



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

Grado en PSICOLOGÍA

TRABAJO FIN DE GRADO

**TERAPIAS NO FARMACOLÓGICAS
ORIENTADAS AL CONTROL DEL ESTRÉS EN
PERSONAS CON QUEJAS SUBJETIVAS DE
MEMORIA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

AUTOR: Álex Barroso Escamilla

TUTORA: Rosalía García García

Salamanca, junio 2026

Declaración Jurada

Declaro que he redactado el trabajo “Terapias no farmacológicas orientadas al control del estrés en personas con quejas subjetivas de memoria: una revisión sistemática” para la asignatura de Trabajo Fin de Grado en el curso académico 2025-2026 de forma autónoma, con la ayuda de las fuentes bibliográficas citadas en el apartado de Referencias Bibliográficas y que he identificado como tales todas las partes tomadas de las fuentes indicadas, textualmente o parafraseando conforme a su sentido.

En Salamanca, a 24 de mayo de 2026

Fdo.:

Álex Barroso Escamilla

Agradecimientos

A los que aún sin tener nada me lo han dado todo. Gracias.

Resumen / Abstract

Resumen

Introducción: Las Quejas Subjetivas de Memoria (QSM) representan una posible etapa preclínica de riesgo para el desarrollo de la Enfermedad de Alzheimer (EA), donde el estrés crónico y la neuroinflamación actúan como aceleradores del declive. **Objetivos:** El objetivo general del presente Trabajo Fin de Grado fue analizar y sintetizar la evidencia empírica sobre el impacto de las Terapias No Farmacológicas (TNFs) orientadas al control del estrés, tanto de forma exclusiva como en formato multicomponente, sobre la neuroinflamación, el desempeño cognitivo y el bienestar psicológico en personas con QSM. **Método:** Siguiendo las directrices de la Declaración PRISMA 2020, se llevó a cabo una revisión sistemática en la que se incluyeron 9 estudios identificados en PubMed, Scopus y Web of Science. **Resultados:** Los resultados evidencian una notable heterogeneidad en las intervenciones. Por un lado, la evidencia sobre procesos neuroinflamatorios es limitada, sugiriendo posibles efectos moduladores a través de cambios en perfiles transcriptómicos y reducción de IL-18. En cuanto al desempeño cognitivo, se observan mejoras consistentes en medidas subjetivas de memoria y funcionalidad, pero escasa evidencia de cambios en el rendimiento cognitivo objetivo. Respecto al bienestar psicológico, se identificaron efectos positivos, especialmente en la reducción de la ansiedad, con resultados más heterogéneos en otras variables. **Conclusiones:** En conjunto, las TNFs orientadas al control del estrés muestran un potencial prometedor en población con QSM, especialmente en el ámbito del bienestar psicológico. No obstante, la evidencia disponible presenta limitaciones metodológicas y una elevada variabilidad entre estudios, lo que subraya la necesidad de futuras investigaciones con diseños más robustos y estandarizados.

Palabras Clave: Quejas Subjetivas de Memoria, Estrés, Terapias No Farmacológicas, Neuroinflamación, Bienestar Psicológico.

Abstract

Introduction: Subjective Cognitive Decline (SCD) represents a potential preclinical stage of risk for the development of Alzheimer's disease (AD), in which chronic stress and neuroinflammation function as contributing factors to cognitive decline. **Objectives:** The main objective of this Final Degree Project was to analyse and synthesize the empirical evidence on the impact of non-pharmacological therapies (NPTs) aimed at stress management, either as standalone interventions or as part of multicomponent programs, on neuroinflammation, cognitive performance and psychological well-being in individuals with SCD. **Method:** A systematic review was conducted following the PRISMA (2020) guidelines, including 9 studies identified through PubMed, Scopus, and Web of Science. **Results:** The findings reveal considerable heterogeneity across interventions. Firstly, the evidence regarding neuroinflammatory processes was limited, although some studies suggest potential modulatory effects through changes in transcriptomic profiles and reductions in IL-18 levels. In terms of cognitive performance, consistent improvements were observed in subjective memory measures and functional outcomes, whereas evidence for change in objective cognitive performance was scarce. Regarding psychological well-being, positive effects were identified, particularly in anxiety reduction, with more heterogeneous results across other variables. **Conclusions:** Overall, stress-focused NPTs show promising potential in individuals with SCD, especially in the domain of psychological well-being. However, the available evidence is characterized by methodological limitations and substantial variability across studies, highlighting the need for future research with more robust and standardized designs.

Keywords: Subjective Cognitive Decline, Stress, Non-pharmacological Therapies, Neuroinflammation, Psychological Well-being.

Índice de Contenidos

ÍNDICE DE CONTENIDOS PAGINADO

1. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO	8
1.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
1.3. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	11
1.3.1. Objetivos de la revisión	12
2. METODOLOGÍA	12
2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	13
2.2. PROCESO DE BÚSQUEDA	14
2.3. PROCESO DE SELECCIÓN.....	15
2.4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	16
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
3.1. RESULTADOS.....	18
3.1.1. Selección de los estudios	18
3.1.2. Características de los estudios incluidos.....	19
3.1.3. Riesgo de sesgo y nivel de evidencia de los estudios incluidos	25
3.1.4. Características de las intervenciones	25
3.1.5. TNFs orientadas exclusivamente al control del estrés.....	27
3.1.6. TNFs multicomponente	30
3.1.7. Certeza de la evidencia mostrada	31
3.2. DISCUSIÓN.....	33
3.2.1. Limitaciones de la revisión.....	36
4. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA	39
4.1. CONCLUSIONES.....	39
4.2. PROSPECTIVA.....	40
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Bases de datos y cadenas de búsqueda utilizadas</i>	14
Tabla 2. <i>Características de los estudios</i>	20
Tabla 3. <i>TNFs orientadas al control del estrés</i>	26

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Diagrama de flujo Prisma (2020)</i>	19
--	----

ANEXOS

<i>Estudios excluidos</i>	52
<i>Riesgo de sesgo y nivel de evidencia</i>	53
<i>Resultados TNFs orientadas exclusivamente al control del estrés</i>	54
<i>Resultados TNFs multicomponente</i>	57

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

La demencia parece representar una de las principales amenazas de salud pública a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2025), en 2021 se estimó que alrededor de 57 millones de personas presentaban demencia, diagnosticándose aproximadamente 10 millones de nuevos casos cada año. De ellos, más del 60% corresponden a la enfermedad de Alzheimer (EA), la forma más prevalente de demencia.

A pesar de décadas de investigación, a día de hoy, la EA sigue representando un desafío clínico y social de gran magnitud, siendo especialmente complejo el desarrollo de fármacos. La comunidad científica y farmacéutica ha invertido enormes recursos en aprobar tratamientos que solo han logrado modestos beneficios al reducir la sintomatología, sin conseguir modificar la progresión neurodegenerativa subyacente (Passeri et al., 2022). Otros muchos compuestos han sido retirados o no han logrado demostrar la suficiente eficacia (Kim et al., 2022). Dicho vacío terapéutico ha llevado a un consenso creciente de la comunidad científica: la prevención y las intervenciones no farmacológicas en fases preclínicas son las vías más prometedoras para reducir el riesgo de demencia (Marchant et al., 2021).

Entre los mecanismos fisiopatológicos asociados al deterioro cognitivo y a la EA se encuentra la neuroinflamación (Leng y Edison, 2021). En esta línea, el estrés crónico se ha identificado como un modulador clave de procesos neuroinflamatorios, contribuyendo a la disrupción sináptica, la atrofia hipocámpal y aumentando el riesgo de deterioro (Catalogna et al., 2025).

Asimismo, el envejecimiento puede representar una etapa vital caracterizada por una mayor carga de estrés, tanto a nivel biológico como psicosocial. La exposición prolongada a estresores durante la edad adulta produce un desgaste fisiológico acumulativo (McEwen, 2017), que unido a la aparición de factores de estrés propios de esta etapa, como la jubilación, cambios de rol social, duelo por pérdida de personas significativas, entre otros (Charles, 2010), podrían contribuir al desarrollo de enfermedades neurodegenerativas.

No obstante, más allá de los procesos neuroinflamatorios, el estrés también se ha asociado con alteraciones en el desempeño cognitivo, así como con sintomatología ansiosa y depresiva. Estas dimensiones biológica, cognitiva y psicológica, configuran un

marco complejo en el que el deterioro y el malestar emocional pueden reforzarse mutuamente (Markova et al., 2017).

En este contexto, las quejas subjetivas de memoria (QSM) representan una posible etapa preclínica de riesgo para la progresión hacia la EA (Jessen et al., 2020). En España, aproximadamente un tercio de las personas mayores de 50 años presentan QSM (González García et al., 2024), lo que sitúa a esta población como una ventana de oportunidad para la detección precoz y la elaboración de tratamientos preventivos eficaces.

Dado que el estrés constituye un factor modificable, las terapias no farmacológicas (TNFs) orientadas a la regulación del estrés podrían representar una estrategia terapéutica potencialmente eficaz para frenar o ralentizar el deterioro cognitivo y mejorar el bienestar psicológico (Chételat et al., 2018).

No obstante, pese a la evidencia disponible (Catalogna et al., 2025; Grzenda et al., 2024; Hsieh et al., 2019; Marchant et al., 2021; Page et al., 2021; Smart et al., 2016), existe una ausencia de síntesis actualizadas que relacionen técnicas de control del estrés, neuroinflamación, desempeño cognitivo y bienestar subjetivo en personas con QSM, lo que justifica la necesidad de integrar y sintetizar tal evidencia en una revisión sistemática actualizada.

En conjunto, la presente revisión pretende cubrir este vacío en la literatura, proporcionando una visión integradora de la evidencia disponible con el fin de orientar futuras líneas de investigación y diseñar intervenciones preventivas más eficaces.

1.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

La EA es un trastorno neurodegenerativo caracterizado por un deterioro gradual de la memoria, de las funciones ejecutivas y de otras capacidades cognitivas (Scheltens et al., 2021). Desde el punto de vista neuropatológico existen diversas teorías etiopatogénicas, de las cuales se destacan la acumulación de β -amiloide en forma de placas extracelulares y la agregación de proteína tau hiperfosforilada en ovillos neurofibrilares (Jack Jr. et al., 2018).

Del mismo modo, la neuroinflamación constituye otro de los procesos fisiopatológicos asociados a la neurodegeneración (Oxenkrug, 2007). Inicialmente, se consideró un fenómeno secundario en la EA (Heneka et al., 2015). Hoy se reconoce que

la activación crónica del sistema inmunitario cerebral podría contribuir de manera clave en el inicio y progresión de la enfermedad (Leng y Edison, 2021).

La acumulación de β -amiloide activa la microglía y astrocitos en un intento por contener el daño producido por la acumulación de placas (Leng y Edison, 2021). En un primer momento, la activación de la microglía cumple una función protectora. Sin embargo, cuando este estado de activación se vuelve persistente genera la liberación de citoquinas proinflamatorias (IL-1 β , TNF- α , IL-18, etc.), que junto al aumento de especies reactivas de oxígeno y óxido nítrico terminan produciendo disfunción sináptica y muerte neuronal (Leng y Edison, 2021; Oxenkrug, 2007).

Por otro lado, además de la acumulación de placas de β -amiloide, el estrés crónico se ha identificado como uno de los moduladores principales de los procesos neuroinflamatorios (Bisht et al., 2018). La respuesta de estrés produce la activación sostenida del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal (HHA) y del sistema nervioso simpático (SNS), lo que genera una liberación mantenida de glucocorticoides, principalmente cortisol, que con el paso del tiempo deja de ser adaptativa y pasa a tener efectos perjudiciales para el organismo. Tales efectos incluyen la alteración de la respuesta inmunitaria cerebral, sensibilizando la microglía hacia procesos proinflamatorios (Wohleb et al., 2011).

Del mismo modo, el estrés crónico ha mostrado acelerar procesos de acumulación de β -amiloide y potenciar la hiperfosforilación de la tau (Bisht et al., 2018). En consecuencia, el estrés contribuye y forma parte del círculo vicioso entre neuroinflamación, deterioro cognitivo y malestar emocional.

Dicho deterioro cognitivo se desarrolla a lo largo de un continuo, iniciándose en fases preclínicas en la que los cambios neuropatológicos ya están presentes sin que se observe sintomatología evidente, avanzando hacia el deterioro cognitivo leve (DCL) y finalmente hacia la EA (Sperling et al., 2011). En este continuo, las QSM representan una etapa temprana en la que los individuos notifican un deterioro cognitivo que las pruebas neuropsicológicas no evidencian (Jessen et al., 2014). De esta manera, aunque el rendimiento se mantenga dentro de rangos normativos según edad, género y nivel educacional, existe evidencia de biomarcadores transversales de la EA en población con QSM (Rabin et al., 2017), lo cual se ha relacionado con un mayor riesgo de futuro deterioro cognitivo (Risacher et al., 2013).

Asimismo, la relevancia clínica de las QSM no se limita solo a los problemas mnésicos, ya que su comorbilidad con síntomas afectivos y elevados niveles de estrés resulta clínicamente significativa (Markova et al., 2017). En este sentido, la coexistencia de quejas de memoria y sintomatología ansiosa o depresiva han demostrado incrementar el riesgo de DCL y demencia (Wallensten et al., 2023), lo que refuerza la necesidad de intervenciones preventivas que aborden tal complejidad (Hsieh et al., 2019).

Desde la literatura científica se han propuesto numerosas estrategias preventivas, siendo especialmente relevantes las terapias no farmacológicas (TNFs) (Krause-Sorio et al., 2022; Marchant et al., 2021). Por TNFs se entiende “Cualquier intervención no química, teóricamente sustentada, focalizada y replicable, realizada sobre el paciente o el cuidador y potencialmente capaz de obtener un beneficio relevante” (Olazarán et al., 2010).

Dada la naturaleza multifactorial de la EA, en la que además de procesos neurodegenerativos intervienen variables psicosociales y factores del estilo de vida como el sueño, la dieta, la actividad física o la socialización, las TNFs requieren una aplicación versátil (Liou et al., 2021). Estas suelen aplicarse en formato multicomponente, es decir, combinando dominios como la actividad física, la estimulación cognitiva, la musicoterapia o la estimulación sensorial, entre otros (Muñiz y Olazarán, 2009).

A pesar de la amplia heterogeneidad de las TNFs y de sus beneficios globales, resulta fundamental analizar el impacto de intervenciones específicas, como aquellas orientadas al control del estrés. Dentro de esta categorización adquieren especial relevancia programas basados en mindfulness, técnicas de relajación, yoga o psicoeducación, como los desarrollados por Smart et al. (2016), Liou et al. (2021), Marchant et al. (2021) o Krause-Sorio et al. (2022), entre otros. Estas TNFs, ya sean implementadas de manera exclusiva o en formato multicomponente, representan una aproximación especialmente pertinente en personas con QSM, pues su principal objetivo terapéutico se centra en modular la respuesta fisiológica y cognitiva asociada al estrés.

1.3. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad analizar la influencia de las TNFs orientadas al control del estrés sobre procesos neuroinflamatorios, el desempeño cognitivo y el bienestar psicológico en personas con QSM. De este modo, siguiendo la

estrategia PICO (Richardson et al., 1995) se formuló la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué impacto tienen las TNFs orientadas al control del estrés sobre procesos neuroinflamatorios, desempeño cognitivo y bienestar psicológico en personas con QSM?

En este marco, se consideró como población a personas con QSM, como intervención las TNFs orientadas al control de estrés, y como variables de resultado indicadores neuroinflamatorios, de desempeño cognitivo o de bienestar psicológico.

