo por la regulación de neurotransmisores es importante la danza en la salud mental, sino porque también entra en juego el circuito de placer/recompensa. Conociendo la función de la DA, esta, además, se asocia tradicionalmente con la sensación de placer, aumentando su presencia en zonas del cerebro relacionadas con la gratificación. Esta sensación de querer se produce en una zona del cerebro muy rica en DA, llamada Área Tegmental Ventral (ATV). Cuando las células se activan liberan DA al núcleo Accumbens y es aquí cuando se experimenta la

sensación de motivación. Esta vía se conoce como Vía Mesolímbica, y se conoce como Circuito de Placer. En esta línea, la práctica de la danza, tal y como se viene diciendo anteriormente, produce un aumento de DA en esta vía Mesolímbica y, consecuentemente, el sujeto siente placer. Así, poco a poco, se construye un mecanismo en el cerebro, análogo al de las adicciones, que provocan en la persona el deseo de seguir realizando esta práctica. Esto causa una reducción de la sintomatología de la ansiedad, descrita a continuación (Redolar, 2014).

En la *Figura 1* se señala el recorrido de la Vía Mesolímbica. La primera zona señalada es el ATV, que envía DA al Núcleo Accumbens y termina en la zona frontal del cerebro, que es la Corteza Prefrontal.

Con esto, puede evidenciarse la relevancia de la actividad física, concretamente la danza, para las funciones cerebrales y de cómo poder optimizar su desempeño, ya que, por ejemplo, se sostiene que la participación de la danza sobre la función cognitiva se debe a una respuesta neuroendocrina, describiendo el proceso de síntesis y de liberación de neurotransmisores durante la práctica. Además, la potenciación de la capacidad protectora, proliferativa y de mantenimiento de las neuronas (Vera Hinojosa et ál., 2019).

**Figura 1***Estructuras y Vías implicadas en el Circuito de Recompensa*

*Nota.* Elaboración propia.

**5.3. Ansiedad****5.3.1. Definición y Fisiopatología de la Ansiedad**

Entre los trastornos mentales más frecuentes encontramos dos: depresión y ansiedad. La prevalencia de los trastornos de ansiedad ha aumentado a lo largo de los años, a medida que se han producido ciertos cambios políticos, sociales, económicos o ambientales. Se conoce que 301 millones de personas han sido afectadas por ansiedad en el último año (OMS, 2023). Asimismo, los trastornos de ansiedad suelen ser comórbidos con otro trastorno psiquiátrico, incluidos los trastornos del estado de ánimo y por abuso de sustancias (Olivier y Olivier., 2020).

Como se define en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (APA, 2013) los trastornos de ansiedad son los que comparten características de miedo y ansiedad excesivos, así como alteraciones conductuales asociadas. La ansiedad es una respuesta anticipatoria a una amenaza futura,

mientras que el miedo es una respuesta emocional a una amenaza inminente, real o imaginaria. Dicho de otra manera, la ansiedad es un estado emocional negativo relacionado con la activación del organismo. Es un estado de agitación e inquietud desagradable caracterizado porque la persona anticipa un peligro, donde predominan síntomas psíquicos y sensación de peligro inminente. Los trastornos de ansiedad se diferencian del miedo o la ansiedad normal propios del desarrollo por ser excesivos o persistir más allá de los períodos de desarrollo apropiados. Además, se distinguen de la ansiedad o miedo transitorio por ser persistente. Los trastornos de ansiedad provocan una triada de síntomas: cognitivos, fisiológicos y conductuales (DSM 5, 2013).

- Cognitivos: Desrealización, despersonalización, baja concentración, pérdida de memoria, baja productividad, preocupación, intolerancia a la incertidumbre.
- Fisiológicos: fatiga, alteraciones de sueño, tensión/dolor muscular, temblor, agitación, nerviosismo, tendencia al sobresalto, sudoración, náuseas, diarrea, intestino irritable, dolor de cabeza.
- Conductuales: Irritabilidad, Agitación, paralización, desinhibición sexual, lloro, tartamudeo, consumo de sustancias tóxicas, evitación.

Detrás de estos síntomas, hay un sistema de neurotransmisores que subyacen a las alteraciones en la regulación de los procesos de ansiedad en el SNC. Sin embargo, los sistemas disfuncionales son difíciles de demostrar, y es complejo establecer una relación directa entre determinados sistemas (por ejemplo, el serotoninérgico o el GABA-érgico).

Dentro de esta categoría de ansiedad se encuentran diferentes trastornos. Así pues, en función del grupo de síntomas que el sujeto presente, la situación a la que tema y sus conductas evitativas, la persona tendrá un trastorno de ansiedad u otro: Ansiedad Generalizada, Agorafobia, Ansiedad por separación, Fobias específicas, Mutismo selectivo, Ansiedad Social, Trastorno de pánico. Es muy común que haya comorbilidad entre estos trastornos (DSM 5, 2013).

Tal y como definen Buela-Casal, Guillén-Riquelme y Seisdedos Cubero (2023) en su manual, estos síntomas, desde una perspectiva psicológica, se miden con varios cuestionarios. Entre ellos encontramos el Cuestionario de Ansiedad Estado/Rasgo (STAI) de Spielberg et al. (1970), que se conoce como el primer instrumento validado en España y el más utilizado por los investigadores y profesionales de la salud mental. El cuestionario se aplica individualmente o en grupo, con una duración de unos 15 minutos, y consta de dos partes con 20 reactivos cada una, utilizando una escala Likert de 4 alternativas. La escala para la ansiedad estado va de 0 (nada) a 3 (mucho), mientras que para la ansiedad rasgo va de 0 (casi nunca) a 3 (casi siempre).

Este cuestionario mide dos conceptos independientes de la ansiedad: el estado (A/E) y el rasgo (A/R). La ansiedad estado (A/E) se conceptualiza como una condición emocional transitoria caracterizada por tensión y aprensión, y una hiperactividad del sistema nervioso autónomo, que varía con el tiempo e intensidad. La ansiedad rasgo (A/R) refleja una propensión ansiosa estable, donde los sujetos perciben situaciones como amenazantes, elevando su ansiedad estado (A/E). La subescala A/E se usa para medir los niveles actuales de ansiedad inducidos por situaciones estresantes y como un índice de impulso, aumentando con la tensión y disminuyendo con técnicas de relajación, como la danza. La subescala A/R selecciona sujetos según su predisposición a responder al estrés psicológico, afectando los niveles de A/E.

Los fármacos que se usan e influyen en los sistemas descritos y ejercen propiedades ansiolíticas se encontraron por casualidad o se desarrollaron inicialmente con otros fines hace muchas décadas (Olivier y Olivier, 2020). En la actualidad, los fármacos que actúan aumentando los niveles de 5-HT se consideran el tratamiento farmacológico de primera línea de los trastornos de ansiedad. Sin embargo, la eficacia ansiolítica sólo aparece tras un tratamiento prolongado, lo que indica que tienen que producirse cambios de plasticidad a largo plazo en los supuestos mecanismos de ansiedad.

