

# MASAJE Y REHABILITACIÓN FÍSICA



**Silvio Rafael Villera Coronado**  
**Manuel De Jesús Cortina Núñez**  
**Anderson Stiven Montes Beltrán**

# **Masaje y rehabilitación física**



**Sello Editorial FUNGADE**

**2026**

Este libro es producto de investigación desarrollada por sus autores. Fue arbitrado bajo el sistema doble ciego por expertos en el área bajo la supervisión del Comité editorial de la RED GADE, a través del Sello Editorial FUNGADE, adscrito a la RED GADE, Colombia.

FUNDACIÓN DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA, DEPORTIVA Y EMPRESARIAL-  
FUNGADE

Sello Editorial FUNGADE

<https://redgade.com/libros/>

**Dirección:** Calle 23a # 16-35. Barrio Pasatiempo, Montería, Córdoba. Colombia.

**Email:** [presidenciaredgade@gmail.com](mailto:presidenciaredgade@gmail.com)

SELLO EDITORIAL FUNGADE

Editora: Ph.D. ilberto Javier Trimiño Cabrera



©2026. Masaje y rehabilitación física. Silvio Rafael Villera Coronado, Manuel De Jesús Cortina Núñez, Anderson Montes Beltrán. Autores.

Primera edición

Versión digital

ISBN: 978-628-97391-4-5

Sello editorial: Fundación de Gestión Administración Deportiva y Empresarial  
(978-958-53041)

Colección: Ciencias aplicadas al deporte

Serie: GADE2026

Masaje y rehabilitación física. Silvio Rafael Villera Coronado, Manuel De Jesús Cortina Núñez, Anderson Montes Beltrán. Autores. 1<sup>ra</sup> Edición. Digital- Corozal (Colombia). FUNDACIÓN DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA, DEPORTIVA Y EMPRESARIAL- FUNGADE, Sello Editorial FUNGADE, Colombia., 2026. 235 p. 24cm. ISBN: 978-628-97391-4-5

1. Masaje 2. Rehabilitación física 3. Lesiones deportivas 4. Sistema de ejercicios.



**COMITÉ EDITORIAL FUNGADE**

Ph.D. Valentín Molina Moreno. Universidad de Granada. España

Ph.D. Gabriela de Roia. Universidad de Flores. Argentina

Ph.D. Pedro Sarmiento de Rebocho. Universidad de Oporto. Portugal

Ph.D. Javier Brazo Sayavera. Universidad de la Republica. Uruguay

# **Masaje y rehabilitación física**

Silvio Rafael Villera Coronado

**Universidad de Córdoba**

Manuel De Jesús Cortina Núñez

**Universidad de Córdoba**

Anderson Montes Beltrán

**Universidad de Córdoba**

**Autores**



**Índice**

Prólogo .....	1
CAPÍTULO I .....	3
ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL MASAJE .....	3
RESUMEN .....	3
ABSTRACT .....	4
INTRODUCCIÓN .....	5
1.1.    Civilizaciones que aportaron al masaje .....	7
Civilización romana .....	7
Civilización Griega .....	10
Civilización Egipcia .....	14
Civilización China .....	16
Civilización Japonesa .....	19
Pregunta problema .....	21
Objetivo general.....	21
METODOLOGÍA.....	21
1.2.    Población y muestra.....	22
RESULTADOS .....	24
1.3.    Documentos por año .....	24
1.4.    Análisis de la Productividad por Autor.....	25
1.5.    Análisis de la Productividad por Afiliación.....	27
1. Centros de Investigación Líderes .....	27
2. Grupo de Productividad Intermedia .....	28
1.6.    Análisis de los documentos por tipo. ....	29
1.7.    Análisis de Documentos por Área Temática. ....	29
Campos Secundarios Importantes .....	30
1.8.    Análisis de la Producción por año por fuente. ....	31
1.9.    Análisis de Documentos por Patrocinador de Financiación. ....	32
1. Liderazgo de Fondos Europeos y Nacionales.....	33
2. Sólido Apoyo de Países de Habla Portuguesa y asiáticos .....	33
CONCLUSIONES .....	34
REFERENCIAS .....	35
CAPÍTULO II.....	43