1.3.1. Objetivos de la revisión

Como objetivo general se plantea analizar y sintetizar la evidencia disponible sobre el impacto de las TNFs dirigidas al control del estrés sobre procesos neuroinflamatorios asociados a la progresión de la EA, el desempeño cognitivo y el bienestar psicológico en población con QSM.

Dada la heterogeneidad de las TNFs, se adoptó un enfoque comparativo que distingue entre TNFs dirigidas exclusivamente al control del estrés e intervenciones multicomponentes que incorporan estrategias explícitas de regulación del estrés.

En consecuencia, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Objetivo específico 1: identificar y caracterizar las principales TNFs orientadas al control del estrés aplicadas en población con QSM.
- Objetivo específico 2: examinar la evidencia empírica existente sobre el impacto de las TNFs centradas exclusivamente en el control del estrés sobre procesos neuroinflamatorios, desempeño cognitivo y bienestar psicológico en personas con QSM.
- Objetivo específico 3: explorar el efecto de las TNFs en formato multicomponente, que incluyan al menos un componente de control del estrés, sobre procesos neuroinflamatorios, desempeño cognitivo y bienestar psicológico en personas con QSM.

2. METODOLOGÍA

El desarrollo del presente trabajo se llevó a cabo mediante una revisión sistemática de la literatura científica, que tuvo como objetivo identificar, analizar y sintetizar la evidencia existente sobre la eficacia de las terapias no farmacológicas (TNFs) orientadas

al control del estrés en personas con quejas subjetivas de memoria (QSM). Para ello, se siguió el esquema propuesto por la Declaración PRISMA (2020) (Page et al., 2021), tratando de seguir las recomendaciones en cada fase del proceso mediante la lista de comprobación de 27 ítems.

2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Se incluyeron aquellos estudios que cumplieran con una serie de criterios previamente establecidos: (1) estudios realizados con adultos mayores de 50 años que presentaran QSM definidas de acuerdo con los criterios propuestos por el *Subjective Cognitive Decline Initiative Working Group* (Jessen et al., 2014); (2) estudios que tuvieran como intervención TNFs orientadas al control del estrés, (3) investigaciones que evaluaran al menos una de las siguientes dimensiones: biomarcadores neuroinflamatorios, biomarcadores relacionados con el estrés, cambios en el desempeño cognitivo, o cambios en síntomas emocionales o de bienestar psicológico; (4) ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados, estudios cuasiexperimentales, estudios pre-post y estudios longitudinales, siempre que presentaran un diseño metodológico estructurado; y (5) artículos publicados entre 2015 y 2025, en revistas científicas revisadas por pares e indexadas a bases de datos científicamente reconocidas, con acceso al texto completo y publicados en inglés o español.

Por otro lado, se excluyeron aquellos estudios que no cumplieran con los criterios descritos. De esta manera, se excluyeron (1) artículos que incluyeran participantes con diagnóstico de deterioro cognitivo leve (DCL), definido de acuerdo con los criterios de Petersen (2004): presencia de queja cognitiva junto con evidencia objetiva de deterioro cognitivo en pruebas neuropsicológicas, con preservación funcional y ausencia de criterios de demencia; así como estudios que incluyeran participantes con deterioro funcional, es decir, personas con diagnóstico de demencia o enfermedad de Alzheimer, de acuerdo con los criterios clínicos establecidos (NIA-AA; McKhann et al., 2011); (2) estudios que incluyeran participantes con trastornos psiquiátricos graves o con patologías neurológicas que pudieran estar asociadas a las QSM, (3) investigaciones que no incluyeran intervenciones con un componente explícito y estructurado de control del estrés, intervenciones farmacológicas, basadas en suplementos o nutracéuticos; (4) protocolos de estudio, metaanálisis, revisiones sistemáticas, artículos de opinión y editoriales; (5) estudios que no evaluaran variables de resultado pertinentes con el

objetivo de la revisión y (6) publicaciones anteriores a 2015, estudios sin acceso al texto completo o publicados en idiomas distintos al inglés o español.

2.2. PROCESO DE BÚSQUEDA

La última búsqueda se realizó el día 23 de enero de 2026. El proceso de búsqueda se llevó a cabo de manera sistemática en bases de datos ampliamente reconocidas en los ámbitos de la psicología, la neurociencia y las ciencias de la salud. Estas fueron: PubMed, Scopus, Web of Science y PsycINFO. La búsqueda se estructuró siguiendo la pregunta de investigación formulada, de tal manera que se combinaron los términos relacionados con las QSM, las TNFs orientadas al control del estrés, así como con las principales variables de resultado consideradas en la revisión: neuroinflamación, desempeño cognitivo y bienestar psicológico.

Para la construcción de las cadenas de búsqueda se combinaron términos controlados (MeSH, cuando estaban disponibles) y términos libres, así como operadores booleanos (AND, OR). Con el fin de aumentar la especificidad de los resultados, los términos se aplicaron principalmente a los campos de título y resumen (Title/Abstract). Asimismo, se empleó el truncador (*) para incluir variaciones morfológicas de los términos clave.

Siguiendo los criterios de inclusión establecidos, la búsqueda se filtró y limitó a estudios publicados entre los años 2015 y 2025, escritos en inglés o español y con texto completo disponible. Además, se revisaron manualmente las listas de referencias de los estudios incluidos para identificar artículos adicionales.

Tal y como se muestra en la Tabla 1, las cadenas de búsqueda fueron adaptadas a cada una de las bases de datos teniendo en cuenta las particularidades de cada motor de búsqueda.

Tabla 1.

Bases de datos y cadenas de búsqueda utilizadas

PubMed	("subjective cognitive decline"[Title/Abstract] OR "subjective memory complaint*"[Title/Abstract] OR "memory complaint*"[Title/Abstract] OR "subjective memory"[Title/Abstract]) AND ("Stress, Psychological"[Mesh] OR stress management[Title/Abstract] OR stress reduction[Title/Abstract] OR stress regulation[Title/Abstract] OR mindfulness[Title/Abstract] OR meditation[Title/Abstract] OR "Relaxation Therapy"[Mesh] OR relaxation[Title/Abstract] OR "Biofeedback, Psychology"[Mesh] OR biofeedback[Title/Abstract] OR yoga[Title/Abstract] OR "Tai Ji"[Mesh] OR
--------	---

	"Psychotherapy"[Mesh] OR "Cognitive Behavioral Therapy"[Mesh] OR psychotherapy[Title/Abstract] OR "psychological intervention*" [Title/Abstract] OR "psychological therapy*" [Title/Abstract] OR CBT[Title/Abstract] OR "acceptance and commitment therapy" [Title/Abstract] OR "mindfulness-based cognitive therapy" [Title/Abstract]) AND ("Cognition"[Mesh] OR "Cognitive Function"[Title/Abstract] OR "Cognitive Performance"[Title/Abstract] OR memory[Title/Abstract] OR "Executive Function"[Title/Abstract] OR neuroinflammation[Title/Abstract] OR inflammation[Title/Abstract] OR cytokines[Title/Abstract] OR cortisol[Title/Abstract] OR biomarkers[Title/Abstract] OR "Quality of Life"[Mesh] OR wellbeing[Title/Abstract] OR anxiety[Title/Abstract] OR depression[Title/Abstract])
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("subjective cognitive decline" OR "subjective memory complaint*" OR "memory complaint*" OR "subjective memory") AND TITLE-ABS-KEY ("psychological stress" OR "stress management" OR "stress reduction" OR "stress regulation" OR mindfulness OR meditation OR relaxation OR biofeedback OR yoga OR "tai chi" OR psychotherapy OR "psychological intervention*" OR "psychological therapy*" OR "cognitive behavioral therapy" OR "acceptance and commitment therapy" OR "mindfulness-based cognitive therapy") AND TITLE-ABS-KEY (cognition OR "cognitive function" OR "cognitive performance" OR memory OR "executive function" OR neuroinflammation OR inflammation OR cytokines OR cortisol OR biomarkers OR wellbeing OR "quality of life" OR anxiety OR depression)
Web of Science	TS=("subjective cognitive decline" OR "subjective memory complaint*" OR "memory complaint*" OR "subjective memory") AND TS=("psychological stress" OR "stress management" OR "stress reduction" OR "stress regulation" OR mindfulness OR meditation OR relaxation OR biofeedback OR yoga OR "tai chi" OR psychotherapy OR "psychological intervention*" OR "psychological therapy*" OR "cognitive behavioral therapy" OR CBT OR "acceptance and commitment therapy" OR "mindfulness-based cognitive therapy") AND TS=(cognition OR "cognitive function" OR "cognitive performance" OR memory OR "executive function" OR neuroinflammation OR inflammation OR cytokines OR cortisol OR biomarkers OR wellbeing OR "quality of life" OR anxiety OR depression)
PsycINFO	TI,AB("subjective cognitive decline" OR "subjective memory complaint*" OR "memory complaint*" OR "subjective memory") AND (DE "Stress Management" OR DE "Psychological Stress" OR DE "Psychotherapy" OR DE "Cognitive Behavior Therapy" OR DE "Mindfulness" OR DE "Relaxation Therapy" OR DE "Biofeedback" OR DE "Meditation" OR DE "Yoga" OR DE "Tai Chi" OR DE "Acceptance and Commitment Therapy" OR TI,AB(stress management OR stress reduction OR stress regulation OR mindfulness OR meditation OR relaxation OR biofeedback OR yoga OR "tai chi" OR psychotherapy OR "psychological intervention*" OR CBT)) AND TI,AB(cognition OR "cognitive function" OR "cognitive performance" OR memory OR "executive function" OR neuroinflammation OR inflammation OR cytokines OR cortisol OR biomarkers OR wellbeing OR "quality of life" OR anxiety OR depression)

2.3. PROCESO DE SELECCIÓN

Con el objetivo de garantizar la transparencia y reproducibilidad del procedimiento, la selección de los estudios se desarrolló en varias fases. Este proceso fue llevado a cabo únicamente por el autor del presente trabajo, de manera que, siguiendo los

criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos, se garantizó que los artículos seleccionados fueran pertinentes y concordantes con los objetivos planteados.

En primer lugar, se identificó el número de registros obtenidos tras la búsqueda en las bases de datos seleccionadas. A continuación, a través del software Zotero 8.0.3 se procedió a eliminar los registros duplicados. Posteriormente, se realizó un primer cribado, primero por título y después por resumen, excluyéndose aquellos estudios que no cumplían claramente los criterios de inclusión. Finalmente, se procedió a la recuperación de los registros restantes y a su lectura completa. Durante esta etapa, se evaluó de forma detallada su pertinencia, de tal manera que solo aquellos estudios que cumplían estrictamente los criterios fueron incluidos.

2.4. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Tras el proceso de selección, se procedió a la extracción y síntesis de la información de los estudios incluidos. Este proceso también fue realizado únicamente por el autor del presente trabajo, empleando el gestor bibliográfico Zotero para la gestión y organización de las referencias.

A través de la lectura completa, se evaluó la elegibilidad de los estudios para cada síntesis. De esta manera, utilizando una tabla de extracción de datos, diseñada exclusivamente para esta revisión, se recogieron las siguientes variables: autor y año de publicación, país, diseño del estudio, características de la muestra, tipo de intervención, componentes de control del estrés, análisis estadísticos utilizados y los principales resultados, incluyendo, cuando estaban disponibles, los niveles de significación estadística y los tamaños del efecto (d de Cohen, η^2 parcial). Todo ello, se realizó de forma manual, sin el uso de herramientas automatizadas, y sin la necesidad de contactar con los autores de los estudios originales.

Con la finalidad de analizar la calidad metodológica y el riesgo de sesgo de los estudios incluidos, se utilizaron las herramientas Risk of Bias 2 (RoB2) (Sterne et al., 2019) para estudios aleatorizados y Risk Of Bias In Non-randomized Studies of Interventions (ROBINS-I) (Sterne et al., 2016) para estudios no aleatorizados. La aplicación de estas herramientas se realizó valorando dominios específicos como el proceso de aleatorización, desviaciones de la intervención, datos incompletos, medición de los resultados y selección del resultado informado. Cada estudio fue clasificado en función de su nivel de riesgo de sesgo como bajo, con algunas preocupaciones o alto.

No se aplicaron métodos estadísticos para evaluar el sesgo de reporte. No obstante, se valoró el riesgo revisando la congruencia entre los objetivos, métodos y resultados presentados en los estudios.

En adición, el nivel de evidencia de cada estudio y su grado de recomendación se determinó siguiendo la clasificación del Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM) (Mella Sousa et al., 2012).

Dada la heterogeneidad observada en las intervenciones aplicadas, en las variables de resultado y en los instrumentos de medición, se llevó a cabo una síntesis narrativa. De esta manera, a través del análisis cualitativo y el uso de tablas descriptivas se identificaron patrones comunes, consistencias y divergencias entre los estudios. No se realizaron análisis de subgrupos, análisis de sensibilidad ni evaluaciones cuantitativas. Las síntesis se estructuraron en varios apartados:

En primer lugar, de acuerdo con el Objetivo específico 1 se presentaron las características de las TNFs orientadas al control del estrés aplicadas a personas con QSM, organizándose en dos grandes bloques (1) TNFs orientadas exclusivamente al control del estrés y (2) TNFs multicomponente que incluían estrategias de regulación del estrés.

En cuanto al Objetivo específico 2, los resultados principales de las TNFs orientadas exclusivamente al control del estrés se organizaron según tres dominios principales: (a) procesos neuroinflamatorios evaluados mediante biomarcadores periféricos, principalmente citoquinas y quimiocinas plasmáticas; (b) desempeño cognitivo, incluyendo tanto medidas subjetivas de funcionamiento cognitivo (frecuencia, gravedad de los olvidos, etc.) como medidas objetivas mediante test neuropsicológicos (memoria, atención, funciones ejecutivas o cognición global); y (c) bienestar psicológico, incluyendo síntomas de ansiedad, depresión, estrés percibido, resiliencia, autocompasión, atención plena, sentido de propósito o calidad de vida y salud mental.

En tercer lugar, en relación al Objetivo específico 3, los resultados de las TNFs multicomponente se estructuraron siguiendo los mismos dominios descritos: procesos neuroinflamatorios, desempeño cognitivo y bienestar psicológico.