El papel emergente de la serotonina en el desarrollo en los trastornos psiquiátricos, incluidos los relacionados con la ansiedad, sugiere que las

alteraciones del desarrollo en los niveles cambiantes de serotonina durante periodos críticos del desarrollo pueden tener efectos duraderos en la función cerebral, especialmente en los comportamientos posteriores relacionados con la ansiedad en la edad adulta (Olivier y Olivier., 2020).

Por otro lado, el GABA también sufre una fuerte relación con los trastornos de ansiedad. Se conoce que los pacientes con trastorno de pánico/ansiedad tienen un sistema GABA regulado a la baja, es decir, niveles más bajos que pacientes sanos. Estos efectos de estrés que se producen en pacientes así se modifican mediante el tratamiento de ansiolíticos (Lydiard, 2003).

Además de conocer el efecto de los principales neurotransmisores, es fundamental aquí hablar sobre el eje Hipotálamo-hipofisiario-adrenal (HHA). Este es un sistema neuroendocrino complejo vinculado al mantenimiento de la homeostasis y a la respuesta ante estímulos estresantes. Ciertos estímulos, tanto internos como externos, de naturaleza fisiológica o psicológica favorecen la activación de las neuronas del núcleo paraventricular del hipotálamo (NPV), que secretan la hormona liberadora de corticotropina (ACTH) por parte de la adenohipófisis. La ACTH en circulación lo que produce es una estimulación de la corteza de la glándula suprarrenal, induciendo la síntesis y liberación de glucocorticoides, entre los que se encuentra el cortisol, que es el más importante en humanos y el principal producto de este eje HHA. Mediante un feedback negativo del organismo, es este mismo circuito el que suprime la respuesta al estrés y prepara al organismo para el siguiente reto.

Lo que ocurre en la ansiedad es que los individuos perciben las demandas de una situación excesivamente superior a la capacidad de regulación del organismo para adaptarse a este desafío psicológico y/o fisiológico (Fink, 2010, citado por Pérez et al., 2021). Por tanto, este mecanismo se mantiene activo de manera continuada y, con ello, la liberación de cortisol y una reducción de la eficacia del mecanismo de retroalimentación negativa de los glucocorticoides del sistema límbico. Es decir, el estrés patológico y la ansiedad mantienen una hiperactivación del eje HHA que no puede ser controlada por los sistemas de miedo/estrés. No podemos olvidar que el cortisol es la hormona reguladora de numerosos procesos

basales como el metabolismo de la glucosa, presión arterial, respuesta inflamatoria e inmune. Todo esto produce síntomas de ansiedad como las alteraciones del ritmo circadiano, problemas cardiovasculares, cambios en procesos cognitivos, regulación emocional y un largo etcétera (Pérez et al., 2021).

### **5.3.2. Papel del Ejercicio Físico y la Danza en la Ansiedad**

Barrios y López (2011) citado por Vera Hinojosa et al., (2019) sostienen que la ejercitación del cuerpo humano activa una serie de procesos que son los que se encargan de mantener y proteger las células nerviosas, lo que podemos llamar sistemas de neuro protección fisiológica. Detalla que, es necesaria la actividad física en el cuerpo humano para sostener una serie de funciones básicas, ya que, para la práctica de esta, se necesita que el cerebro se active en sus múltiples zonas, básicamente asociadas a: la coordinación del movimiento correcto de los músculos implicados, el aumento del flujo sanguíneo, la administración del consumo de glucosa, el control de la respiración y del ritmo cardíaco o la capacidad del sistema sensorial, entre otras muchas.

Los estudios que se muestran en la *Tabla 3*, han hallado que a través de programas de intervención de danza (de entre 4 y 8 semanas) los sujetos mejoraban los niveles de indicadores de salud mental. Entre ellos, el estado de ánimo, que es el punto de cuestión. Además, las relaciones sociales y con los padres, autoestima, emociones negativas, bienestar, salud auto percibida, confianza en sí mismo, autoimagen corporal y calidad de vida que, aunque parezcan puntos independientes, correlacionan positivamente con el estado anímico: ansiedad. La muestra de población es tanto de niños, adolescentes, adultos y ancianos, todos ellos tanto sanos como con alteraciones psicológicas.

Con respecto a los instrumentos de medida, la totalidad de los estudios utilizaron métodos de auto información (cuestionarios). Además, la mayoría de ellos con la prueba STAI, definida anteriormente y como el *gold standar* para medir la ansiedad estado-rasgo.

**Tabla 3***Características de los Estudios Incluidos en la Revisión*

<b>Autor</b>	<b>Muestra</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Estilo de Danza</b>	<b>Duración</b>	<b>Resultados</b>
Berrol et al. (1997).	134 adultos.	Estado de ánimo. Relaciones sociales. Niveles de energía.	Danzaterapia.	5 meses.	Mejora el estado de ánimo, relaciones sociales y niveles de energía.
Duberg et al. (2013).	113 niñas con estrés y alteraciones psicósomáticas. 13-18 años.	Salud autopercebida.	Danzaterapia.	8 meses.	Mejora la salud autopercebida.
Quin et al. (2007).	348 escolares. 11-14 años.	Autoestima.	Danzaterapia.	10 semanas.	Mejora la autoestima, pero no de manera significativas.
Hackney et al. (2010).	9 adultos con: depresión, bipolaridad, esquizofrenia y ansiedad.	Depresión. Ansiedad.	Salsa.	10 semanas.	Mejoran levemente los niveles de ansiedad y depresión.
Heirberger et al. (2011).	11 ancianos con Parkinson.	Calidad de vida.	Danza adaptada al Parkinson.	8 meses.	Mejora la salud autopercebida y relaciones sociales.
Jeong et al. (2005).	51 adolescentes con síntomas depresivos.	Emociones negativas.	Danzaterapia.	12 semanas.	Disminuyen las emociones negativas.

Mavrovouniotis et al. (2010).	107 ancianos.	Ansiedad. Angustia. Bienestar.	Danzas Griegas.	No se especifica.	Mejoran los niveles de ansiedad, angustia y bienestar.
Muller-Pinget et al. (2012).	18 mujeres.	Calidad de vida. Auto imagen corporal.	Danzaterapia.	36 semanas.	Mejora la calidad de vida autopercebida y la autoimagen.
Palo-Bensgton et al. (2002).	6 ancianos.	Relaciones sociales.	Danzaterapia.	No se especifica.	Mejora las relaciones sociales.
Philipson et al. (2013).	112 adolescentes con estrés o alteraciones psicosomáticas. 13-18 años.	Calidad de vida.	Danzaterapia.	8 meses.	Mejora la calidad de vida.
South et al. (2005).	Niños. 8-13 años.	Autoestima. Confianza.	Danzas Urbanas.	No se especifica.	Mejora los niveles de autoestima y confianza.
Selman et al. (2012).	18 adultos con cáncer.	Preocupaciones. Bienestar.	Danzaterapia.	No se especifica.	Disminuyen las preocupaciones, sin mejoras en el bienestar autopercebido.
Studenski et al. (2010).	25 adultos.	Calidad de vida.	Videojuegos de Danza.	No se especifica.	Mejora la calidad de vida autopercebida.
Wagener et al. (2012).	40 adolescentes obesos.	Relaciones con los padres.	Danzaterapia.	10 semanas.	Mejora las relaciones con los padres.
West et al. (2004).	21 escolares.	Estrés. Emociones negativas.	Danza Africana.	No se especifica.	Disminuye stress y emociones negativas.