INFLUENCIA FISIOLÓGICA DEL MASAJE SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.....	43
RESUMEN.....	43
ABSTRACT .....	44
INTRODUCCIÓN .....	45
2.1.    Estado Inhibitorio.....	47
2.2.    Estado Excitatorio .....	48
2.3.    Enfermedades del sistema nervioso central.....	51
Pregunta problema .....	53
Objetivo general .....	54
METODOLOGÍA.....	54
2.4.    Población y muestra.....	54
RESULTADOS.....	56
2.5.    Documentos por año .....	56
El Crecimiento Sostenido y el Pico Máximo (2020 – 2023).....	57
La Disminución en el Cierre del Periodo (2024 – 2025) .....	58
2.6.    Documentos por año según la fuente .....	58
La evolución general de la producción de documentos .....	59
2.7.    Documentos por autor .....	60
1. El Fenómeno del Liderazgo Unipersonal .....	61
2. El Segundo Nivel de Productividad Compartida.....	61
3. La Base Amplia de Colaboradores (El Nivel de Tres Documentos) .....	62
2.8.    Documentos por afiliación. ....	62
La Base de Apoyo y las Afiliaciones Específicas .....	64
2.9.    Documentos por país o territorio. ....	65
Contribuciones Menores y la Expansión Asiática .....	67
2.10.   Documentos por tipo .....	67
La Importancia de la Síntesis del Conocimiento (Revisiones) .....	68
Contribuciones Secundarias y Literatura de Apoyo .....	69
2.11.   Documentos por área temática .....	70
La Base de Soporte Clínico y Fisiológico .....	71
Las Áreas de Apoyo Específico .....	71
Contribuciones Menores y Ampliación de la Perspectiva.....	72

2.14. Documentos por patrocinador de financiamiento .....	72
El Grupo de Alta Inversión Global .....	74
La Base de Soporte Institucional y Regional.....	74
CONCLUSIONES .....	75
REFERENCIAS .....	76
CAPÍTULO III .....	81
INFLUENCIA FISIOLÓGICA DEL MASAJE SOBRE ÓRGANOS Y SISTEMAS .....	81
RESUMEN.....	81
ABSTRACT .....	82
INTRODUCCION .....	83
3.1. Sistema Circulatorio .....	84
3.2. Sistema Muscular .....	88
3.3. Sistema Respiratorio .....	91
3.4. Sistema linfático .....	93
3.5. Sistema digestivo .....	96
3.6. Sistema límbico .....	98
3.7. Sistema articular.....	100
3.8. Sistema óseo .....	102
3.9. Sistema adiposo .....	104
3.10. Sistema endocrino .....	106
3.11. Sistema cutáneo o piel.....	108
Pregunta problema .....	109
Objetivo general.....	110
3.12. Población y muestra.....	110
RESULTADOS.....	112
3.13. Documentos por año .....	112
3.14. Documentos por autor .....	114
3.15. Documentos por año y por fuente.....	115
3.16. Documentos por afiliación. ....	116
3.17. Documentos por país o territorio .....	118
3.18. Documentos por tipo. ....	119
3.19. Documentos por área temática .....	121
3.20. Documentos por patrocinador de financiación .....	122



CONCLUSIONES .....	123
REFERENCIAS .....	125
CAPÍTULO IV .....	135
CLASIFICACION DEL MASAJE.....	135
RESUMEN.....	135
ABSTRACT .....	136
INTRODUCCIÓN .....	137
4.1.    Masaje deportivo .....	139
4.2.    Masaje terapéutico .....	142
4.3.    Masaje estético.....	145
Pregunta problema .....	147
Objetivo general.....	147
METODOLOGÍA.....	148
4.4.    Población y muestra.....	148
RESULTADOS.....	150
4.5.    Documentos por año .....	150
4.6.    Documentos por autor .....	152
4.7.    Documentos por afiliación .....	153
4.8.    Documentos por país o territorio .....	154
4.9.    Documentos por año por fuente .....	156
4.10.  Documentos por tipo .....	157
4.11.  Documentos por área temática .....	159
4.12.  Documentos por patrocinador de financiación .....	160
CONCLUSIONES .....	162
REFERENCIAS .....	163
CAPÍTULO V.....	167
MANIPULACIONES EN EL MASAJE .....	167
RESUMEN.....	167
ABSTRACT .....	168
INTRODUCCIÓN .....	169
5.1.    Fricción .....	172
5.2.    Frotación .....	174
5.3.    Amasamiento .....	177