Finalmente, se analizó la certeza de la evidencia mostrada para cada síntesis, considerando factores como el riesgo de sesgo, la consistencia de los resultados entre

estudios, la precisión de las estimaciones, la evidencia indirecta y el posible sesgo de publicación.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

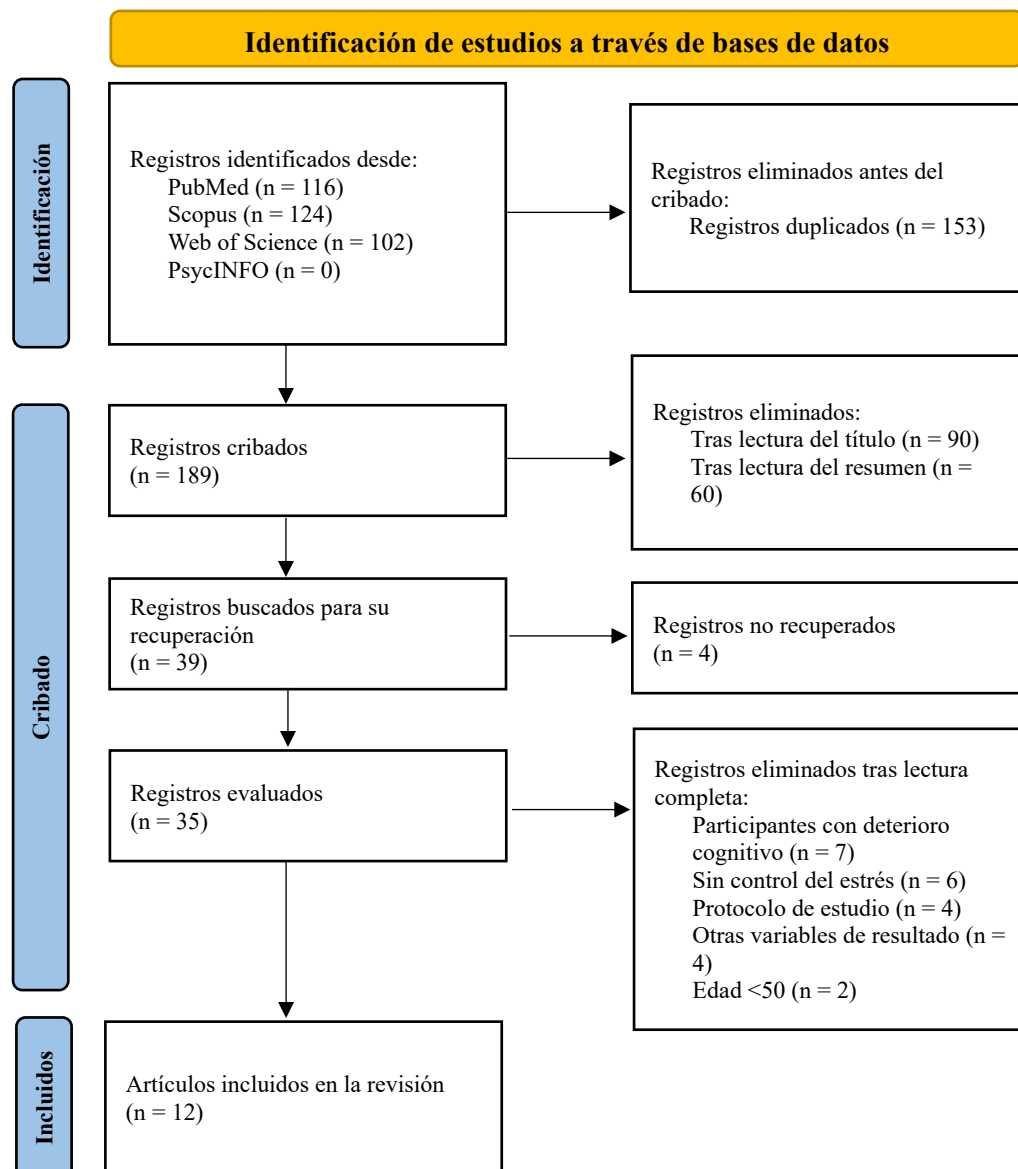
3.1. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del presente trabajo de forma descriptiva en función de los objetivos planteados. En primer lugar, se exponen los resultados del proceso de selección, se describen las características de los estudios y se presenta la evaluación del riesgo de sesgo de los estudios incluidos. Posteriormente, se describen las características de las TNFs orientadas al control del estrés y se presentan las síntesis de resultados según el tipo de intervención (solo control del estrés o multicomponente) y las variables de resultado consideradas: procesos neuroinflamatorios, desempeño cognitivo y bienestar psicológico. Por último, se evalúa la certeza de la evidencia para cada uno de los dominios analizados.

Con el fin de facilitar la presentación y comprensión de los datos, los resultados detallados de los estudios individuales en relación con el desempeño cognitivo y el bienestar psicológico se recogen en tablas incluidas en el apartado de Anexos (véase [Anexos 3 y 4](#)).

3.1.1. Selección de los estudios

Como se muestra en la Figura 1, tras el proceso de búsqueda se identificaron 342 registros, de los cuales se eliminaron 153 duplicados. En el cribado por título y resumen, fueron eliminados 150. De los 35 artículos evaluados a texto completo, 23 registros que inicialmente cumplían los criterios de inclusión fueron excluidos por las razones mostradas en la tabla del [Anexo 1](#). Finalmente, 12 artículos fueron incluidos en la revisión.

Figura 1.*Diagrama de flujo (PRISMA, 2020)*

3.1.2. Características de los estudios incluidos

Las características de los estudios se recogen en la Tabla 2. Cabe señalar que, pese a que se incluyeron 12 artículos, cuatro de ellos proceden del mismo estudio. En consecuencia, el número total de estudios incluidos fue de 9.

Tabla 2.*Características de los estudios incluidos*

Autores (Año)	País	Revista	Diseño	Participantes		Evaluación QSM	Duración	Grupo control	Análisis Estadísticos
				n= %mujeres=	Edad media				
Smart et al. (2016)	Canadá	Journal of Alzheimer's Disease (Medicina, Neurociencia; Q1)	ECA	QSM= 14/2 mujeres= 73,3% Sin QSM= 22/2 mujeres= 39,1%	QSM= 70 (3,58) Sin QSM= 70 (3,45)	MATS LB-ADL MMSE-2 DRS-2 CVLT-II IQCODE	4 semanas Seguimiento a las 6 semanas	Psicoeducación sobre el envejecimiento y adultos sin QSM	ANOVA de medidas repetidas mixtas (tiempo, grupo e intervención) Variables psicológicas analizadas mediante MANOVA/ANCOVA. Tamaño del efecto (η^2 parcial).
Hsieh et al. (2019)	Taiwán	Medicine (Baltimore) (Medicina; Q3)	Estudio cuasiexperi mental pre-post	QSM= 7 mujeres= 71,4% Sin QSM= 17 mujeres= 82,4%	QSM= 70,3 (3,5) Sin QSM= 67,6 (7,3)	CDR AD8	16 semanas	Sujetos sin QSM	Prueba t de muestras independientes para comparación intergrupos. Prueba t de muestras emparejadas para comparaciones intragrupo.
Innes et al. (2021)	EE. UU.	Journal of Alzheimer's Disease (Medicina, Neurociencia; Q1)	ECA	Activo= 13 mujeres= 55% PE= 19 mujeres= 90%	Relajación= 66,85 (2,14) PE= 61,45 (1,38)	Entrevista médica	12 semanas	Psicoeducación (PE) sobre el envejecimiento y demencia	Estudio de normalidad mediante Shapiro-Wilk. Comparaciones iniciales mediante t de Student, χ^2 y U de Mann-Whitney. ANOVA de medidas repetidas (edad, sexo y otros factores como covariables). Análisis intention-to-treat con imputación múltiple de datos faltantes. Tamaño del efecto (Cohen's d).
Liou et al. (2021)	EE. UU.	Brain Sciences (Neurociencia; Q2)	ECA	QSM (guiado)= 7 mujeres= 71,4%	QSM (guiado)= 63,5	MoCA IADL Entrevista clínica	10 semanas Seguimiento a las 12 y 24 semanas	Programa autoaplicado	Prueba t de muestras emparejadas. Tamaño del efecto (Cohen's d)

				(autoaplicado) = 10 mujeres= 60%	QSM (autoaplicado) = 68,8				
Brooks et al. (2021)	Canadá	Mindfulness (Psicología, Ciencias sociales; Q1)	ECA	QSM (activo) = 12 mujeres= 75% QSM (sham) =14 mujeres= 21,4%	QSM (activo) = 68,3 (5,9) QSM (sham) = 69,0 (5,0)	MoCA	10 semanas	tCDS simulada	Estudio de normalidad mediante Shapiro-Wilk. Comparaciones iniciales mediante t de Student y χ^2 . ANOVA de medidas repetidas.
Marchant et al. (2021)	Multicentro: Francia España Reino Unido Alemania	Psychotherapy and Psychosomatics (Medicina, Psicología; Q1)	ECA	Mindfulness= 73 mujeres= 64% EAS= 74 mujeres= 65%	Mindfulness= 72,1 (7,6) EAS= 73,3 (6,2)	MMSE Entrevista médica	8 semanas (Seguimiento a las 12 semanas) Seguimiento a las 24 semanas	Educación en autocuidado referido en la salud (EAS)	Tamaño muestral calculado a priori. Análisis mediante el principio de intention-to-treat, con manejo de datos faltantes mediante estrategia “missing = failure” y análisis de sensibilidad (con imputación múltiple), Comparaciones entre grupos mediante t de Student o pruebas de Wilcoxon y χ^2 /Fisher. Modelos de regresión lineal o logística para ajustar por factores basales y modelos mixtos (correlación intra-sitio). Tamaño del efecto (Cohen’s d).
Krause-Sorio et al. (2022)	EE.UU.	Journal of Alzheimer's Disease (Medicina, Neurociencia; Q1)	ECA	Yoga = 11 EC = 11 mujeres= 100%	Yoga= 61,45 (6,58) EC= 64,55 (6,41)	CDR MMSE MFQ	12 semanas	Entrenamiento cognitivo	Diferencias entre grupos analizadas mediante Kruskal-Wallis y cambios mediante pruebas de rango con signo de Wilcoxon.
Whitfield et al. (2022)	Mismo estudio que Marchant et al. (2021) / Revista: Alzheimer’s Research y Therapy (Medicina, Neurociencia; Q1)								Tamaño muestral calculado a priori. Análisis mediante el principio de intention-to-treat, con manejo de datos faltantes mediante

									estrategia “missing = failure” y análisis de sensibilidad (con imputación múltiple), Resultados longitudinales analizados mediante modelos lineales mixtos, ajustando por edad, sexo y educación, sitio de estudio y MMSE. Análisis post-hoc. Tamaño del efecto (Cohen’s d).
Schlosser et al. (2023)	Mismo estudio que Marchant et al. (2021) / Revista: PLoS ONE (Multidisciplinar; Q1)								Tamaño muestral calculado a priori. Resultados longitudinales analizados mediante modelos lineales mixtos. Corrección por comparaciones múltiples (Bonferroni) Análisis de regresión exploratorios de posibles moderadores. Tamaño del efecto (Cohen’s d).
D’elia et al. (2024)	Mismo estudio que Marchant et al. (2021) / Revista: Alzheimer's and Dementia: Diagnosis, Assessment and Disease Monitoring (Medicina; Q1)								Tamaño muestral calculado a priori. Resultados longitudinales analizados mediante modelos lineales mixtos, ajustando por edad, sexo y educación, sitio de estudio y MMSE. Análisis post-hoc. Tamaño del efecto (Cohen’s d).
Grzenda et al. (2024)	EE, UU.	Translational Psychiatry (Medicina, Neurociencia; Q1)	ECA	Yoga = 40 mujeres= 100% EC = 39 mujeres= 100%	Yoga= 65,45 (9,11) EC= 67,54 (9,30)	MMSE MFQ	12 semanas Seguimiento a las 24 semanas	Entrenamiento cognitivo	Comparaciones iniciales mediante t de Student y χ^2 . Resultados longitudinales analizados mediante modelos lineales mixtos, incluyendo grupo, tiempo e interacción

				(parte de la muestra compartida con Krause-Sorio et al. (2022))					grupo x tiempo, con edad, sexo y educación como covariables. Análisis post hoc. Tamaño del efecto (Cohen's d).
Catalogna et al. (2025)	Israel	Scientific Reports (Multidisciplinar; Q1)	Estudio prospectivo	N= 17 mujeres= 52,9%	57,2 (1,5)	MoCA	2 semanas	Sin grupo control	Estudio de normalidad mediante Shapiro-Wilk. Prueba t de muestras emparejadas. Tamaño del efecto (Cohen's d).

Nota: AD-8: Instrument of ascertainment of dementia 8, CDR: Clinical Dementia Rating Scale, CVLT-II: California Verbal Learning Test, Second Edition,DRS-2: Dementia Rating Scale Second Edition, ECA: Ensayo Clínico Aleatorizado, FRCV: Factor de Riesgo Cardio Vascular, IQCODE: Informant Questionnaire of Cognitive Decline in the Elderly, LB-ABDL: Lawton-Brody ADL Scale,MATS: Memory y Aging Telephone Screen; MFQ: Memory Function Questionnaire, MMSE: Mini-Mental State Examination, MoCA: Montreal Cognitive Assessment.

Los artículos incluidos fueron publicados en revistas científicas internacionales revisadas por pares e indexadas en Journal Citation Reports (JCR). Estas están especializadas en ámbitos relevantes para el desarrollo del presente trabajo como neurociencia, psicología o envejecimiento. La mayoría de las revistas (10 de 12) pertenecen al primer cuartil (Q1), mientras que solo se encontró un estudio publicado en una revista de segundo cuartil (Q2) y otro en una revista de tercer cuartil (Q3).

Asimismo, la mayoría de los estudios incluidos (7 de 9) correspondieron a ensayos clínicos aleatorizados (ECA) con diseño pre-post y en algunos casos con medidas de seguimiento posteriores a la intervención. Por otro lado, se incluyó un estudio cuasiexperimental pre-post y un estudio prospectivo sin grupo control.

Los estudios incluidos fueron realizados en diferentes países, principalmente Estados Unidos (4/9) y Canadá (2/9). También se identificaron otras investigaciones realizadas en Europa (Francia, España, Reino Unido y Alemania) (1/9), en Taiwán (1/9) e Israel (1/9).

En conjunto, las muestras estuvieron compuestas por adultos mayores con edades comprendidas aproximadamente entre los 57 y los 73 años. 7 de los 9 estudios incluyeron exclusivamente participantes con QSM, mientras que los otros 2 incorporaron comparaciones con participantes sin quejas de memoria.

En relación con el tamaño muestral de los estudios, oscilan entre 17 y más de 140 participantes.

Los grupos control utilizados incluyeron condiciones como psicoeducación (3/9), entrenamiento cognitivo (2/9), intervenciones autoaplicadas (1/9) o condiciones placebo, como en el caso de la estimulación transcraneal simulada (1/9).

Diversas herramientas de evaluación neuropsicológica fueron utilizadas para identificar las quejas subjetivas de memoria y excluir a participantes con deterioro cognitivo. Destacan como test de cribado el *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) (3/9) y el *Mini-Mental State Examination* (MMSE) (4/9). En un estudio se descartó la presencia de deterioro cognitivo mediante el *Clinical Dementia Rating Scale* (CDR) y el *Instrument of ascertainment of dementia 8* (AD-8), mientras que en otro únicamente se evaluó la elegibilidad mediante una entrevista clínica sin aplicar pruebas neuropsicológicas.

Respecto a los análisis estadísticos utilizados, los estudios emplearon como métodos de análisis comparaciones intra y entre grupos mediante pruebas t de Student, ANOVA de medidas repetidas y modelos lineales mixtos. Algunos estudios también aplicaron análisis de regresión para ajustar por datos basales y utilizaron el principio *intention-to-treat* para el manejo de datos faltantes.

3.1.3. Riesgo de sesgo y nivel de evidencia de los estudios incluidos

El riesgo de sesgo de los artículos incluidos se analizó mediante las herramientas RoB2 para ensayos clínicos aleatorizados y ROBINS-I para estudios no aleatorizados (véase [Anexo 2](#)). En total, 7 de los 9 estudios fueron clasificados con algunas preocupaciones, mientras que los otros 2 estudios presentaron riesgo de sesgo alto.

En cuanto a los dominios evaluados, al tratarse de intervenciones de tipo conductual, el sesgo de rendimiento, derivado de la imposibilidad de cegamiento, estuvo presente en la totalidad de los estudios. Asimismo, el sesgo por desgaste, asociado a pérdidas muestrales, se identificó en 6 de los 9 estudios. El sesgo de respuesta, relacionado con el uso de medidas subjetivas, también se observó en todos los estudios, pues el bienestar psicológico únicamente se valoró mediante cuestionarios autoinformados.