En primer lugar, en niños, la danza favorecía la mejora de los niveles de estrés, emociones negativas (West et al., 2004), autoestima y confianza (South, 2005).

Centrándonos en los estudios llevados a cabo con población de adultos sanos, se observa que la danza mejora el estado de ánimo, las relaciones sociales y los niveles de energía (Berrol et al, 1997). En esta línea, investigación con adultos enfermos de cáncer que fueron sometidos a sesiones de danza se obtiene que disminuye el nivel de preocupación psicológica, como son problemas para dormir, estrés y ansiedad, además del dolor físico. Sin embargo, no hay mejoras en el nivel autopercibido de bienestar (Selman, Williams y Simms, 2012). Por otro lado, Hakney y Earhart (2010) encontraron solo mejoras de carácter leve en los niveles de ansiedad en adultos con enfermedades mentales como depresión, enfermedades bipolares, esquizofrenia y, nuevamente, ansiedad.

En sujetos ancianos sanos, se observa que a través de un programa de intervención en danza estos mejoraban su nivel de calidad de vida (Studenski et al., 2010) y de ansiedad, bienestar y angustia (Mavrovouniotis, Argiriadou, y Papaioannou, 2010). Otros estudios encuentran, además, mejoras en relaciones sociales y salud auto percibida.

Otras investigaciones, mencionadas en la *Tabla 4*, tienen por objetivo determinar los efectos que produce el ejercicio físico y algunos tipos de danza sobre diferentes variables determinantes del estado de ansiedad. Nuevamente, los autores midieron los resultados del programa mayoritariamente con el uso del cuestionario STAI, mientras que otros no especifican el uso de este, o no lo han utilizado.

**Tabla 4***Resultados Encontrados en Diferentes Estudios para la Ansiedad*

<b>Autor</b>	<b>Muestra</b>	<b>Resultado</b>
Zhang et al. (2021).	62 mujeres sedentarias jóvenes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reducción significativa en el grupo de intervención de los niveles de ansiedad (<math>p=0.002</math>) y estrés (<math>p=0.001</math>).</li> <li>2. Reducción de emociones negativas.</li> </ol>
McIntyre et al. (2020).	119 participantes de entre 20 y 45 años.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Danza y ejercicio aeróbico reduce la depresión y la hostilidad, considerándose el ejercicio como psicológicamente beneficioso.</li> </ol>
Herring et al. (2019).	35 participantes (19 hombres, 16 mujeres).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe una mejora notable y significativa en el estado de ansiedad y la ausencia de preocupación en sujetos que muestran un rasgo de ansiedad alto.</li> <li>2. Efectos positivos de la danza y ejercicio aeróbico agudo sobre la preocupación, estado de ansiedad y los sentimientos de energía y fatiga en mujeres jóvenes con TAG análogo.</li> </ol>
LeBouthillier et al. (2017).	48 participantes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El ejercicio aeróbico se asocia con una reducción de los síntomas de ansiedad más significativa que el entrenamiento de fuerza.</li> <li>2. No hay asociación entre el disfrute del ejercicio y la efectividad de este, pero ante una condición física más baja, provoca mayores reducciones de la angustia psicológica y ansiedad.</li> </ol>
Mavrovouniotis et al. (2016).	54 mujeres sanas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La danza aeróbica y la danza griega confirman que el carácter aeróbico de ambas danzas remite en una reducción del estado de ansiedad y mejora del estado de ánimo.</li> <li>2. La participación tanto en bailes griegos como bailes aeróbicos puede conducir a mejoras significativas en la salud mental de mujeres sanas.</li> </ol>
LeBouthillier, D. M y Asmundson, G. J. (2015).	41 participantes (60% mujeres).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El ensayo respalda la eficacia del entrenamiento aeróbico para disminuir la sensibilidad a la ansiedad en individuos con diferentes niveles de dicho rasgo.</li> <li>2. El ejercicio aeróbico puede tener potencial como sustitución temporal de la psicoterapia enfocada a la reducción de la psicopatología relacionada con la ansiedad.</li> </ol>

Los resultados mostraron que en los programas de danza o ejercicio aeróbico, así como, algunos de estiramiento, han producido una mejora significativa sobre la reducción de la ansiedad. Algunos demuestran que la danza aeróbica es un método sustitutivo y viable a la psicoterapia para el tratamiento de la ansiedad (Le Bouthillier y Asmundson, 2015).

Es una gran cantidad de estudios los que demuestran la eficacia del ejercicio físico en la reducción de la ansiedad. En relación con el tipo de ejercicio, ya sea de carácter aeróbico, entrenamiento de fuerza o la combinación entre ambos (entrenamiento combinado o concurrente), la literatura ha determinado algunas claves. Los resultados obtenidos con programas de entrenamiento aeróbico o sesiones agudas de ejercicio aeróbico mostraron una conclusión unánime: el ejercicio aeróbico provoca beneficios significativos como la mejora del estado de ansiedad en sujetos con diagnóstico de trastorno de ansiedad generalizada (TAG) y la reducción de este en sujetos con diferentes niveles de la ansiedad rasgo. Entre los estudios que mediante su programa de intervención propusieron únicamente la condición aeróbica, encontramos los trabajos de Mavrovouniotis et ál., (2016) y Le Bouthillier et ál., (2015).

Si retomamos toda la información ya expuesta, existe una relación fundamental entre los niveles de ansiedad, la función de los neurotransmisores en el espacio sináptico y el funcionamiento del eje HHA. Ante un estado de alerta mantenido en el tiempo y miedo desproporcionado que se da en la ansiedad, se produce un aumento de los niveles de cortisol que mantienen hiperactivo el eje HHA. Esto, junto a un desequilibrio en la síntesis de los neurotransmisores producen síntomas como fatiga mental, dificultad de concentración, inestabilidad en los ritmos circadianos, irritabilidad, y un largo etcétera de síntomas, tal y como se han descrito con anterioridad y que describen los trastornos de ansiedad. Así pues, la práctica de la danza, y de ejercicio físico en general, produce una estabilización de esta síntesis de neurotransmisores y, consecuentemente, la reducción de los síntomas.

#### **5.4. Pautas para Desarrollo de la Danza en Personas con Ansiedad**

Según todo lo expuesto en los puntos anteriores, se detallan una serie de pautas para el trabajo de la danza en personas que sufren ansiedad. De alguna manera, lo que se quiere conseguir es utilizar la danza de manera psicoterapéutica para alcanzar la integración de procesos corporales, emocionales y cognitivos.

Dentro de los trastornos de ansiedad se abre un amplio abanico de diferentes trastornos, los cuales, aunque tengan una base común, presentan ciertas características que no comparten. Es por eso por lo que, a la hora de citar pautas para una clase de danza, ha de tenerse en cuenta de que tipo de trastorno hablamos, o cuáles son los síntomas principales de cada uno de ellos.

En primer lugar, en cuanto al tamaño del grupo es donde se hace la primera distinción. Es clave resaltar aquí el trastorno de Ansiedad Social y el de Agorafobia. Las personas con Ansiedad Social deberán empezar dando clase en un grupo reducido, donde su miedo a ser juzgados no exista, o sea muy bajo. En la Agorafobia, pasa lo mismo, pero esta vez por el exagerado miedo que presentan a no poder escapar del entorno, o de sufrir alguna situación en la que no se encuentren a salvo. Aunque empiecen con un número reducido de personas, poco a poco este grupo debe ir aumentando. Así, se somete al paciente a una exposición gradual, que es la primera línea de tratamiento de Fobias específicas y Ansiedad Social. Esta consiste en acercarse y exponerse, valga la redundancia, poco a poco al estímulo temido, disminuyendo cada vez más los niveles de ansiedad. Así, en este caso, de manera gradual el sujeto se va enfrentando a grupos más grandes de personas que, en un principio le generará ansiedad y, poco a poco, se irá reduciendo hasta anularse. Debemos estar pendientes de que no se produzca una evitación de la situación, que el alumno/a no abandone las clases porque, en ese caso, habría que empezar el proceso de exposición desde cero (grupo reducido).

Por otro lado, en cuanto a la duración de la sesión, también hemos de tener en cuenta diferentes aspectos. En primer lugar, la edad del paciente, pues cuanto más pequeños más difícil será retener la atención en sesiones largas. Por otro lado, siguiendo con la Agorafobia que antes se mencionaba, hay que tener en cuenta

que el sujeto se siente “desprotegido” y amenazado durante mucho tiempo. Igual que en el punto anterior, aquí hay que ir jugando con el tiempo. Las sesiones deben ser más cortas al principio y, poco a poco (haciendo también un trabajo de exposición), ir aumentando el tiempo de trabajo.

Con estos dos puntos, además de conseguir todos los beneficios de la danza que se viene explicando a lo largo de la revisión, se trabaja la exposición, que es uno de los principales trabajos en terapia con este tipo de pacientes. De modo que, una vez más, se vuelve a justificar la calidad de la danza como herramienta de trabajo terapéutico.

En cuanto a la estructura de la clase, no hay muchas evidencias ni datos que se puedan tratar. Sin embargo, me gustaría resaltar uno de los puntos principales. Las personas con Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG) son personas que se preocupan de manera excesiva por las cosas cotidianas y normativas, y que tienen mucha intolerancia a la incertidumbre, de modo que, de alguna manera, les gusta tenerlo todo bajo control. Por eso, al principio, es recomendable que las clases sigan un mismo orden o estructura. Después de un periodo de trabajo, al igual que con los puntos anteriores, entramos en la exposición gradual, e iremos variando las clases, demostrándole al sujeto que no pasa nada por no tener control sobre ello.

Referido al tipo de ejercicios, la clase debería ser básicamente de tipo aeróbico. Encontrando aquí una gran diferencia con la clase de danza tradicional, que es anaeróbica. El ejercicio aeróbico es el que consigue una mayor liberación hormonal encargadas de la reducción de la sintomatología ansiosa que se viene describiendo a lo largo del trabajo. Así, habría que incorporar ejercicios que aumenten la frecuencia cardíaca y mantener el movimiento continuo durante un tiempo prolongado.

Si nos referimos a una clase de Danza Clásica, podría hacerse siguiendo la estructura normal (barra y centro) pero con algunas modificaciones. En la barra, enlazar secuencia de los diferentes ejercicios (plié, tendú, jetté...) de manera que el sujeto esté en movimiento constante. Para que la memorización de una secuencia tan larga no sea un problema, se pueden hacer combinaciones sencillas,

y de manera simultánea al profesor, de manera que el alumno pueda ir haciéndolo sobre la marcha.

El trabajo del centro es fundamental y, en concreto, los saltos: pequeños, medianos y grandes. Sería interesante montar variaciones de saltos más largas, aunque sean más sencillas de ejecutar o memorizar. En cualquier caso, se podría volver a recurrir a la opción anterior: hacerlo de manera simultánea al profesor. Así se consigue un trabajo aeróbico más prolongado y los resultados mencionados anteriormente.

Al final de la clase, como vuelta a la calma, dar un espacio al sujeto. En función del tipo de paciente que tengamos, se podría trabajar algún tipo de improvisación, vuelta a la calma, reflexiones sobre la clase. Es un momento de:

- Trabajar la confianza en ellos con la improvisación, fundamental en cualquier trastorno de ansiedad. Pueden empezar siendo muy cortas, y que ellos mismos vean sus avances a lo largo del tiempo, lo que les servirá como motivación.
- Compartir sensaciones. Personas con ansiedad deben aprender que algunas sensaciones físicas (aumento del ritmo cardíaco, respiración fuerte o sudoración), no son únicas en los cuadros de ansiedad, y no necesariamente tienen que venir acompañadas de un episodio de pánico. Que entiendan el cuerpo y sepan cómo funciona les hará bajar su nivel de alerta en el día a día.
- Compartir emociones. Al igual que deben entender su cuerpo a nivel físico, deben desarrollar y trabajar la inteligencia emocional. Muchos de los problemas empiezan por no saber cómo se sienten, por no reconocer las emociones. Hablar de ello, empatizar con otras personas, compartir emociones iguales, les será de gran beneficio.

Es importante saber que la docente tiene que ser consciente de las personas con las que está trabajando y las características tan diferentes que puede llegar a tener cada alumno. Además, reconocer que este trabajo puede llegar a ser todo un reto para ellos. Sea como sea, hay que ir haciendo un refuerzo constante al grupo,

que les ayude a seguir y les motive a no abandonar. Se debe hacer un reforzamiento positivo, que consiste en dar una respuesta agradable cada vez que el sujeto haga lo que queremos. Poco a poco, hay que ir disminuyendo la contigüidad y aumentando el intervalo del reforzador, de manera que el sujeto no haga la conducta por ello, sino que solo sea para adquirir y reforzar el aprendizaje.