En relación con el sesgo de reporte, no se identificaron inconsistencias ni datos faltantes entre los objetivos planteados en los estudios y los resultados finalmente reportados. No obstante, en algunos casos no se menciona el registro previo del estudio ni la disponibilidad de un protocolo preespecificado, lo que limita la posibilidad de descartar completamente este tipo de sesgo.

Respecto al nivel de evidencia, 7 de 9 estudios, al tratarse de ensayos clínicos controlados, se les otorgó el nivel 1b según la clasificación OCEBM. En consecuencia, estos estudios recibieron un grado de recomendación A. Por su parte, 2 de los 9 estudios, de carácter no aleatorizados, fueron clasificados con nivel 2b y grado de recomendación B.

3.1.4. Características de las intervenciones

De acuerdo con el Objetivo específico 1, las características de las intervenciones se recogen en la Tabla 3.

Tabla 3.*TNFs orientadas al control del estrés*

Estudio	Tipo de intervención	Componente de control del estrés	Otros componentes
Smart et al. (2016)	TNF orientada exclusivamente al control del estrés	MBSR adaptado a población mayor	-
Hsieh et al. (2019)	TNF multicomponente	Meditación: atención a las sensaciones corporales.	Actividad física y coordinación psicomotriz (caligrafía china)
Innes et al. (2021)	TNFs orientada exclusivamente al control del estrés	Kirtan Kriya Yoga o escucha de música relajante en contextos de práctica meditativa	-
Liou et al. (2021)	TNFs multicomponente	Psicoeducación sobre el estrés y Mindfulness (sedente, body-scan y en movimiento).	Actividad física y estimulación cognitiva
Brooks et al. (2021)	TNFs multicomponente	MBSR adaptado a población mayor	Estimulación Transcraneal por Corriente Directa (tCDS)
Marchant et al. (2021)	TNF orientada exclusivamente al control del estrés	Caring Mindfulness-based Approach for Seniors (CMBAS), basado en MBSR	-
Krause-Sorio et al. (2022)	TNF orientada exclusivamente al control del estrés	Kundalini Yoga y Kirtan Kriya	-
Whitfield et al. (2022)	Mismo estudio que Marchant et al. (2021)		
Schlosser et al. (2023)	Mismo estudio que Marchant et al. (2021)		
D'elia et al. (2024)	Mismo estudio que Marchant et al. (2021)		
Grzenda et al. (2024)	TNF orientada exclusivamente al control del estrés	Kundalini Yoga y Kirtan Kriya	-
Catalogna et al. (2025)	TNFs multicomponente	Intervención digital basada en psicoeducación cognitivo-conductual	Intervención digital dirigida a mejorar la cognición espacial

La duración de los programas osciló entre 2 y 12 semanas, incluyendo sesiones grupales semanales o práctica domiciliaria, dependiendo del estudio. En algunos casos, los participantes recibían además materiales de apoyo para la práctica autónoma, como grabaciones de audio, cuadernos de trabajo o instrucciones escritas.

Por un lado, 5 de 9 investigaciones evaluaron TNFs centradas exclusivamente en el control del estrés. De estos, 2 estudios incluyeron programas basados en mindfulness

dirigidos a la reducción del estrés en población mayor, concretamente el programa Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) desarrollado por Kabat-Zinn (2005). Las sesiones integraron componentes de psicoeducación centrados en el manejo del estrés y las propias quejas subjetivas de memoria con meditación en atención plena, escaneo corporal, movimientos conscientes inspirados en hatha yoga, mindfulness caminando y ejercicios de atención plena aplicados a la vida cotidiana.

Otros 2 estudios, emplearon prácticas de yoga, como Kundalini Yoga, una disciplina cuerpo-mente que combina posturas físicas, técnicas de respiración (pranayama), meditación y relajación guiada. Asimismo, hubo 3 estudios que emplearon la meditación Kirtan Kriya, una práctica meditativa breve que tiene como objetivo estimular simultáneamente diferentes modalidades sensoriales y favorecer el bienestar psicológico. Finalmente, en uno de los 5 estudios, se emplearon técnicas de meditación inespecíficas como la escucha de música relajante en contextos de práctica meditativa.

Por otro lado, 4 de 9 estudios se centraron en analizar el efecto de intervenciones multicomponente que, además de estrategias de manejo del estrés, incorporaron otros elementos terapéuticos.

En relación con el componente de control del estrés, estas intervenciones incluyeron mindfulness (2/4), psicoeducación de orientación cognitivo conductual (1/4) y meditación guiada centrada en la atención corporal (1/4).

En relación a otros componentes no enfocados en la reducción del estrés, fueron heterogéneos entre las intervenciones. Los estudios incluyeron actividad física (2/4), coordinación psicomotriz (1/4), estimulación cognitiva (1/4), tecnologías complementarias como la estimulación transcraneal por corriente directa (1/4) o plataformas digitales que integraban módulos dirigidos a mejora de la cognición espacial (1/4).

3.1.5. TNFs orientadas exclusivamente al control del estrés

En cuanto al Objetivo específico 2, los resultados de las TNFs orientadas exclusivamente al control del estrés se estructuraron en tres dominios principales:

En primer lugar, en relación con los procesos neuroinflamatorios, únicamente uno de los 5 estudios incluidos evaluó marcadores biológicos asociados a la neuroinflamación (Grzenda et al., 2024). Estos indicadores se recogieron mediante muestras de sangre

periférica y se analizaron mediante secuenciación de ARN y ensayos de citocinas y quimiocinas.

Los resultados mostraron que los participantes que practicaron Kundalini yoga ($n = 40$) presentaron cambios específicos en firmas transcripcionales asociadas al envejecimiento. Particularmente en genes asociados a diversas citocinas como interleucina-10 (IL-10), interferón gamma (IFN- γ) y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α). Dichos cambios fueron mantenidos tras la evaluación de seguimiento a las 24 semanas.

En cuanto a los niveles de quimiocinas, se observaron diferencias significativas entre grupos en los niveles de eotaxina-1 ($F(2,67) = 3,94$; $p = 0,02$). Pese a que los niveles no se redujeron en los participantes que practicaron yoga, se mantuvieron estables. Mientras que en el grupo control, entrenamiento cognitivo, se registró un incremento significativo de los niveles de dicha quimiocina ($t(67) = -2,12$; $p = 0,04$).

Por otro lado, el factor de crecimiento fibroblástico (FGF) mostró incrementos significativos ($t(67) = -2,5$; $p = 0,01$).

En segundo lugar, en relación con el desempeño cognitivo, 5 de 5 estudios incluidos analizaron el efecto de estas terapias sobre diferentes dominios.

4 de 5 estudios analizaron cambios subjetivos en la memoria. De estos, 3 de 4 reportaron mejoras significativas en la frecuencia y seriedad de los olvidos, uno en la memoria retrospectiva informada y uno en la autoeficacia percibida en relación a la memoria ($p < 0,05$). Estas mejoras tuvieron tamaños del efecto que oscilaron entre pequeños y elevados ($d = -0,28$ - $d = 1,0$). No obstante, un estudio mostró resultados discrepantes, se reportó una leve mejora no significativa en la frecuencia de los olvidos ($p = 0,06$), que no coincidió con la reducción en la seriedad de estos ($p = 0,32$).

En cuanto a los resultados obtenidos mediante pruebas objetivas de rendimiento cognitivo, 4 de 5 estudios fueron analizados. La mitad de ellos (2 de 4) mostró tendencias de mejora en funciones ejecutivas: control inhibitorio y atención sostenida ($p = 0,067$), en memoria de trabajo y psicomotricidad ($p \approx 0,09$; $d \approx 0,4$); o en atención general ($M = 0,04 \pm 1,10$; $\Delta = 0,12$ [-0,01; 0,25]; $p > 0,05$).

Por otro lado, otros estudios analizaron diferentes dominios como cognición global (1/5) y recuerdo demorado (1/5). Solo se observó una mejora significativa en la

cognición global a los 6 meses de seguimiento ($M = 0,05 \pm 1,05$; $\Delta = 0,34 [0,17; 0,51]$; $p < 0,01$), mientras que el recuerdo demorado empeoró a las 24 semanas ($p < 0,01$).

En tercer lugar, 5 de 5 estudios que evaluaron TNFs orientadas exclusivamente al control del estrés analizaron diferentes variables relacionadas con el bienestar psicológico.

3 de los 5 estudios analizaron cambios en el estrés percibido. Solo en uno se observó un menor estrés percibido, aunque no de manera significativa ($p = 0,11$; $d = 0,6$). En los otros 2 estudios la intervención no tuvo ningún efecto ($p > 0,05$).

Los síntomas de ansiedad también fueron evaluados en 3 de 5 investigaciones. En los 3 estudios se observó una mejora significativa de la ansiedad con un tamaño del efecto pequeño ($p < 0,05$; $d = 0,20 - d = 0,31$). Sin embargo, en 2 de los 3 estudios en los que se hizo un seguimiento los resultados mostraron que dicha mejora en la ansiedad general y en la ansiedad como estado ($\Delta 2 = -0,76 [-2,88; 1,36]$; $p = 0,48$) no se mantuvo.

Asimismo, 4 de 5 estudios evaluaron cambios en los síntomas depresivos de los pacientes. Los resultados fueron inconsistentes, solo 2 de los 4 estudios evidenciaron una mejora significativa ($p < 0,02$).

Por otro lado, 3 de 5 estudios incluyeron medidas globales de calidad de vida general o calidad de vida referida a la salud mental. No se encontraron cambios significativos ($p > 0,05$).

Asimismo, en relación a la atención plena, en ninguno de los estudios en los que se analizó esta variable (2 de 5) tuvieron efecto las intervenciones ($p > 0,05$).

Finalmente, otras variables como calidad del sueño, estado de ánimo o resiliencia fueron analizadas en menor medida (1/5). Solo el estado de ánimo tuvo una mejora significativa ($p = 0,01$; $d = 0,9$).

En resumen, únicamente un estudio evaluó marcadores neuroinflamatorios, observándose cambios en perfiles transcriptómicos asociados a procesos proinflamatorios y la estabilización de eoxatina-1. En desempeño cognitivo, se reportaron de forma consistente mejoras en la memoria subjetiva, pero no en medidas objetivas. Además, en bienestar psicológico, los resultados fueron heterogéneos según la variable evaluada, encontrándose mejoras significativas en ansiedad, mientras que en depresión y estrés percibido los efectos fueron menos consistentes. No se observaron cambios significativos

en otras variables evaluadas, como calidad de vida, atención plena, calidad del sueño o resiliencia.

3.1.6. TNFs multicomponente

De igual manera, en relación con el Objetivo específico 3, los resultados se dividen en 3 dominios principales.

En primer lugar, uno de los 4 estudios incluidos que aplicó la intervención en formato multicomponente analizó marcadores inmunológicos asociados a la neuroinflamación. Catalogna et al. (2025) examinaron diferentes citocinas mediante el análisis longitudinal en muestras de saliva.

Los resultados mostraron una reducción significativa de la citocina proinflamatoria interleucina-18 (IL-18). Los niveles medios de IL-18 descendieron en un 25% pasando de $317,9 \pm 233,6$ pg/mL a $218,4 \pm 128,3$ pg/mL ($p = 0,026$; $d = -0,64$).

Por el contrario, algunas de las citocinas (TNF- α 2, TNF- α , IL-10, IL-12P70, IL-17 e IL-33) no pudieron analizarse adecuadamente, ya que en más del 50% de las muestras sus concentraciones se situaron por debajo del límite de detección del ensayo. Asimismo, otras citocinas como IL-1 β , IFN- γ , IL-6, IL-8, IL-23 y MCP-1 no presentaron cambios significativos tras la intervención ($p > 0,05$).

En segundo lugar, 3 de 4 estudios analizaron los efectos sobre distintos dominios cognitivos.

Se observaron mejoras en variables relacionadas con el funcionamiento cotidiano en 1 de los 3 estudios. Se reportaron un mayor uso de estrategias de compensación (autorreportando e informado) ($p < 0,01$; $d = 0,76$) mantenido a los 6 meses (solo informado) ($p = 0,04$) y mejora de las habilidades funcionales mantenida a los 6 meses ($p = 0,03$; $d = 0,81$).

Por otro lado, en un estudio se reportó una mayor velocidad psicomotriz a los 3 y 6 meses de seguimiento ($p = 0,02$; $d = 0,72$). Asimismo, en otro estudio se observó una mejora en la cognición fluida de los participantes ($p < 0,01$; $d = 0,2$).

El dominio más evaluado fue la memoria (3/3). No se observó ningún efecto de las intervenciones sobre esta variable, solo un estudio mostró una leve tendencia a la mejora ($p = 0,053$; $d = 0,59$). En el caso de memoria inmediata, en un estudio se reportó

una mejora significativa ($p = 0,02$), mientras que en otro estudio no se encontró ningún efecto ($p = 0,87$; $d = 0,3$).

Finalmente, en relación con el bienestar psicológico, todos los estudios incluidos que analizaron el efecto de las TNFs multicomponente (4/4) evaluaron variables relacionadas.

Los síntomas de ansiedad fueron evaluados en 3 de 4 estudios, encontrándose una mejora significativa en 2 de ellos ($p < 0,03$) y en otro una la tendencia a la mejora ($p = 0,06$). Tales cambios tuvieron un tamaño del efecto moderado ($d = -0,48 - d = 0,62$).

Asimismo, los síntomas relacionados con sintomatología depresiva fueron los más evaluados (4 de 4). En dos estudios se observó una mejora significativa ($p \leq 0,01$), pero en los otros dos o bien no se observó ningún efecto ($p = 0,30$; $d = 0,27$), o bien la mejora no fue significativa ($p = 0,06$; $d = 0,1$).

Por otro lado, la calidad de vida de los participantes se evaluó en 2 de los 4 estudios. No se observaron cambios significativos en esta variable ($p > 0,05$; $d = 0,04 - d = 0,4$).

Otras variables como atención plena, sentido de propósito o habilidades sociales fueron evaluadas en menor medida (1/5). Solo se reportó la mejora no significativa en habilidades de participación ($p = 0,55$; $d = 0,9$) y en satisfacción con los roles sociales ($p = 0,54$; $d = 0,81$).

En resumen, únicamente un estudio evaluó marcadores neuroinflamatorios, observándose una reducción significativa en IL-18. En desempeño cognitivo, se observaron mejoras en variables funcionales y en algunos procesos específicos, como psicomotricidad, pero no en memoria. Por último, en bienestar psicológico, se observaron mejoras en ansiedad y en síntomas depresivos solo en parte de los estudios analizados. No se observaron cambios significativos en calidad de vida ni en otras variables evaluadas.

3.1.7. Certeza de la evidencia mostrada

Dado que los estudios incluidos analizaron dos tipos principales de TNFs y diversas variables de resultado, la certeza de la evidencia se evaluó de forma diferenciada según el tipo de TNF y el dominio de resultado.

En primer lugar, la evidencia relativa al efecto de las TNFs centradas exclusivamente en el control del estrés sobre procesos neuroinflamatorios se consideró baja. Esta valoración se fundamenta en la disponibilidad de un único estudio, cuyos resultados se limitan a ciertos cambios en un número reducido de variables, así como en la presencia de limitaciones metodológicas, incluyendo pérdidas muestrales.

En segundo lugar, la certeza de la evidencia relativa al desempeño cognitivo puede considerarse moderada-baja. Los estudios muestran resultados heterogéneos, observándose mayor consistencia en medidas subjetivas de memoria que en pruebas objetivas. La variabilidad en los instrumentos de evaluación, junto con tamaños muestrales reducidos y ciertas limitaciones metodológicas, disminuyen el grado de certeza global.