En el momento en el que algo que se haga por motivación intrínseca, pase a ser reforzado de manera excesiva, se convierte en una actividad con motivación extrínseca, y pierde todo el valor que en su principio tenía. Por eso, no se puede olvidar que se está bailando, y no haciendo que el sujeto repita un patrón de movimientos físicos estereotipados. La danza se consigue en un espacio de creación, imaginación, libre de juicios.

## **6. Discusión**

La danza es una forma de expresión y movimiento que va más allá de la mera actividad física. Así pues, incorporar la danza como una herramienta terapéutica en el tratamiento de trastornos mentales, como la ansiedad, puede ser de gran importancia y beneficio. Sin embargo, a pesar del aumento de estudios que defienden la danza como una estrategia de intervención o coadyuvante para la atención y promoción de la salud mental y el control de los trastornos psíquicos, es una práctica poco cotidiana y subutilizada en la población. Es relativamente poca la información que se encuentra sobre este tema y, sin embargo, es cada vez mayor la importancia que cobra en la sociedad actual, de ahí la relevancia del estudio. Es necesario entender cómo la danza puede integrarse en programas de tratamiento estándar y cómo se pueden maximizar sus beneficios terapéuticos. Además, es crucial explorar sus efectos a largo plazo en la salud mental para establecer programas de intervención que sean sostenibles y efectivos.

La práctica de danza no pretende modificar la etiopatología de estos trastornos, sino disminuir la sintomatología relacionada con estas condiciones de salud o contrarrestar los efectos deletéreos o concomitantes que se pueden presentar en los trastornos mentales. Bien es cierto que esto sería bueno añadirlo de forma complementaria, aunque en algunas ocasiones podría sustituir el uso de fármacos

para algunos tipos de síntomas, pues la finalidad podría ser la misma: bajada de cortisol, por ejemplo. Desde mi punto de vista, el manejo farmacológico es algo mucho más rápido, cómodo y económico, lo que hace que siga siendo el primer recurso para tratar dichos trastornos.

No hay evidencias sobre la mejor solución al trastorno de ansiedad. Siguiendo esta línea, tanto la danza como los fármacos pueden desempeñar roles importantes y complementarios, y la elección entre ellos dependerá de las necesidades individuales, preferencias y circunstancias de cada persona. No debemos olvidar que los fármacos producen efectos secundarios, adicciones y efectos de abstinencia que pueden jugar a favor del papel de la danza. La retirada de un fármaco puede provocar ciertos síntomas que, con la ayuda de la danza, se podrían reducir. Así se puede conseguir que, poco a poco, se vaya introduciendo la danza y, simultáneamente, se vaya reduciendo la dosis farmacológica. Es por esto, por lo que algunas personas pueden encontrar beneficios significativos al combinar ambos enfoques, mientras que otras pueden optar por centrarse exclusivamente en la danza u otras terapias no farmacológicas. Lo más importante es que cada persona encuentre la estrategia que mejor se adapte a sus necesidades y que les ayude a vivir una vida plena y equilibrada.

Así pues, basándonos en lo anterior, es obvio que uno de los puntos positivos es que la danza es una prometedora herramienta terapéutica. Sin embargo, como punto negativo, es importante destacar el coste, no solo económico de ella. Hay que tener en cuenta que para poder usarla como herramienta terapéutica es necesario que haya un profesional formado en ambos ámbitos, tanto en psicología como en danza, o encontrar un centro donde se haga un buen trabajo interdisciplinar entre psicólogos y docentes de danza. Si formamos un grupo de danza con personas con algún trastorno mental es importante saber que los trastornos son muy diferentes según qué persona lo sufra y, de la misma manera, el tratamiento ha de estar individualizado. Esto requiere que haya un profundo conocimiento previo del sujeto con el que se va a tratar, un profesional muy formado en el tema y un extenso trabajo de planificación del tratamiento, en el que es necesaria la colaboración de más de un profesional. Es verdad que se pueden

sacar beneficios de trabajos grupales, como es la integración social, empatía o aspectos de la comunicación, principalmente en el trastorno de Ansiedad Social. Sin embargo, no es suficiente para la reducción de la mayoría de los síntomas de otros trastornos de ansiedad que a lo largo del trabajo se describen.

Siguiendo esta línea, sería interesante hacer una recomendación al ámbito de la psicología, principalmente a estudiantes. Habría que plantear nuevas estrategias para la psicología, donde se puedan potenciar una mejor sociedad en pro de una salud integral. Y, además, recomendar a la población general la práctica de danza, que ayuda a tratar y mejorar diversos procedimientos como la ansiedad o estrés que se vive en la sociedad de hoy en día. La danza contribuye no solo a mejorar el movimiento, sino la postura, flexibilidad, coordinación, relación espacial, músculos, columna, articulaciones, etc. Con esto partimos de la premisa básica de que el movimiento refleja estados emocionales internos y cambios en la conducta o patrones de movimiento que pueden conducir a cambios en la psique, promoviendo la salud física y emocional.

La investigación sobre la relación entre la danza y la salud mental ha demostrado ser un campo prometedor y en expansión. Sin embargo, aún quedan varias áreas por explorar que podrían ofrecer una comprensión más profunda y matizada de los efectos de la danza en la reducción de la ansiedad y la mejora del bienestar general. Uno de los estudios experimentales que haría sería investigar y comparar los efectos de los cuatro estilos reglados de danza (danza clásica, danza contemporánea, danza española y baile flamenco) en la reducción de los síntomas de ansiedad y la mejora de la salud mental general. Como objetivos específicos: Evaluar la eficacia de cada estilo de danza; Identificar los mecanismos neurobiológicos y psicológicos (expresión emocional, interacción social); Comparar la Satisfacción y la Adherencia, identificando cuáles son más sostenibles a largo plazo para diferentes poblaciones.

Desde mi punto de vista, esta línea de investigación puede proporcionar una comprensión más matizada de cómo diferentes estilos de danza afectan a la salud mental, permitiendo la creación de programas de intervención terapéutica que sean más personalizados. Los resultados que se obtengan son de importante valor para

los profesionales de la salud sobre la manera de integrar la danza en los tratamientos que se hagan con estas personas. Además, podría fomentar la participación en la danza, como una actividad recreativa de gran beneficio, promoviendo estilos de vida más saludables y equilibrados.

Otra posible línea de investigación futura es relacionar la danza con estudiantes universitarios, proporcionando una alternativa innovadora y holística para mejorar su bienestar mental y emocional. La vida universitaria puede ser una fuente significativa de estrés y ansiedad debido a factores como la carga académica, las expectativas sociales y la transición a la vida adulta. La danza, como forma de ejercicio y expresión creativa, podría ofrecer una intervención efectiva y accesible para mitigar estos niveles de ansiedad

En este estudio, algunos objetivos específicos serían: Medir la reducción de la ansiedad, evaluándola antes y después de un programa de danza (STAI); Medir los niveles de cortisol, que se conoce como la hormona del estrés; Evaluar el impacto del rendimiento académico; Investigar como la expresión emocional, interacción social y percepción de apoyo social durante las sesiones de danza influyen en la reducción de estrés y ansiedad. Para esto, una metodología basada en dos grupos (control y experimental), en que se hagan las necesarias mediciones antes y después del programa de danza, que se prolonga durante el curso académico.

Esta investigación podría evidenciar la efectividad de la danza como intervención no farmacológica para reducir la ansiedad y el estrés de los universitarios. Además, sería una buena manera de adentrarnos en la educación universitaria, promoviendo la implementación de programas de danza y actividad física como parte de los servicios de apoyo al estudiante. Y, de nuevo, se busca fomentar hábitos saludables, estrategias de manejo de estrés y contribuir al bienestar y éxito académico.

De una manera un poco más resumida, explorar cómo la danza puede beneficiar a diferentes grupos de población, incluyendo niños, adultos mayores, personas con discapacidad o, incluso, de diferentes culturas. Esto podría evaluar

cómo la danza puede ser adaptada para satisfacer las necesidades específicas de estos grupos, promoviendo una intervención más inclusiva y accesible.

Por último, se han mencionado diferentes trastornos de ansiedad y, por tanto, diferente sintomatología asociada a ellos. Por eso, es también necesaria una investigación con el objetivo de investigar la eficacia de la danza como intervención para reducir diferentes variables de ansiedad y determinar el tiempo necesario para observar cambios significativos en cada variable. Aquí cabría esperar que cada trastorno de ansiedad evolucione mejor con un estilo de danza u otro, y en diferentes tiempos. Aun así, una reducción general de los niveles de ansiedad de todos los participantes experimentales en comparación con el grupo control.

Entre trabajo puede proporcionar una comprensión más matizada de cómo diferentes estilos de danza afectan a la salud mental permitiendo la creación de programas de intervención terapéutica que sean más personalizados. Los resultados que se obtengan son de importante valor para los profesionales de la salud sobre la manera de integrar la danza en los tratamientos que se hagan con estas personas. Además, podría fomentar la participación en la danza como una actividad recreativa de gran beneficio promoviendo estilos de vida más saludables y equilibrados.

A continuación, se presenta un análisis DAFO para dar una visión más estructurada y detallada de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades del estudio y de la intervención propuesta.

#### Debilidades:

- **Ámbito específico:** Me hubiera gustado concretar este trabajo en la especialidad de danza clásica, pero por la falta de información no ha sido posible y hemos tenido que ampliar las búsquedas a otras actividades físicas y estilos de danza.
- **Necesidad de más investigación:** Reconoce la necesidad de más estudios en el área, lo que indica que la base de evidencia aún es limitada.

- Complejidad del tema: La relación entre la danza, los neurotransmisores y la salud mental es compleja y puede ser difícil de comunicar claramente a un público no especializado.

#### Amenazas:

- Competencia de otras intervenciones: Otras formas de terapia física y mental pueden competir con la danza por recursos y atención en el campo terapéutico.
- Aceptación y percepción pública: La danza como terapia aún puede enfrentar escepticismo o falta de aceptación en ciertos sectores de la sociedad o la comunidad médica.
- Recursos limitados: La implementación de programas de danza terapéutica puede requerir recursos (financieros, humanos) que no siempre están disponibles.
- Variabilidad en los resultados: Los efectos de la danza pueden variar significativamente entre individuos, lo que podría complicar la estandarización de programas terapéuticos.

#### Fortalezas:

- Relevancia del tema: La investigación se centra en un área importante y contemporánea de la salud mental, que es la ansiedad, y propone la danza como una intervención terapéutica potencial.
- Base teórica sólida: El documento presenta una revisión exhaustiva de la literatura científica, apoyándose en fuentes reconocidas como Manual Diagnósticos y Estadísticos de los Trastornos Mentales.
- Interdisciplinariedad: Integra conocimientos de neurociencia, psicología y danza, lo que enriquece el estudio y sus posibles aplicaciones.
- Beneficios de la danza: Se destaca cómo la danza puede modular neurotransmisores y hormonas, ofreciendo una alternativa no farmacológica para el tratamiento de trastornos de ansiedad.

- Inclusividad y adaptabilidad: La danza se presenta como una actividad que puede ser adaptada a diversas poblaciones, independientemente de la edad y las limitaciones físicas.

#### Oportunidades:

- Expansión de la investigación: Existe un gran potencial para realizar investigaciones empíricas que confirmen y amplíen los hallazgos de la revisión bibliográfica, como los mencionados anteriormente.
- Aplicaciones terapéuticas: Los resultados podrían influir en la creación de programas terapéuticos basados en la danza para tratar la ansiedad y otros trastornos mentales.
- Colaboraciones interdisciplinarias: Posibilidad de colaborar con profesionales de la salud mental, neurocientíficos y expertos en danza para desarrollar intervenciones integradas.
- Aumento de la conciencia pública: Promover los beneficios de la danza podría aumentar la participación en esta actividad, mejorando la salud mental de la población en general.

Me permito cerrar con una reflexión personal, que es la necesidad de integración de la ciencia/salud y el arte. Este último estudio es un ejemplo de ello. Esta combinación demuestra que el arte, en este caso la danza, no solo es una expresión creativa, sino una herramienta efectiva en el ámbito científico y de la salud mental. Reconociendo y valorando ambos campos, se puede abordar la sociedad estudiantil y laboral de manera holística, aprovechando los beneficios de cualquier disciplina artística y respaldándolos con métodos científicos.

Esta última investigación propuesta promueve una visión más amplia y periférica que puede romper barreras disciplinarias. Hoy en día, la sociedad hace elegir entre el mundo científico y el mundo artístico. Cada uno quiere poner su disciplina en un puesto superior y esto hace que los científicos no respeten el mundo del arte, y los artistas no conozcan ni valoren la ciencia. Hay que tener una visión completa de todo, aprendiendo a apreciar desde una visión periférica. Si esto se da desde la educación, no ocurriría en el futuro laboral, tal y como ocurre

actualmente. La combinación de estas dos disciplinas podría crear cosas muy valiosas, que no se han creado todavía por este debate. Ser experto en una disciplina no puede hacernos incultos en otras, sea arte, ciencias, humanidades, o cualquier área que se quiera tratar. Tal y como el filósofo Sócrates decía: “Solo existe un bien: el conocimiento. Solo hay un mal: la ignorancia” Y no hay mayor ignorante que aquél que todo lo sabe, ni mayor sabio que reconoce lo mucho que no sabe.

## **7. Conclusiones**

Multitud de autores, tras sus estudios, indican que los movimientos rítmicos de la danza, así como el canto o la música, pueden ser herramientas terapéuticas en salud mental. El mecanismo que pone en marcha todo esto está relacionado con la concentración de neurotransmisores como la serotonina (5-HT), dopamina (DA) y GABA (Jeong et al., 2005).