En relación con el bienestar psicológico, la evidencia mostrada puede considerarse moderada. Diversos estudios reportaron cambios significativos en variables relacionadas con el estado emocional. No obstante, los resultados no fueron consistentes entre los distintos indicadores evaluados, es decir, entre ansiedad, depresión, estrés percibido, calidad de vida, etc. La heterogeneidad de las medidas, junto con limitaciones metodológicas, sobre todo referidas al sesgo de respuesta y tamaños muestrales moderados, reducen la solidez de la evidencia.

Por otra parte, la certeza de la evidencia para el impacto de las TNFs multicomponente sobre los procesos neuroinflamatorios puede considerarse también baja. De igual manera que en las intervenciones unicomponente, esta valoración se fundamenta en la identificación de un único estudio que mostró resultados limitados.

Respecto a la evidencia relativa sobre el desempeño cognitivo, puede considerarse baja. Se observa una elevada variabilidad de resultados, con efectos más frecuentes en variables funcionales relacionadas con el desempeño cotidiano y menor consistencia en dominios cognitivos específicos.

Finalmente, la evidencia relativa al bienestar psicológico puede considerarse moderada-baja, debido a la variabilidad en los resultados según el constructo evaluado, el uso de medidas heterogéneas y la presencia de tamaños muestrales reducidos.

De manera global, teniendo en cuenta la variabilidad entre intervenciones aplicadas, los resultados muestran un grado de certeza variable en función del dominio

analizado, con niveles de evidencia más elevados en variables de bienestar psicológico y menores en desempeño cognitivo y procesos neuroinflamatorios.

3.2. DISCUSIÓN

En el presente trabajo se ha llevado a cabo una revisión sistemática de artículos publicados en los últimos diez años sobre el impacto de las TNFs orientadas al control del estrés sobre procesos neuroinflamatorios, desempeño cognitivo y el bienestar psicológico en personas con QSM. En términos generales, los resultados sugieren una mayor consistencia de efectos en el ámbito emocional y funcionamiento subjetivo, frente a una evidencia más limitada en los dominios cognitivo y neurobiológico.

En relación con el primer objetivo específico, los resultados ponen de manifiesto una notable heterogeneidad en las aproximaciones terapéuticas empleadas. Por un lado, predominan las TNFs dirigidas exclusivamente a la regulación fisiológica y emocional del estrés, fundamentalmente programas basados en mindfulness (MBSR) y disciplinas mente-cuerpo como el Kundalini Yoga y la meditación. Por otro lado, también se identificaron intervenciones con enfoques multicomponente, donde las estrategias de relajación se integran dentro de programas más amplios que incluyen entrenamiento cognitivo, actividad física, coordinación psicomotriz, entre otras. Este hallazgo es coherente con estudios previos que subrayan la ausencia de protocolos estandarizados y la elevada variabilidad en los formatos de intervención (Sheng et al., 2020), sugiriendo que el campo se encuentra aún en fase exploratoria y que los resultados deben interpretarse con cautela.

Atendiendo al segundo objetivo específico, relativo a las TNFs centradas exclusivamente en el control del estrés, los resultados evidencian un patrón de eficacia diferencial según el dominio analizado:

Respecto a la modulación de procesos neuroinflamatorios, la evidencia es muy limitada, ya que únicamente un estudio evaluó marcadores biológicos asociados a la neuroinflamación. Los hallazgos consistieron principalmente en cambios en perfiles transcriptómicos vinculados a procesos proinflamatorios y la estabilización de los niveles de eotaxina-1. Dado que niveles elevados de esta quimiocina se han asociado con una reducción de la neurogénesis y un mayor deterioro cognitivo (Moynihan et al., 2013), su estabilización podría interpretarse como un posible efecto neuroprotector de las prácticas mente-cuerpo.

Asimismo, pese a la limitada evidencia, los cambios en perfiles transcriptómicos, especialmente aquellos relacionados con la señalización de IL-10 e IFN- γ , podría representar un hallazgo relevante. El interferón gamma desencadena la producción de óxido nítrico, lo que conduce a la inflamación de microvasos y a un daño neuronal (Oxenkrug, 2007). En estudios con ratones, la expresión crónica intrahipocampal de IFN- γ se ha asociado con un aumento de la activación microglial, agravando la progresión del deterioro cognitivo (Monteiro et al., 2016). En este sentido, cabe señalar que gran parte de esta evidencia procede de estudios preclínicos y modelos animales, por lo que su extrapolación directa a población humana debe realizarse con cautela.

En relación con el desempeño cognitivo, las investigaciones muestran mejoras significativas en las quejas subjetivas de memoria, pero apenas consiguen mejorar el rendimiento en pruebas neuropsicológicas objetivas. Esta divergencia ha sido ampliamente descrita en la literatura, donde se plantea que las QSM están más estrechamente relacionadas con variables emocionales que con un deterioro objetivo (Jessen et al., 2020; Markova et al., 2017). En este sentido, las intervenciones centradas en el control del estrés actuarían directamente sobre procesos de monitorización interna y evaluación subjetiva del rendimiento, reduciendo la hipervigilancia y la interpretación negativa de los fallos mnésicos.

No obstante, desde una perspectiva teórica, también se ha propuesto que las prácticas de mindfulness producirían ganancias en atención y función ejecutiva (Klimecki et al., 2019; Lutz et al., 2021). Sin embargo, la evidencia empírica es más específica, ya que un metaanálisis reciente indica que estas intervenciones podrían mejorar principalmente la memoria de trabajo (Whitfield, Barnhofer, et al., 2022). Esta especificidad podría explicar la ausencia de mejoras detectadas en los estudios incluidos, especialmente cuando no se evalúa de forma concreta este tipo de memoria. Asimismo, algunos autores apuntan a que esta ausencia de cambios podría estar relacionada con la falta de sensibilidad de los instrumentos empleados (Liou et al., 2021) o los efectos de reaprendizaje derivados de evaluaciones repetidas (Whitfield, Demnitz-King, et al., 2022).

En cuanto al bienestar psicológico, los resultados muestran mejoras consistentes en ansiedad y menos consistentes en sintomatología depresiva y estrés percibido. Estas intervenciones modularían la activación fisiológica asociada al estrés, favoreciendo un descenso en la reactividad del sistema nervioso autónomo y, en consecuencia, logrando

una mayor regulación emocional y menor ansiedad. No obstante, como evidencian medidas de seguimiento, estos beneficios tienden a diluirse si la práctica no se mantiene, lo que sugiere que estas intervenciones podrían operar como reguladores agudos del estado de ánimo que requieren estrategias de adherencia prolongada (Schlosser et al., 2023). Además, dichas mejoras no siempre son superiores a las observadas en grupos control activos, lo que apunta a que parte del beneficio podría estar asociado a factores inespecíficos como la participación en actividades estructuradas o el apoyo social (Marchant et al., 2021; Whitfield, Demnitz-King, et al., 2022).

Por otra parte, la ausencia de cambios en algunas variables como la atención plena o la calidad de vida contrasta con lo esperado según la literatura (Lenze et al., 2014). Esto, según los autores (Marchant et al., 2021; Schlosser et al., 2023), podría explicarse por la duración limitada de las intervenciones o por las dificultades inherentes a la medición de estos constructos mediante medidas de autoinforme.

En cuanto al tercer objetivo específico, centrado en las TNFs multicomponente, los hallazgos muestran ligeras variaciones frente a las intervenciones unicomponente.

En los procesos neuroinflamatorios, nuevamente la evidencia es limitada, con un único estudio que incorporó este tipo de biomarcadores. Aunque existe un sólido marco teórico que vincula el estrés crónico con la hiperactivación del eje HHA y la liberación de citoquinas proinflamatorias (Bisht et al., 2018; Leng y Edison, 2021; Wohleb et al., 2011), la escasez de estudios que integren biomarcadores tras la aplicación de estas intervenciones evidencia una importante brecha en la literatura, dificultando la validación empírica de reversibilidad de estos mecanismos en poblaciones con QSM.

Pese a ello, la reducción de IL-18 mostrada puede resultar un hallazgo relevante, ya que ha sugerido desempeñar un papel importante en la regulación de la respuesta al estrés (Yamanishi et al., 2022). Asimismo, otros estudios indican que esta interleucina podría estar implicada en la susceptibilidad a síntomas depresivos (Muscatell et al., 2015), lo que plantea la posibilidad de que su modulación contribuya tanto a efectos neuroprotectores como a mejoras en el estado emocional.

En el ámbito cognitivo, los resultados son muy heterogéneos. Algunos estudios sugieren que este tipo de intervenciones podría tener un mayor impacto en aspectos funcionales, en memoria reciente y psicomotricidad, especialmente cuando se combinan componentes físicos y cognitivos (Liou et al., 2021). Sin embargo, se debe tener en cuenta

que, al igual que en las TNFs centradas exclusivamente en el control del estrés, la mayoría de los estudios no reportaron efectos consistentes en pruebas objetivas de desempeño. Esta aparente discrepancia, sería coherente con la hipótesis de que estas intervenciones favorecen la compensación funcional más que la modificación directa de los procesos cognitivos básicos (Hsieh et al., 2019).

En este sentido, desde la neuropsicología de la rehabilitación se ha señalado que la mejora en la funcionalidad diaria constituye un indicador clínicamente más relevante que los cambios observados en pruebas neuropsicológicas, especialmente en fases tempranas del deterioro cognitivo (Wilson et al., 2009). Así, intervenciones multicomponente que no muestran efectos significativos en tareas de laboratorio podrían, sin embargo, estar facilitando estrategias compensatorias que permitan mantener la autonomía y el funcionamiento cotidiano de los pacientes.

Finalmente, en relación con el bienestar psicológico, los resultados siguen un patrón similar al de las intervenciones unicomponente, aunque con mayor variabilidad entre estudios. Tal variabilidad observada podría estar relacionada con la interacción de múltiples componentes dentro de las intervenciones. Se observa una reducción inconsistente de síntomas ansiosos y depresivos, que no se traducen en mejoras de la calidad de vida de los participantes. Este patrón podría explicarse por la naturaleza multidimensional del constructo calidad de vida (Diener et al., 1999), que no depende exclusivamente del estado emocional, así como por la posibilidad de que los cambios en sintomatología no se traduzcan de manera inmediata en mejoras globales en la percepción de calidad de vida (Schlosser et al., 2023).

A modo de síntesis global, los resultados reflejan la complejidad del abordaje de las quejas subjetivas de memoria y la necesidad de interpretar los efectos de estas intervenciones desde una perspectiva multidimensional, considerando tanto los factores cognitivos como los emocionales y fisiológicos implicados.

3.2.1. Limitaciones de la revisión

La presente revisión sistemática no está exenta de limitaciones que deben ser consideradas a la hora de interpretar los resultados.

En primer lugar, se debe tener en cuenta las características metodológicas de los estudios incluidos. Uno de los aspectos más consistentes es el reducido tamaño muestral.

Dado que gran parte de las investigaciones se plantearon como estudios piloto o de viabilidad, la potencia estadística podría resultar insuficiente para detectar efectos significativos entre grupos (Grzenda et al., 2024; Innes et al., 2021; Liou et al., 2021). Asimismo, varios estudios emplearon muestras relativamente homogéneas, compuestas principalmente por participantes con altos niveles educativos, alta motivación y buen estado de salud general, lo que restringe la generalización de resultados a poblaciones más diversas (Krause-Sorio et al., 2022; Schlosser et al., 2023).

Otra limitación relevante es la breve duración de las intervenciones y de los periodos de seguimiento, ya que podrían resultar insuficientes para detectar cambios a nivel cognitivo o neurobiológico, especialmente en estadios preclínicos como las QSM. De esta manera, algunos autores sugieren que intervenciones más prologadas podrían generar efectos más robustos y sostenidos (D'elia et al., 2024; Grzenda et al., 2024; Marchant et al., 2021).

En relación con el riesgo de sesgo, la publicación de los estudios en revistas indexadas en JCR y mayoritariamente de alto impacto constituye un indicador adicional de calidad científica. No obstante, el prestigio de las revistas no elimina la presencia de posibles sesgos metodológicos dentro de los estudios individuales, por lo que estos aspectos deben considerarse al interpretar los resultados.

En cuanto al diseño experimental, destaca la frecuente ausencia de grupos control pasivos, lo que dificulta aislar el efecto específico de las intervenciones frente a factores inespecíficos como el paso del tiempo o la participación en actividades estructuradas (Marchant et al., 2021; Schlosser et al., 2023). Asimismo, la imposibilidad de aplicar procedimientos de cegamiento en este tipo de intervenciones podría introducir un potencial sesgo de expectativas y efecto placebo (Innes et al., 2018).

En esta línea, numerosos estudios recurren a medidas de autoinforme para evaluar variables clave como el bienestar psicológico o ciertos dominios cognitivos como la memoria. Esto podría introducir sesgos asociados a deseabilidad social, errores de recuerdo o limitaciones introspectivas. Además, también se ha señalado que los cambios a nivel neural y comportamental podrían producirse antes de que el individuo sea consciente de ellos, lo que dificultaría su detección mediante este tipo de medidas (Campanella, 2013).

A nivel cognitivo, se han identificado limitaciones relacionadas con la sensibilidad de los instrumentos de evaluación, incluyendo posibles efectos techo o la ausencia de medidas específicas de dominios relevantes como la memoria episódica o la memoria de trabajo (Hsieh et al., 2019; Whitfield, Demnitz-King, et al., 2022). Igualmente, la repetición de pruebas puede dar lugar a efectos de reaprendizaje, dificultando la detección de cambios reales en el rendimiento.

Asimismo, en relación con las variables psicológicas, la mayoría de los estudios presentan niveles basales bajos de ansiedad y depresión, lo que podría haber limitado su margen de mejora y, por tanto, la posibilidad de detectar cambios significativos tras la intervención (Marchant et al., 2021).

Por último, otros factores como la variabilidad en la adherencia a las intervenciones, la falta de control sobre variables clínicas como la medicación y la heterogeneidad etiológica de las QSM representan fuentes adicionales de variabilidad que pueden haber influido en los resultados observados. En este sentido, se ha señalado que la adherencia a prácticas como el yoga o la meditación podría verse influida por barreras individuales o socioculturales, como el conflicto con creencias religiosas, lo que debería ser considerado en el diseño e implementación de este tipo de intervenciones (Hunt et al., 2020; Patel et al., 2011).

En cuanto a las limitaciones propias de la presente revisión, debe señalarse la heterogeneidad de los estudios incluidos, observándose una notable diversidad en aspectos como las intervenciones aplicadas, su duración y las medidas de resultado empleadas, que limitan la comparación directa entre estudios y dificultan establecer conclusiones causales.

Por otro lado, inicialmente el objetivo del trabajo fue analizar de manera conjunta el impacto de las TNFs sobre la neuroinflamación y explorar su relación con el desempeño cognitivo y el bienestar psicológico. Sin embargo, durante el proceso de búsqueda y selección se constató que el número de estudios que abordaban simultáneamente estos tres dominios era limitado. Por este motivo se optó por realizar una síntesis diferenciada de los resultados, lo que, si bien permitió un análisis más detallado de cada dimensión, dificulta la integración global de los efectos.

A su vez, el número reducido de estudios que incorporaron biomarcadores neuroinflamatorios limita la posibilidad de establecer conclusiones sólidas sobre los

mecanismos biológicos subyacentes a los efectos de las TNFs, constituyendo una de las principales lagunas identificadas en la literatura.