Refiriéndonos al primer objetivo: analizar los efectos de la práctica de la danza en la regulación hormonal y en los neurotransmisores; se conoce que el GABA es el principal neurotransmisor inhibitorio del SNC que mantiene la homeostasis al contrarrestar la sobre excitabilidad neuronal asociada a trastornos como la ansiedad. La práctica de la danza regula la producción de los neurotransmisores asociados al trastorno de ansiedad, reduciendo así su sintomatología, como:

- Regulación de los latidos del corazón, que son principal síntoma de los ataques de pánico. Esto ayuda a eliminar la sensación de falta de aire y opresión del pecho.
- Aumenta los niveles de energía a largo plazo, reduciendo la fatiga crónica.
- Estabiliza el estado de ánimo y disminuye la irritabilidad, aportando una sensación de bienestar.
- Reducción de síntomas físicos regulados por el Sistema Nervioso Autónomo.

Además, interviene en la reducción de los niveles de cortisol y, consecuentemente en la estabilización del eje HHA, encargado de tantos síntomas

en estos trastornos. Esto reduce la frecuencia e intensidad de los ataques de pánico. A un nivel más social, el aumento de Oxitocina es el responsable de las experiencias placenteras, regulando la interacción humana y el apego emocional.

Por otro lado, relacionado con el segundo objetivo propuesto, se ha mostrado que, tanto el ejercicio físico como la danza se consideran una pauta válida en la reducción de los niveles de ansiedad y, por tanto, en la mejora de la salud mental. De hecho, es beneficioso incluso en diferentes niveles de esta. Son pocos estudios los que no han encontrado ningún efecto positivo de sus programas sobre la reducción de la ansiedad, lo que evidencia la necesidad de ser especialmente cuidadoso en el diseño y tipo de danza que se aplica a la muestra.

Así, la danza contribuye al mantenimiento de una vida sana y al incremento de la calidad de vida, lo que no sólo se traduce en la mejora de la salud y los síntomas de ansiedad como condición física y mental, sino que también disminuye factores de mortalidad e incrementa los de esperanza de vida. Desde esta perspectiva los beneficios principales serían:

- Reducción de tensión muscular acumulada, aliviando la sensación de rigidez y dolor muscular asociados a estos trastornos.
- Disminución de pensamientos intrusivos y preocupaciones constantes características del Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG). Se proporciona una distracción saludable.
- Mejora la función cognitiva: aumenta la concentración y claridad mental.
- Mejora la calidad del sueño y, consecuentemente, reduce el insomnio y trastornos de sueño comórbidos a los de ansiedad.

Hay que mencionar que el STAI es el instrumento de evaluación psicológica de la ansiedad que con más frecuencia se utiliza en la literatura reciente.

Se abre una posibilidad para la consideración de la danza, como estrategia de intervención válida para la mejora de la salud mental. No obstante, se trata de un área poco explorada que necesita un mayor número de estudios.

Las pautas propuestas para la implementación de la danza en personas con ansiedad subrayan la necesidad de personalizar las clases según el tipo de trastorno y síntomas específicos. La exposición gradual y la adaptación de la duración de las sesiones son clave para reducir la ansiedad. Además, el uso de ejercicios aeróbicos y la estructura controlada de las clases favorecen la liberación hormonal beneficiosa y la disminución de síntomas ansiosos. Estos enfoques refuerzan la efectividad de la danza como herramienta terapéutica integral y adaptable.

## 8. Referencias Bibliográficas

- Adler, J. (2002). *Offering From the Conscious Body: The Discipline of Authentic Movement*. Rochester, VT: Inner Traditions.
- American Dance Therapy Association A.D.T.A (2013). Recuperado de: [http://www.adta.org/About\\_DMT](http://www.adta.org/About_DMT).
- American Psychological Association [APA]. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders (5th ed.)*, 188-189.
- Berrol, C.F., Ooi, W.L., y Katz, S.S. (1997). *Dance/movement therapy with older adults who have sustained neurological insult: a demonstration project*. Am J Dance Therapy (19), 135-160.
- Buela-Casal, A., Guillén-Riquelme y Seisdedos Cubero (2023). *Manual STAI: Cuestionario de Ansiedad Estado/Rasgo*.
- Cruz-Sánchez, E. D. L., Moreno-Contreras, M. I., Pino-Ortega, J., y Martínez-Santos, R. (2011). *Actividad física durante el tiempo libre y su relación con algunos indicadores de salud mental en España*. Salud mental, 34(1), 45-52.
- Davis, S (2021) *Dentro del cuerpo humano* [Documental]. PBS y Netflix.
- Doody, R.S., Stevens, J.C., Beck, C., Dubinsky, R.M., Kaye, J.A., Gwyther, L. (2001). *Practice parameter: management of dementia (an evidence-based review)*. Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology, 56(9), 1154-1166.
- Duberg, A., Hagberg, L., Sunvisson, H., y Moller, M. (2013). *Influencing self-rated health among adolescent girls with dance intervention: a randomized controlled trial*. JAMA Pediatr, 167(1), 27-31.
- Estepa-Castillo, C. (2023). *Bioquímica de los neurotransmisores*.

- Esteso De la Osa, A. y León-Zarceño, E. (2022). *Ejercicio físico en trastornos de ansiedad: una revisión sistemática*. Revista de Investigación Cuerpo, Cultura y Movimiento, 12(1).
- Granados, S. H. B., y Cuéllar, Á. M. U. (2018). *Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental: una revisión bibliográfica*. Katharsis: Revista de Ciencias Sociales, (25), 141-160.
- Hackney, M.E., y Earhart, G.M. (2010). *Social partnered dance for people with serious and persistent mental illness: a pilot study*. J Nerv Ment Dis, 198(1), 76-78.
- Heiberger, L., Maurer, C., Amtage, F., Mendez-Balbuena, I., SchulteMonting, J., Hepp-Reymond, M.C. (2011). *Impact of a weekly dance class on the functional mobility and on the quality of life of individuals with Parkinson's disease*. Front Aging Neurosci, 3, 14.
- Hinojosa, J. A. V., Flores, K. L. F., del Carmen Alvarado, N., y Solórzano, L. B. D. (2019). *La actividad física como factor benéfico a nivel neurológico*. RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento, 3(1), 1403-1420.
- Herring, M. P., Monroe, D. C., Gordon, B. R., Hallgren, M. y Campbell, M. J. (2019). *Acute exercise effects among young adults with analogue generalized anxiety disorder*. Medicine and science in sports and exercise, 51(5), 962.
- Hwang, P. W., y Braun, K. L. (2015). *The Effectiveness of Dance Interventions to Improve Older Adults' Health: A Systematic Literature Review*. Alternative therapies in health and medicine, 21(5), 64–70.
- Jeong, Y.-J., Hong, S.-C., Lee, M.S., Park, M.-C., Kim, Y.-K., y Suh, C.-M. (2005). *Dance movement therapy improves emotional responses and modulates neurohormones in adolescents with mild depression*. International Journal of Neuroscience, 115(12), 1711- 1720.