Finalmente, debe señalarse que, dada la naturaleza del Trabajo de Fin de Grado, el proceso de selección de estudios y el análisis de la información fueron realizados únicamente por un evaluador, lo que podría haber incrementado el riesgo de sesgo en la inclusión de estudios o en la extracción de datos, así como la posible omisión de información relevante.

4. CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

4.1. CONCLUSIONES

El objetivo general del presente trabajo fue analizar y sintetizar la evidencia disponible sobre el impacto de las terapias no farmacológicas orientadas al control del estrés en los procesos neuroinflamatorios, el desempeño cognitivo y el bienestar psicológico en personas con quejas subjetivas de memoria.

Los resultados de la revisión indican que existe una notable heterogeneidad en las intervenciones analizadas, diferenciándose principalmente entre enfoques centrados exclusivamente en la regulación del estrés y aquellos de carácter multicomponente, sin que exista una estandarización clara en los protocolos empleados.

En relación con las intervenciones centradas en el control del estrés, los hallazgos muestran efectos más consistentes en la mejora del bienestar psicológico y en la reducción de las quejas subjetivas de memoria, mientras que la evidencia sobre su impacto en el rendimiento cognitivo objetivo y en los procesos neuroinflamatorios resulta limitada.

En cuanto a las intervenciones multicomponente parecen mostrar resultados más heterogéneos, mostrando una tendencia a mejorar variables funcionales y reducir sintomatología ansiosa, pero sin efectos consistentes en el rendimiento cognitivo objetivo ni evidencia concluyente sobre la neuroinflamación.

En conjunto, la comparación de ambos formatos, unicomponente y multicomponente, sugiere que en el estado actual de la investigación no existe una superioridad rotunda de un enfoque sobre otro para prevenir el deterioro cognitivo en personas con QSM. En ambos casos, la necesidad de estudios longitudinales con paneles de biomarcadores más sensibles se perfila como el principal reto futuro para desentrañar el verdadero impacto de estas terapias.

4.2. PROSPECTIVA

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, futuras líneas de investigación deberían centrarse en el desarrollo de estudios con diseños metodológicos más homogéneos y rigurosos que permitan comparar de manera más precisa la eficacia de las diferentes TNFs orientadas al control del estrés en población con QSM.

Asimismo, resulta necesario el desarrollo de estudios longitudinales con periodos de seguimiento más prolongados que permitan evaluar la estabilidad de los efectos observados a lo largo del tiempo y su posible impacto en la progresión hacia estadios clínicos más avanzados. En este sentido, sería importante considerar factores relacionados con la adherencia a las intervenciones, incluyendo variables individuales, motivacionales y socioculturales, con el fin de optimizar su implementación en contextos clínicos reales.

Por otro lado, resulta fundamental incrementar el número de investigaciones que incorporen biomarcadores neuroinflamatorios, con el objetivo de esclarecer los efectos en los mecanismos biológicos subyacentes de estas intervenciones y determinar su posible papel en la prevención del deterioro cognitivo.

No obstante, dada la naturaleza multifactorial de la EA, sería pertinente que futuras revisiones sistemáticas amplíen el foco de análisis más allá de los procesos neuroinflamatorios, incorporando otros biomarcadores relevantes en la progresión de la enfermedad, como aquellos relacionados con la deposición de beta-amiloide, la fosforilación de la tau o la disfunción sináptica. La integración de estos marcadores con variables de desempeño cognitivo y bienestar psicológico permitiría una comprensión más completa de los efectos de las TNFs orientadas al control del estrés y de sus posibles mecanismos de acción.

También se considera necesario mejorar la evaluación del desempeño cognitivo mediante el uso de instrumentos más sensibles y específicos, especialmente en dominios como la memoria de trabajo y la memoria episódica. Así como completar las medidas de autoinforme de bienestar psicológico con indicadores objetivos como cambios bioquímicos hormonales.

Finalmente, futuras investigaciones deberían profundizar en la comparación entre distintos tipos de TNFs aplicadas a personas con QSM, de manera que permitan avanzar en la identificación de combinaciones óptimas para la prevención del deterioro cognitivo asociado a la EA.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexopoulos, P., Felemegkas, P., Arampatzi, X., Billis, E., Dimakopoulou, E., Economou, P., Dimakopoulos, G. A., Exarchos, T. P., Frounta, M., Giannakopoulou, P., Kalaitzi, K., Koula, M.-L., Nastou, E., Skondra, M., Sakka, P., Kalligerou, F., Skarmas, N., Tsatali, M., Krommyda, M., ... Lyketsos, C. (2025). Pilot study of the Greek Interventional Geriatric Initiative to Prevent Cognitive Impairment and Disability in individuals with subjective cognitive decline: Paving the way towards brain health clinics in Greece. *FRONTIERS IN PSYCHIATRY*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2025.1514227>
- Andrade, K., Houmani, N., Guieysse, T., Razafimahatratra, S., Klarsfeld, A., Dreyfus, G., Dubois, B., Vialatte, F., y Medani, T. (2024). Self-Modulation of Gamma-Band Synchronization through EEG-Neurofeedback Training in the Elderly. *Journal of Integrative Neuroscience*, 23(3), 67. <https://doi.org/10.31083/j.jin2303067>
- Bisht, K., Sharma, K., y Tremblay, M.-È. (2018). Chronic stress as a risk factor for Alzheimer's disease: Roles of microglia-mediated synaptic remodeling, inflammation, and oxidative stress. *Neurobiology of Stress*, 9, 9-21. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2018.05.003>
- Brooks, H., Oughli, H. A., Kamel, L., Subramanian, S., Morgan, G., Blumberger, D. M., Kloeckner, J., Kumar, S., Mulsant, B. H., Lenze, E. J., y Rajji, T. K. (2021). Enhancing Cognition in Older Persons with Depression or Anxiety with a Combination of Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) and Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS): Results of a Pilot Randomized Clinical Trial. *MINDFULNESS*, 12(12), 3047-3059. <https://doi.org/10.1007/s12671-021-01764-9>
- Campanella, S. (2013). Why it is time to develop the use of cognitive event-related potentials in the treatment of psychiatric diseases. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 9, 1835-1845. <https://doi.org/10.2147/NDT.S53687>
- Catalogna, M., Somerville, Y., Saporta, N., Nathansohn-Levi, B., Shelly, S., Edry, L., Zagoory-Sharon, O., Feldman, R., y Amedi, A. (2025). Brain connectivity correlates of the impact of a digital intervention for individuals with subjective cognitive decline on depression and IL-18. *Scientific Reports*, 15(1), 6863. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-91457-3>
- Charles, S. T. (2010). Strength and vulnerability integration: A model of emotional well-being across adulthood. *Psychological Bulletin*, 136(6), 1068-1091. <https://doi.org/10.1037/a0021232>

- Chételat, G., Lutz, A., Arenaza-Urquijo, E., Collette, F., Klimecki, O., y Marchant, N. (2018). Why could meditation practice help promote mental health and well-being in aging? *Alzheimer's Research y Therapy*, 10(1), 57. <https://doi.org/10.1186/s13195-018-0388-5>
- Chung, K., Kim, S., Lee, E., y Park, J. Y. (2020). Mobile App Use for Insomnia Self-Management in Urban Community-Dwelling Older Korean Adults: Retrospective Intervention Study. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(8), e17755. <https://doi.org/10.2196/17755>
- Cohen-Mansfield, J., Cohen, R., Buettner, L., Eyal, N., Jakobovits, H., Rebok, G., Rotenberg-Shpigelman, S., y Sternberg, S. (2015). Interventions for older persons reporting memory difficulties: A randomized controlled pilot study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 30(5), 478-486. <https://doi.org/10.1002/gps.4164>
- D'elia, Y., Whitfield, T., Schlosser, M., Lutz, A., Barnhofer, T., Chetelat, G., Marchant, N. L., Gonneaud, J., Klimecki, O., y Grp, M. A. (2024). Impact of mindfulness-based and health self-management interventions on mindfulness, self-compassion, and physical activity in older adults with subjective cognitive decline: A secondary analysis of the SCD-Well randomized controlled trial. *ALZHEIMER'S y DEMENTIA: DIAGNOSIS, ASSESSMENT y DISEASE MONITORING*, 16(1). <https://doi.org/10.1002/dad2.12558>
- Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., y Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276-302. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.276>
- Gavelin, H. M., Boraxbekk, C.-J., Stenlund, T., Järvholm, L. S., y Neely, A. S. (2015). Effects of a process-based cognitive training intervention for patients with stress-related exhaustion. *Stress*, 18(5), 578-588. <https://doi.org/10.3109/10253890.2015.1064892>
- González García, J., García Aguilar, E., Vilchez Quino, T., Blanco, M., y Barrull, C. (2024). Prevalencia de quejas subjetivas de memoria: Estudio poblacional en España. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 59(1), 101426. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2023.101426>
- Grzenda, A., Siddarth, P., Milillo, M. M., Aguilar-Faustino, Y., Khalsa, D. S., y Lavretsky, H. (2024). Cognitive and immunological effects of yoga compared to memory training in older women at risk for alzheimer's disease. *Translational Psychiatry*, 14(1), 96. <https://doi.org/10.1038/s41398-024-02807-0>
- Heneka, M. T., Golenbock, D. T., y Latz, E. (2015). Innate immunity in Alzheimer's disease. *Nature Immunology*, 16(3), 229-236. <https://doi.org/10.1038/ni.3102>

- Hsieh, S.-W., Hsiao, S.-F., Liaw, L.-J., Huang, L.-C., y Yang, Y.-H. (2019). Effects of multiple training modalities in the elderly with subjective memory complaints: A pilot study. *Medicine*, 98(29), e16506. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016506>
- Hunt, C. A., Hoffman, M. A., Mohr, J. J., y Williams, A. (2020). Assessing Perceived Barriers to Meditation: The Determinants of Meditation Practice Inventory-Revised (DMPI-R). *Mindfulness*, 11(5), 1139-1149. <https://doi.org/10.1007/s12671-020-01308-7>
- Innes, K. E., Montgomery, C., Selfe, T. K., Wen, S., Khalsa, D. S., y Flick, M. (2021). Incorporating a Usual Care Comparator into a Study of Meditation and Music Listening for Older Adults with Subjective Cognitive Decline: A Randomized Feasibility Trial. *JOURNAL OF ALZHEIMERS DISEASE REPORTS*, 5(1), 187-206. <https://doi.org/10.3233/ADR-200249>
- Innes, K. E., Selfe, T. K., Brundage, K., Montgomery, C., Wen, S., Kandati, S., Bowles, H., Khalsa, D. S., y Huysmans, Z. (2018). Effects of Meditation and Music-Listening on Blood Biomarkers of Cellular Aging and Alzheimer's Disease in Adults with Subjective Cognitive Decline: An Exploratory Randomized Clinical Trial. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 66(3), 947-970. <https://doi.org/10.3233/JAD-180164>
- Innes, K. E., Selfe, T. K., Khalsa, D. S., y Kandati, S. (2016a). A randomized controlled trial of two simple mind-body programs, Kirtan Kriya meditation and music listening, for adults with subjective cognitive decline: Feasibility and acceptability. *Complementary Therapies in Medicine*, 26, 98-107. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.03.002>
- Innes, K. E., Selfe, T. K., Khalsa, D. S., y Kandati, S. (2016b). Effects of Meditation versus Music Listening on Perceived Stress, Mood, Sleep, and Quality of Life in Adults with Early Memory Loss: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 52(4), 1277-1298. <https://doi.org/10.3233/JAD-151106>
- Innes, K. E., Selfe, T. K., Khalsa, D. S., y Kandati, S. (2017). Meditation and Music Improve Memory and Cognitive Function in Adults with Subjective Cognitive Decline: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 56(3), 899-916. <https://doi.org/10.3233/JAD-160867>
- Jack Jr., C. R., Bennett, D. A., Blennow, K., Carrillo, M. C., Dunn, B., Haeberlein, S. B., Holtzman, D. M., Jagust, W., Jessen, F., Karlawish, J., Liu, E., Molinuevo, J. L., Montine, T., Phelps, C., Rankin, K. P., Rowe, C. C., Scheltens, P., Siemers, E., Snyder, H. M., ... Silverberg, N. (2018).

- NIA-AA Research Framework: Toward a biological definition of Alzheimer's disease. *Alzheimer's y Dementia*, 14(4), 535-562. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2018.02.018>
- Jessen, F., Amariglio, R. E., Buckley, R. F., Flier, W. M. van der, Han, Y., Molinuevo, J. L., Rabin, L., Rentz, D. M., Rodriguez-Gomez, O., Saykin, A. J., Sikkes, S. A. M., Smart, C. M., Wolfsgruber, S., y Wagner, M. (2020). The characterisation of subjective cognitive decline. *The Lancet Neurology*, 19(3), 271-278. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30368-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30368-0)
- Jessen, F., Amariglio, R. E., van Boxtel, M., Breteler, M., Ceccaldi, M., Chételat, G., Dubois, B., Dufouil, C., Ellis, K. A., van der Flier, W. M., Glodzik, L., van Harten, A. C., de Leon, M. J., McHugh, P., Mielke, M. M., Molinuevo, J. L., Mosconi, L., Osorio, R. S., Perrotin, A., ... Group, S. C. D. I. (SCD-I. W. (2014). A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimer's y Dementia*, 10(6), 844-852. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.01.001>
- Kabat-Zinn, J. (2005). *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness, 15th anniversary ed* (pp. xxxiii, 471). Delta Trade Paperback/Bantam Dell.
- Kilpatrick, L. A., Siddarth, P., Krause-Sorio, B., Milillo, M. M., Aguilar-Faustino, Y., Ercoli, L., Narr, K. L., Khalsa, D. S., y Lavretsky, H. (2023). Impact of Yoga Versus Memory Enhancement Training on Hippocampal Connectivity in Older Women at Risk for Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 95(1), 149-159. <https://doi.org/10.3233/JAD-221159>
- Kim, C. K., Lee, Y. R., Ong, L., Gold, M., Kalali, A., y Sarkar, J. (2022). Alzheimer's Disease: Key Insights from Two Decades of Clinical Trial Failures. *Journal of Alzheimer's Disease*, 87(1), 83-100. <https://doi.org/10.3233/JAD-215699>
- Klimecki, O., Marchant, N., Lutz, A., Poisnel, G., Chételat, G., y Collette, F. (2019). The impact of meditation on healthy ageing – the current state of knowledge and a roadmap to future directions. *Current Opinion in Psychology*, 28. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.01.006>
- Krause-Sorio, B., Siddarth, P., Kilpatrick, L., Milillo, M. M., Aguilar-Faustino, Y., Ercoli, L., Narr, K. L., Khalsa, D. S., y Lavretsky, H. (2022). Yoga Prevents Gray Matter Atrophy in Women at Risk for Alzheimer's Disease: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 87(2), 569-581. <https://doi.org/10.3233/JAD-215563>