- LeBouthillier, D. M. y Asmundson, G. J. (2015). *A single bout of aerobic exercise reduces anxiety sensitivity but not intolerance of uncertainty or distress tolerance: A randomized controlled trial*. *Cognitive Behaviour Therapy*, 44 (4), 252-263.
- LeBouthillier, D. M. y Asmundson, G. (2017). *The efficacy of aerobic exercise and resistance training as transdiagnostic interventions for anxiety-related disorders and constructs: A randomized controlled trial*. *Journal of anxiety disorders*, 52, 43-52.
- Lydiard R. B. (2003). *The role of GABA in anxiety disorders*. *The Journal of clinical psychiatry*, 64 (3), 21–27.
- Martínez de Quel Pérez, Ó., Fernández García, E., y Camacho Miñano, M. J. (2010). *Percepción de dificultades para la práctica de actividad física en chicas adolescentes y su evolución con la edad*. Facultad de Educación. Universidad Complutense de Madrid. Educación física y Deportes.
- Mavrovouniotis, F.H., Argiriadou, E.A., y Papaioannou, C.S. (2010). *Greek traditional dances and quality of old people's life*. *J Bodyw Mov Ther*, 14(3), 209-218
- Mavrovouniotis, A., Argiriadou, E., Mavrovouniotis, F., Mavrovounioti, C. y Deligiannis, A. (2016). *Greek dances, aerobic dance and women's psychological health state*. *Journal of Physical Education and Sport*, 16, 720.
- McIntyre, K. M., Puterman, E., Scodes, J. M., Choo, T. H., Choi, C. J., Pavlicova, M. y Sloan, R. P. (2020). *The effects of aerobic training on subclinical negative affect: A randomized controlled trial*. *Health psychology: official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 39(4), 255-264.
- Merom, D., Cumming, R., Mathieu, E., Anstey, K.J., Rissel, C., Simpson, J.M. (2013). *Can social dancing prevent falls in older adults? a protocol of the*

*Dance, Aging, Cognition, Economics (DAnCE) fall prevention randomised controlled trial.* BMC Public Health, 13(1), 477.

Mishra, A., Singh, S., y Shukla, S. (2018). *Physiological and Functional Basis of Dopamine Receptors and Their Role in Neurogenesis: Possible Implication for Parkinson's disease.* Journal of experimental neuroscience.

Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). *Revisión Sistemática: definición y nociones básicas.* Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral, 11(3), 184-186.

Muller-Pinget, S., Carrard, I., Ybarra, J., y Golay, A. (2012). *Dance therapy improves self-body image among obese patients.* Patient Educ Couns, 89(3), 525-528.

Organización Mundial de la Salud, OMS (2023). *Salud mental.* Recuperado de [https://www.who.int/es/health-topics/mental-health#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/mental-health#tab=tab_1).

Redolar, D. (2014): *Manual de Neurociencia cognitiva.* Editorial Médica Panamericana.

Oliveira, S.M., Simoes, H.G., Moreira, S.R., Lima, R.M., Almeida, J.A., Ribeiro, F.M. (2010). *Physiological responses to a tap dance choreography: comparisons with graded exercise test and prescription recommendations.* J Strength Cond Res, 24(7), 1954- 1959.

Olivier, J. D. A., y Olivier, B. (2020). *Translational Studies in the Complex Role of Neurotransmitter Systems in Anxiety and Anxiety Disorders.* Advances in experimental medicine and biology, 1191, 121–140.

Padilla Moreno, C., y Coterón López, J. (2013). *¿Podemos mejorar nuestra salud mental a través de la danza?: una revisión sistemática.* Federación Española de Docentes de Educación Física de Murcia.

Palo-Bengtsson, L., y Ekman, S.L. (2002). *Emotional response to social dancing and walks in persons with dementia.* Am J Alzheimers Dis Other Demen, 17(3), 149-153.

- Parra, W. A. V. (2020). *Bases para el ejercicio físico en trastornos mentales. Fisioterapia en salud mental.*
- Pate RR, O'Neill JR, y Lobelo F. (2008). *The evolving definition of «sedentary».* Exerc Sport Sci Rev, 36, 173-178.
- Pérez, S. P., Costa, M. A., Moreno, A. D., y Rubio, M. J. G (2021). *El eje HHA: Clave en la respuesta a estrés y preservación de la Salud.* Psicólogo, 137.
- Philipsson, A., Duberg, A., Moller, M., y Hagberg, L. (2013). *Costutility analysis of a dance intervention for adolescent girls with internalizing problems.* Cost Eff Resour Alloc, 11(1), 4.
- Quin, E., Frazer, L., y Redding, E. (2007). *The Health Benefits of Creative Dance: improving children's physical and psychological wellbeing.* Education and health, 25(2), 31-33.
- Selman, L.E., Williams, J., y Simms, V. (2012). *A mixed-methods evaluation of complementary therapy services in palliative care: yoga and dance therapy.* Eur J Cancer Care (Engl), 21(1), 87-97.
- South, J. (2005). *Community arts for health: An evaluation of a district programme.* Health and education (106), 155-168.
- Studenski, S., Perera, S., Hile, E., Keller, V., Spadola-Bogard, J., y Garcia, J. (2010). *Interactive video dance games for healthy older adults.* J Nutr Health Aging, 14(10), 850-852.
- Tremblay, M.S., Shephard, R.J., Brawley, L.R., Cameron, C., Craig, C.L., Duggan, M. (2007). *Physical activity guidelines and guides for Canadians: facts and future.* Can J Public Health, 98 Suppl 2, S218-224.
- Tuirán, K. J., y Escobar, G. I. (2017). *La danza, una posibilidad en la enseñanza de la biología para comprender su importancia en la salud.* Biografía, 992-1000.

- Wagener, T.L., Fedele, D.A., Mignogna, M.R., Hester, C.N., y Gillaspay, S.R. (2012). *Psychological effects of dance-based group exergaming in obese adolescents*. *Pediatr Obes*, 7(5), e68-74.
- West, J., Otte, C., Geher, K., Johnson, J., y Mohr, D. (2004). *Effects of hatha yoga and african dance on perceived stress, affect, and salivary cortisol*. *Annals of Behavioral Medicine*, 28(2), 114-118.
- Zhang, Y., Zhang, B., Gan, L., Ke, L., Fu, Y., Di, Q. y Ma, X. (2021). *Effects of Online Bodyweight High-Intensity Interval Training Intervention and Health Education on the Mental Health and Cognition of Sedentary Young Females*. *International journal of environmental research and public health*, 18(1), 302.