- Leng, F., y Edison, P. (2021). Neuroinflammation and microglial activation in Alzheimer disease: Where do we go from here? *Nature Reviews Neurology*, 17(3), 157-172. <https://doi.org/10.1038/s41582-020-00435-y>
- Lenze, E. J., Hickman, S., Hershey, T., Wendleton, L., Ly, K., Dixon, D., Doré, P., y Wetherell, J. L. (2014). Mindfulness-based stress reduction for older adults with worry symptoms and co-occurring cognitive dysfunction. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 29(10), 991-1000. <https://doi.org/10.1002/gps.4086>
- Li, S., y Tang, Y. (2020). Structural Model for Estimating the Influence of Healthy Lifestyle on Episodic Memory in Adults with Subjective Memory Complaints. *BioMed Research International*, 2020. Scopus. <https://doi.org/10.1155/2020/8349819>
- Liou, H., Stonnington, C. M., Shah, A. A., Buckner-Petty, S. A., y Cragar, D. E. C. (2021). Compensatory and lifestyle-based brain health program for subjective cognitive decline: Self-implementation versus coaching. *Brain Sciences*, 11(10). Scopus. <https://doi.org/10.3390/brainsci11101306>
- Lutz, A., Chételat, G., Collette, F., Klimecki, O. M., Marchant, N. L., y Gonneaud, J. (2021). The protective effect of mindfulness and compassion meditation practices on ageing: Hypotheses, models and experimental implementation. *Ageing Research Reviews*, 72, 101495. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101495>
- Mace, R. A., Popok, P. J., Hopkins, S. W., Fishbein, N. S., y Vranceanu, A.-M. (2023). Adaptation and virtual feasibility pilot of a mindfulness-based lifestyle program targeting modifiable dementia risk factors in older adults. *AGING y MENTAL HEALTH*, 27(4), 695-707. <https://doi.org/10.1080/13607863.2022.2032600>
- Marchant, N. L., Barnhofer, T., Coueron, R., Wirth, M., Lutz, A., Arenaza-Urquijo, E. M., Collette, F., Poisnel, G., Demnitz-King, H., Schild, A.-K., Coll-Padros, N., Delphin-Combe, F., Whitfield, T., Schlosser, M., Gonneaud, J., Asselineau, J., Walker, Z., Krolak-Salmon, P., Molinuevo, J. L., ... The Medit-Ageing Research Group. (2021). Effects of a Mindfulness-Based Intervention versus Health Self-Management on Subclinical Anxiety in Older Adults with Subjective Cognitive Decline: The SCD-Well Randomized Superiority Trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 90(5), 341-350. <https://doi.org/10.1159/000515669>
- Markova, H., Andel, R., Stepankova, H., Kopecek, M., Nikolai, T., Hort, J., Thomas-Antérion, C., y Vyhnalek, M. (2017). Subjective Cognitive Complaints in Cognitively Healthy Older Adults and

- Their Relationship to Cognitive Performance and Depressive Symptoms. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 59(3), 871-881. <https://doi.org/10.3233/JAD-160970>
- Masebo, L., Whitfield, T., Demnitz-King, H., Heslegrave, A., Poisnel, G., Lutz, A., Frison, E., Wirth, M., Hye, A., Jessen, F., Ashton, N. J., Zetterberg, H., y Marchant, N. L. (2025). Can non-pharmacological interventions change levels of neurofilament light in older adults at risk of dementia? A secondary analysis of the SCD-Well randomized clinical trial. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, 12(8), 100299. <https://doi.org/10.1016/j.tjpad.2025.100299>
- McEwen, B. S. (2017). Neurobiological and Systemic Effects of Chronic Stress. *Chronic Stress*, 1, 2470547017692328. <https://doi.org/10.1177/2470547017692328>
- Meeuwsen, K. D., Groeneveld, K. M., Walker, L. A., Mennenga, A. M., Tittle, R. K., y White, E. K. (2021). Z-score neurofeedback, heart rate variability biofeedback, and brain coaching for older adults with memory concerns. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 39(1), 9-37. <https://doi.org/10.3233/RNN-201053>
- Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J. J., y Uceda Carrascosa, P. (2012). Niveles de Evidencia Clínica y Grados de Recomendación. *Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia*, 29(1), 59-72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7979509>
- Monteiro, S., Ferreira, F. M., Pinto, V., Roque, S., Morais, M., de Sá-Calçada, D., Mota, C., Correia-Neves, M., y Cerqueira, J. J. (2016). Absence of IFN γ promotes hippocampal plasticity and enhances cognitive performance. *Translational Psychiatry*, 6(1), e707. <https://doi.org/10.1038/tp.2015.194>
- Moynihan, J. A., Chapman, B. P., Klorman, R., Krasner, M. S., Duberstein, P. R., Brown, K. W., y Talbot, N. L. (2013). Mindfulness-based stress reduction for older adults: Effects on executive function, frontal alpha asymmetry and immune function. *Neuropsychobiology*, 68(1), 34-43. <https://doi.org/10.1159/000350949>
- Muñiz, R., y Olazarán, J. (2009). *Mapa de terapias no farmacológicas para demencias tipo alzhéimer*. Fundación Maria Wolff. https://crealzheimerserso.es/web/crealzheimerserso/documentacion/buscador/informacion-publicacion/-/asset_publisher/UJJROaHADLGH/content/mapa-de-terapias-no-farmacol%C3%B3gicas-para-

- demencias-tipo-alzheimer-gu%C3%ADa-de-iniciaci%C3%B3n-t%C3%A9cnica-para-profesionales/20123
- Muscatell, K. A., Dedovic, K., Slavich, G. M., Jarcho, M. R., Breen, E. C., Bower, J. E., Irwin, M. R., y Eisenberger, N. I. (2015). Greater amygdala activity and dorsomedial prefrontal-amygdala coupling are associated with enhanced inflammatory responses to stress. *Brain, Behavior, and Immunity*, 43, 46-53. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2014.06.201>
- Olazarán, J., Reisberg, B., Clare, L., Cruz, I., Peña-Casanova, J., del Ser, T., Woods, B., Beck, C., Auer, S., Lai, C., Spector, A., Fazio, S., Bond, J., Kivipelto, M., Brodaty, H., Rojo, J. M., Collins, H., Teri, L., Mittelman, M., ... Muñiz, R. (2010). Nonpharmacological Therapies in Alzheimer's Disease: A Systematic Review of Efficacy. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 30(2), 161-178. <https://doi.org/10.1159/000316119>
- O'Loughlin, P., Pavithra, P., Regan, J., Bennett, M., Knight, R., Lenaert, B., Marquez, M., Taddeo, M., Griffith, J., Shapiro, R., y Farina, F. (2021). A Randomized Controlled Trial Investigating the Feasibility of a Low-Intensity Psychological Intervention for Fear of Memory Loss and Quality of Life in Older Adults: Protocol for the Reducing Fear and Avoidance of Memory Loss (REFRAME) Study. *JMIR RESEARCH PROTOCOLS*, 10(7). <https://doi.org/10.2196/30514>
- Organización Mundial de la Salud. (2025, marzo 31). *Demencia*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
- Oughli, H. A., Siddarth, P., Lum, M., Tang, L., Ito, B., Abikenari, M., Cappelletti, M., Khalsa, D. S., Nguyen, S., y Lavretsky, H. (2025). Peripheral Alzheimer's Disease Biomarkers Are Related to Change in Subjective Memory in Older Women with Cardiovascular Risk Factors in a Trial of Yoga vs. Memory Training. *CANADIAN JOURNAL OF PSYCHIATRY-REVUE CANADIENNE DE PSYCHIATRIE*. <https://doi.org/10.1177/07067437251343291>
- Oxenkrug, G. F. (2007). Genetic and Hormonal Regulation of Tryptophan–Kynurenine Metabolism. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1122(1), 35-49. <https://doi.org/10.1196/annals.1403.003>
- Paban, V., Feraud, L., Weills, A., y Duplan, F. (2024). Exploring neurofeedback as a therapeutic intervention for subjective cognitive decline. *The European Journal of Neuroscience*, 60(12), 7164-7182. <https://doi.org/10.1111/ejn.16621>

- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799.
<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Passeri, E., Elkhoury, K., Morsink, M., Broersen, K., Linder, M., Tamayol, A., Malaplate, C., Yen, F. T., y Arab-Tehrany, E. (2022). Alzheimer's Disease: Treatment Strategies and Their Limitations. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(22), 13954.
<https://doi.org/10.3390/ijms232213954>
- Patel, N. K., Akkihebbalu, S., Espinoza, S. E., y Chiodo, L. K. (2011). Perceptions of a community-based yoga intervention for older adults. *Activities, Adaptation and Aging*, 35(2), 151-163.
<https://doi.org/10.1080/01924788.2011.574256>
- Rabin, L. A., Smart, C. M., y Amariglio, R. E. (2017). Subjective Cognitive Decline in Preclinical Alzheimer's Disease. *Annual Review of Clinical Psychology*, 13(Volume 13, 2017), 369-396.
<https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032816-045136>
- Richardson, W. S., Wilson, M. C., Nishikawa, J., y Hayward, R. S. A. (1995). The well-built clinical question: A key to evidence-based decisions. *ACP Journal Club*, 123(3), A12.
<https://doi.org/10.7326/ACPJC-1995-123-3-A12>
- Risacher, S. L., WuDunn, D., Pepin, S. M., MaGee, T. R., McDonald, B. C., Flashman, L. A., Wishart, H. A., Pixley, H. S., Rabin, L. A., Paré, N., Englert, J. J., Schwartz, E., Curtain, J. R., West, J. D., O'Neill, D. P., Santulli, R. B., Newman, R. W., y Saykin, A. J. (2013). Visual contrast sensitivity in Alzheimer's disease, mild cognitive impairment, and older adults with cognitive complaints. *Neurobiology of Aging*, 34(4), 1133-1144. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2012.08.007>
- Roberts, N. A., Bursleson, M. H., Burmeister, L. B., Bushnell, M. L., Epstein, D. R., Todd, M., Walter, C. M., Powell, K., Hoffmann, N., Reynolds, C. M., y Goren, K. (2020). Brain boosters: Evaluating a pilot program for memory complaints in veterans. *Psychological Services*, 17(1), 33-45.
<https://doi.org/10.1037/ser0000279>

- Scheltens, P., Strooper, B. D., Kivipelto, M., Holstege, H., Chételat, G., Teunissen, C. E., Cummings, J., y Flier, W. M. van der. (2021). Alzheimer's disease. *The Lancet*, 397(10284), 1577-1590.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32205-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32205-4)
- Schlosser, M., Demnitz-King, H., Barnhofer, T., Collette, F., Gonneaud, J., Chételat, G., Jessen, F., Kliegel, M., Klimecki, O. M., Lutz, A., Marchant, N. L., y Medit-Ageing Research Group. (2023). Effects of a mindfulness-based intervention and a health self-management programme on psychological well-being in older adults with subjective cognitive decline: Secondary analyses from the SCD-Well randomised clinical trial. *PloS One*, 18(12), e0295175.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0295175>
- Sheng, C., Yang, K., Wang, X., Li, H., Li, T., Lin, L., Liu, Y., Yang, Q., Wang, X., Wang, X., Sun, Y., y Han, Y. (2020). Advances in Non-Pharmacological Interventions for Subjective Cognitive Decline: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 77(2), 903-920. <https://doi.org/10.3233/JAD-191295>
- Sivera, R., Capet, N., Manera, V., Fabre, R., Lorenzi, M., Delingette, H., Pennec, X., Ayache, N., Robert, P., y MAPT/DSA Group. (2020). Voxel-based assessments of treatment effects on longitudinal brain changes in the Multidomain Alzheimer Preventive Trial cohort. *Neurobiology of Aging*, 94, 50-59. <https://doi.org/10.1016/j.neurobiolaging.2019.11.020>
- Smart, C. M., Segalowitz, S. J., Mulligan, B. P., Koudys, J., y Gawryluk, J. R. (2016). Mindfulness Training for Older Adults with Subjective Cognitive Decline: Results from a Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Alzheimer's Disease: JAD*, 52(2), 757-774.
<https://doi.org/10.3233/JAD-150992>
- Sperling, R. A., Aisen, P. S., Beckett, L. A., Bennett, D. A., Craft, S., Fagan, A. M., Iwatsubo, T., Jack Jr., C. R., Kaye, J., Montine, T. J., Park, D. C., Reiman, E. M., Rowe, C. C., Siemers, E., Stern, Y., Yaffe, K., Carrillo, M. C., Thies, B., Morrison-Bogorad, M., ... Phelps, C. H. (2011). Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's y Dementia*, 7(3), 280-292.
<https://doi.org/10.1016/j.jalz.2011.03.003>
- Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., Cates, C. J., Cheng, H.-Y., Corbett, M. S., Eldridge, S. M., Emberson, J. R., Hernán, M. A., Hopewell, S.,

- Hróbjartsson, A., Junqueira, D. R., Jüni, P., Kirkham, J. J., Lasserson, T., Li, T., ... Higgins, J. P. T. (2019). *RoB 2: A revised tool for assessing risk of bias in randomised trials*.
<https://doi.org/10.1136/bmj.l4898>
- Sterne, J. A., Hernán, M. A., Reeves, B. C., Savović, J., Berkman, N. D., Viswanathan, M., Henry, D., Altman, D. G., Ansari, M. T., Boutron, I., Carpenter, J. R., Chan, A.-W., Churchill, R., Deeks, J. J., Hróbjartsson, A., Kirkham, J., Jüni, P., Loke, Y. K., Pigott, T. D., ... Higgins, J. P. (2016). *ROBINS-I: A tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions*.
<https://doi.org/10.1136/bmj.i4919>
- Sun, Y., Zhang, R., Mao, Z., Yin, J., Zhou, Y., y Wu, Y. (2024). Association between Multi-Domain Lifestyle and Objective Cognitive Impairment in Elderly People with SCD and MCI in Chinese Communities. *HEALTHCARE*, 12(18). <https://doi.org/10.3390/healthcare12181879>
- Tomaszewski Farias, S., Fox, J., Dulaney, H., Chan, M., Namboodiri, S., Harvey, D. J., Weakley, A., Rahman, S., Luna, C., Beech, B. F., Campbell, L., y Schmitter-Edgecombe, M. (2023). Memory support training and lifestyle modifications to promote healthy aging in persons at risk for Alzheimer's disease: A digital application supported intervention (Brain Boosters). *BMC Geriatrics*, 23(1), 881. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-04574-x>
- Tran, T., Finlayson, M., Nalder, E., Trothen, T., y Donnelly, C. (2023). Occupational Therapist-Led Mindfulness Training Program for Older Adults Living with Early Cognitive Decline in Primary Care: A Pilot Randomized Controlled Trial. *JOURNAL OF ALZHEIMERS DISEASE REPORTS*, 7(1), 775-790. <https://doi.org/10.3233/ADR-230006>
- Wallensten, J., Ljunggren, G., Nager, A., Wachtler, C., Bogdanovic, N., Petrovic, P., y Carlsson, A. C. (2023). Stress, depression, and risk of dementia – a cohort study in the total population between 18 and 65 years old in Region Stockholm. *Alzheimer's Research y Therapy*, 15(1), 161.
<https://doi.org/10.1186/s13195-023-01308-4>
- Whitfield, T., Barnhofer, T., Acabchuk, R., Cohen, A., Lee, M., Schlosser, M., Arenaza-Urquijo, E. M., Böttcher, A., Britton, W., Coll-Padros, N., Collette, F., Chételat, G., Dautricourt, S., Demnitz-King, H., Dumais, T., Klimecki, O., Meiberth, D., Moulinet, I., Müller, T., ... Marchant, N. L. (2022). The Effect of Mindfulness-based Programs on Cognitive Function in Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *Neuropsychology Review*, 32(3), 677-702.
<https://doi.org/10.1007/s11065-021-09519-y>

- Whitfield, T., Demnitz-King, H., Schlosser, M., Barnhofer, T., Frison, E., Coll-Padros, N., Dautricourt, S., Requier, F., Delarue, M., Gonneaud, J., Klimecki, O. M., Lutz, A., Paly, L., Salmon, E., Schild, A.-K., Walker, Z., Jessen, F., Chételat, G., Collette, F., ... Medit-Ageing Research Group. (2022). Effects of a mindfulness-based versus a health self-management intervention on objective cognitive performance in older adults with subjective cognitive decline (SCD): A secondary analysis of the SCD-Well randomized controlled trial. *Alzheimer's Research y Therapy*, 14(1), 125. <https://doi.org/10.1186/s13195-022-01057-w>
- Wilson, B., Gracey, F., Evan, J., y Bateman, A. (2009). Neuropsychological Rehabilitation: Theory, Models, Therapy and Outcome. En *Neuropsychological Rehabilitation—NEUROPSYCHOL REHABIL* (Vol. 21). <https://doi.org/10.1017/CBO9780511581083.005>
- Wohleb, E. S., Hanke, M. L., Corona, A. W., Powell, N. D., Stiner, L. M., Bailey, M. T., Nelson, R. J., Godbout, J. P., y Sheridan, J. F. (2011). β -Adrenergic Receptor Antagonism Prevents Anxiety-Like Behavior and Microglial Reactivity Induced by Repeated Social Defeat. *Journal of Neuroscience*, 31(17), 6277-6288. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0450-11.2011>
- Yamanishi, K., Doe, N., Mukai, K., Hashimoto, T., Gamachi, N., Hata, M., Watanabe, Y., Yamanishi, C., Yagi, H., Okamura, H., y Matsunaga, H. (2022). Acute stress induces severe neural inflammation and overactivation of glucocorticoid signaling in interleukin-18-deficient mice. *Translational Psychiatry*, 12(1), 404. <https://doi.org/10.1038/s41398-022-02175-7>

Anexo 1. ESTUDIOS EXCLUIDOS

Registro	Razón de exclusión
Gavelin et al. (2015)	Edad < 50
Cohen-Mansfield et al. (2015)	Sin control del estrés
Innes et al. (2016)	Otras variables de resultado
Innes et al. (2016b)	Participantes con deterioro cognitivo
Innes et al. (2017)	Participantes con deterioro cognitivo
Innes et al. (2018)	Participantes con deterioro cognitivo
Marchant et al. (2021)	Protocolo de estudio
Meeuwssen et al. (2021)	Participantes con deterioro cognitivo
Sivera et al. (2020)	Sin control del estrés
Li y Tang (2020)	Sin control del estrés
Roberts et al. (2020)	Edad < 50
Chung et al. (2020)	Participantes con deterioro cognitivo
O'Loughlin et al. (2021)	Protocolo de estudio
Kilpatrick et al. (2023)	Otras variables de resultado
Mace et al. (2023)	Participantes con deterioro cognitivo
Tran et al. (2023)	Participantes con deterioro cognitivo
Tomaszewski Farias et al. (2023)	Protocolo de estudio
Paban et al. (2024)	Sin control del estrés
Andrade et al. (2024)	Sin control del estrés
Sun et al. (2024)	Sin control del estrés
Alexopoulos et al. (2025)	Protocolo de estudio
Masebo et al. (2025)	Otras variables de resultado
Oughli et al. (2025)	Otras variables de resultado

Anexo 2. RIESGO DE SESGO Y NIVEL DE EVIDENCIA

Artículo	Riesgo de sesgo						Nivel de evidencia	Grado de recomendación
	Aleatorización	Desviaciones de la intervención	Datos faltantes	Medición de los resultados	Selección del resultado informado	Total		
Smart et al. (2016)	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	1b	A
Hsieh et al. (2019)	Alto	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Alto	2b	B
Innes et al. (2021)	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	1b	A
Liou et al. (2021)	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	1b	A
Brooks et al. (2021)	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	1b	A
Marchant et al. (2021)	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	1b	A
Krause-Sorio et al. (2022)	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones	Algunas preocupaciones	1b	A
Whitfield et al. (2022)	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Mismo estudio que Marchant et al. (2021)	
Schlosser et al. (2023)	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Mismo estudio que Marchant et al. (2021)	
D'elia et al. (2024)	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Mismo estudio que Marchant et al. (2021)	
Grzenda et al. (2024)	Bajo	Algunas preocupaciones		Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	1b	A
Catalogna et al. (2025)	Alto	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Alto	2b	B

Anexo 3. RESULTADOS TNFs ORIENTADAS EXCLUSIVAMENTE AL CONTROL DEL ESTRÉS

Autores (año)	Desempeño cognitivo			Bienestar subjetivo		
	Variable evaluada (Instrumento)	Resultado principal	Tamaño del efecto	Variable evaluada (Instrumento)	Resultado principal	Tamaño del efecto
Smart et al. (2016)	Quejas de memoria (MIA; MAC-Q; GDS)	Mejora significativa ($p < 0,05$)	$\eta^2p = 0,226$	Atención plena (FFMQ)	Sin efecto ($p = 0,613$)	$\eta^2p = 0,009$
	Autoeficacia en memoria (MSEQ)	Mayor autoeficacia en memoria ($p = 0,019$)	$\eta^2p = 0,160$	Depresión (GDS)	Mejora significativa ($p = 0,01$)	$\eta^2p = 0,188$
	Funciones ejecutivas: Control inhibitorio y atención sostenida (Go/Nogo task)	Mejora no significativa de los tiempos de reacción ($p = 0.067$)	No reportado (NR)			
Innes et al. (2021)	Memoria subjetiva (MFQ)	Menor frecuencia y seriedad de los olvidos y mejor memoria retrospectiva ($p < 0,01$)	$d = 1,0$	Estrés percibido (PSS)	Menor estrés percibido no significativo ($p = 0,11$)	$d = 0,6$
	Función ejecutiva: memoria de trabajo y atención (TMT; DSST); y psicomotricidad (DSST)	Leve mejora no significativa en TMT-B y DSST ($p \approx 0,09$)	$d \approx 0,4$	Calidad del sueño (PSQI)	Sin efecto ($p = 0,27$)	$d = 0,4$
				Bienestar (PWBSS)	Sin efecto ($p = 0,23$)	$d = 0,4$
				Estado de ánimo (POMS)	Mejora significativa ($p = 0,01$)	$d = 0,9$
Marchant et al. (2021)	-	-	-	Calidad de vida (SF-36)	Leve mejora no significativa ($p = 0,15$)	$d = 0,5$
				Ansiedad rasgo (trait-STAI)	Reducción de la ansiedad como rasgo, mantenida a los 6 meses ($M = 40,7 \pm 10,5$ $\Delta = -2,92 [-4,67; -1,17] \pm 8,3$; $p < 0,01$)	$d = 0,31$
				Ansiedad estado (state-STAI)	Reducción de la ansiedad como estado solo tras la intervención (no mantenida) ($M = 33,6 \pm 9,8$ $\Delta = -2,47 [-4,74; -0,21]$; $p = 0,03$;	No reportado (NR)

				Depresión (GDS)	$\Delta 2 = -0,76 [-2,88; 1,36]; p = 0,48$ Sin efecto ($M = 3,1 \pm 2,5$ $\Delta = -0,34 [-0,8; 0,12]; p = 0,15$)	NR
Krause-Sorio et al. (2022)	Memoria subjetiva (MFQ)	Sin efecto. Leve mejora en frecuencia de los olvidos ($p = 0,06$), pero no en la seriedad ($p = 0,32$)	NR	Ansiedad (HAMA)	Mejora significativa ($p = 0,02$)	NR
				Depresión (BDI)	Mejora significativa ($p = 0,02$)	NR
				Resiliencia (CDRISC)	Sin efecto ($p = 0,94$)	NR
				Estrés percibido (PSS)	Sin efecto ($p = 1,0$)	NR
Whitfield et al. (2022)	Cognición global (RAVLT; WAIS-IV Coding subtest; Fluencia categorial animales. MDRS-2 Atención (TMT-A; Test de Stroop)	Mejora global solo a los 6 meses ($M = 0,05 \pm 1,05; \Delta = 0,34 [0,17; 0,51]; p < 0,01$)	NR	-	-	-
	Función ejecutiva (TMT-B; Fluencia letra P; Interferencia Stroop)	Leve mejora no significativa general de la atención ($M = 0,04 \pm 1,10; \Delta = 0,12 [-0,01; 0,25]; p > 0,05$) Sin efecto ($p > 0,05$)	NR			
Schlosser et al. (2023)	-	-	-	Bienestar psicológico (PWBS)	Solo aumento post intervención en autonomía ($p = 0,023$); $\Delta_{total} = 0,02 [-0,11; 0,14]$	$d = 0,22$
				Calidad de vida salud mental (WHOQOL-BREF Quality of Life Assessment)	Sin efecto ($M = 21,6 \pm 3,8$ $\Delta = 0,18 [-0,06; 0,43]$)	NR
				Conciencia (MAIA; FFMQ)	Sin efecto ($\Delta = 0,17 [-0,07; 0,40]$)	NR
				Conexión (Compassionate Love)	Sin efecto ($M = 89,5 \pm 22,1$ $\Delta = 0,20 [-0,02; 0,42]; p = 0,082$)	$d = 0,20$

				Scale stranger-humanity version)		
				Introspección (Drexel Defusion Scale; FFMQ)	Sin efecto ($\Delta = 0,12 [-0,10; 0,35]$)	NR
D'elia et al. (2024)	-	-	-	Autocompasión (SCS-SF)	Mayor autocompasión mantenida a los 6 meses ($p = 0,04$)	NR
				Atención plena (FFMQ)	Sin efecto ($M = 51,41 \pm 7,26$; $M2 = 51,14 \pm 8,57$)	NR
Grzenda et al. (2024)	Memoria subjetiva (MFQ)	Menor frecuencia de olvidos mantenido en el tiempo ($p = 0,01$) y menor seriedad (solo significativa a las 24 semanas; $p = 0,04$)	$d = -0,28$; $d = -0,73$	Ansiedad (HAMA)	Mejora post intervención, no mantenida ($p = 0,05$; $p = 0,7$)	$d = 0,20$
	Recuerdo demorado (HVLTR; Wescherler Memory Scale-IV (Verbal Paired Associated); Rey-Osterreith Complex Figure	Peor recuerdo demorado a las 24 semanas ($p < 0,01$)	$d = 0,69$	Depresión (BDI)	Sin efecto ($p = 0,4$)	$d \approx 0,16$
	Función ejecutiva (Interferencia Stroop, TMT-B)	Sin efecto ($p = 0,4$)	$d = 0,01$	Resiliencia (CDRISC)	Sin efecto ($p = 0,8$)	$d = -0,16$; $d = 0,05$
				Estrés percibido (PSS)	Sin efecto ($p = 0,8$)	$d = 0,09$; $d = 0,05$
				Calidad de vida (SF-36)	Sin efecto (NR general; $p > 0,05$)	NR general (trivial-pequeño)

Nota: BDI: Beck Depression Inventory, CDRISC: Connor-Davidson Resilience Scale, DSST: Wechsler Digit-Symbol Substitution Test, FFMQ: Facet Mindfulness Questionnaire, GDS: Geriatric Depression Scale, HAMA: Hamilton Anxiety Scale, HVLTR: Hopkins Verbal Learning Test, MAC-Q: Memory Complaints Questionnaire, MDRS-2: Mattis Dementia Rating Scale-2, MFQ: Memory Function Questionnaire, MIA: Metamemory in Adulthood Questionnaire, MSEQ: Memory Self-Efficacy Questionnaire, POMS: Profile of Mood States, PSQI: Pittsburgh SLEEP Quality Index, PSS: Perceived Stress Scale, PWBSS: Psychological Well-being Scale, RAVLT: Rey Auditory Verbal Learning Test, SF-36: 36-item MOS Short Form-36, STAI: State-Trait Anxiety Inventory, TMT: Trail Making Test.

Anexo 4. RESULTADOS TNFs MULTICOMPONENTE

Autores (año)	Desempeño cognitivo			Bienestar subjetivo		
	Variable evaluada (Instrumento)	Resultado principal	Tamaño del efecto	Variable evaluada (Instrumento)	Resultado principal	Tamaño del efecto
Hsieh et al. (2019)	Cognición general (MMSE; CASI)	Solo mejora de la memoria inmediata (p = 0,02)	No reportado (NR)	Depresión (CESD)	Mejora significativa (p = 0,01)	No reportado (NR)
Liou et al. (2021)	Habilidades funcionales (ECog)	Mejora mantenida a los 6 meses (p = 0,03)	d = 0,81	Ansiedad (AIF)	Reducción de la ansiedad mantenida a los 6 meses (p = 0,03)	d = 0,62
	Estrategias de compensación funcional (EComp)	Mayor uso de estrategias de compensación (autorreportando e informado) (p < 0,01) mantenido a los 6 meses (solo informado) (p = 0,04)	d = 0,76	Calidad de vida (QOL-AD)	Sin efecto (p = 0,13)	d = 0,4
	Memoria (HVLTL)	Sin efecto, tendencia a la mejora tras 6 meses (p = 0,053)	d = 0,59	Atención plena (MAAS)	Sin efecto (p = 0,19)	d = 0,19
	Función ejecutiva (COWAT)	Sin efecto (p = 0,35)	d = 0,27	Sentido de propósito (Ryff's scale)	Sin efecto (p = 0,29)	d = 0,27
	Velocidad psicomotriz (Symbol Digits)	Mejora solo a los 3 y 6 meses de seguimiento (p = 0,02)	d = 0,72	Depresión (CESD)	Sin efecto (p = 0,30)	d = 0,27
Brooks et al. (2021)	Cognición Fluida (National Institute of Health (NIH) Toolbox Fluid Cognition Composite score)	Mejora significativa (no efecto diferencial de la tCDS) (p < 0,01)	d = 0,2	Atención plena (CAMS-R)	Mejora significativa (no efecto diferencial de la tCDS) (p < 0,01)	d = 0,6
	Memoria inmediata (Word List Total Recall)	Sin efecto (p = 0,87)	d = 0,3	Ansiedad (PROMIS for Anxiety)	Mejora significativa (no efecto diferencial de la tCDS) (p = 0,02)	d = 0,6
	Memoria demorada (Word List Delayed Recall)	Sin efecto (p = 0,7)	d = 0,2	Depresión (PROMIS for Depression)	Leve mejora no significativa (p = 0,06)	d = 0,1
				Habilidad de participación en roles sociales (PROMIS for	Mejora no significativa (p = 0,55)	d = 0,9

				Ability to Participate in Social Roles)		
				Satisfacción con los roles sociales (PROMIS for Satisfaction with Social Roles)	Mejora no significativa (p = 0,54)	d = 0,81
Catalogna et al. (2025)	-	-	-	Bienestar emocional (MHC-SF)	Sin efecto (p = 0,36)	d = 0,23
				Ansiedad (GAD-7)	Tendencia a la mejora no significativa (p = 0,06)	d = -0,48
				Depresión (CESD)	Mejora significativa tanto en depresión clínica y subclínica (p < 0,01)	d = 0,83
				Calidad de vida (SF-36)	Sin efecto (NR general; p > 0,05)	NR general (pequeño)

Nota: AIF: REACH (Resources for Enhancing Alzheimer's Caregiver Health) Anxiety Inventory Form, CAMS-R: Cognitive Affective Mindfulness Scale-Revised, CASI: Cognitive Assessment Screening Instrument, CESD: Center for Epidemiologic Studies Depression Scale, COWAT: Controlled Oral Word Association Test, ECog: Everyday Cognition, EComp: Everyday Compensation Questionnaire, GAD-7: General Anxiety Disorder-7, HVLT: Hopkins Verbal Learning Test, MAAS: Mindful Attention Awareness Scale, MHSC-SF: Mental Health Continuum Short Form, MMSE: Mini-Mental Status Examination, PROMIS: Patient-Reported Outcomes Measurement Information System, QOL-AD: Quality of Life-Alzheimer's Disease, SF-36: 36-Item Short Form Survey.