5.4.	Estrujamiento .....	179
5.5.	Sacudimiento .....	181
5.6.	Movimientos de percusión .....	184
5.7.	Movimientos activos y pasivos.....	187
5.8.	Acupresura .....	190
	Pregunta problema .....	194
	Objetivo general.....	194
METODOLOGIA.....		194
5.9.	Población y muestra.....	194
RESULTADOS.....		197
5.10.	Documentos por año .....	197
5.11.	Documentos por autor .....	198
5.12.	Documentos por afiliación .....	199
5.13.	Documentos por año por fuente. ....	200
5.14.	Documentos por país o territorio .....	201
5.15.	Documentos por tipo .....	202
5.16.	Documentos por área temática. ....	203
5.17.	Documentos por patrocinador de financiación. ....	204
CONCLUSIONES .....		205
CERTIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD .....		214
EVALUACIÓN DE PARES .....		215

## **Prólogo**

*La historia de la medicina nos enseña que el contacto manual es, quizás, la forma más antigua de cuidado de la salud. Sin embargo, lo que en la antigüedad comenzó como un acto instintivo de alivio, se ha transformado hoy, gracias al avance de la ciencia y la investigación clínica, en una disciplina sofisticada y esencial: la fisioterapia manual y la rehabilitación integral. Este libro no solo rinde homenaje a esa evolución, sino que se posiciona como una pieza clave para entender el futuro de la recuperación física.*

*En la sociedad contemporánea, caracterizada por una paradoja de sedentarismo extremo y, a la vez, una alta demanda de rendimiento deportivo, el sistema musculoesquelético se enfrenta a desafíos sin precedentes. El dolor crónico, las lesiones por sobrecarga y las patologías degenerativas no solo afectan la movilidad, sino que comprometen la salud mental y la integración social de los individuos. Es aquí donde la rehabilitación física deja de ser una opción secundaria para convertirse en una necesidad imperativa de salud pública.*

*Este texto profundiza en el concepto de que el cuerpo es una unidad funcional indivisible. A través de sus capítulos, el autor nos invita a explorar la biología de la recuperación. No se limita a describir maniobras de masaje; analiza cómo la presión dirigida y la movilización controlada actúan sobre los mecanorreceptores cutáneos y profundos, enviando señales al sistema nervioso central capaces de modular la percepción del dolor y mejorar la propiocepción.*

*Se aborda con especial rigor el papel de la fascia, ese tejido conectivo que envuelve y conecta cada estructura interna. El lector comprenderá que la rehabilitación moderna no trata músculos aislados, sino cadenas miofasciales. Se explica cómo el masaje clínico puede romper el ciclo de isquemia y dolor, favoreciendo la angiogénesis y permitiendo que los tejidos reciban el aporte de oxígeno y nutrientes necesarios para su regeneración.*

*La extensión de esta obra permite un recorrido exhaustivo que abarca desde la evaluación diagnóstica hasta la ejecución técnica. Se analizan temas fundamentales como:*

*La Neurofisiología del Dolor: Entender cómo las técnicas manuales pueden actuar como un interruptor biológico frente a la sensibilización del paciente.*

*Biomecánica Aplicada: El estudio del movimiento humano como base para diseñar ejercicios terapéuticos que complementen el tratamiento manual.*

*La Ergonomía del Terapeuta: Un aspecto muchas veces olvidado, pero vital para la longevidad profesional de quien dedica su vida al cuidado de otros.*

*Lo que el lector encontrará en las siguientes páginas es el resultado de años de observación clínica, estudio académico y, sobre todo, una profunda reflexión sobre la ética del cuidado. El autor nos recuerda que cada paciente es un ecosistema único; lo que funciona para un atleta de élite puede no ser adecuado para un paciente geriátrico o alguien en proceso postquirúrgico. Esta capacidad de razonamiento clínico es el hilo conductor que une cada párrafo de este libro.*

*Este prólogo es una invitación a estudiar el cuerpo humano no como una máquina que reparar, sino como un organismo vivo con una capacidad asombrosa de adaptación y autorregulación. El conocimiento aquí vertido es la herramienta necesaria para que el profesional actúe como un facilitador de ese proceso de sanación.*

*Sea este libro una fuente de consulta constante, un motivo de debate en las aulas y, por encima de todo, una guía práctica que se traduzca en manos más capaces, mentes más críticas y pacientes con una vida libre de limitaciones.*

*Ph.D. Luis Ángel Cardozo Pacheco*

***Doctor en Ciencias del Deporte y la Actividad Física***

# **CAPÍTULO I**

## **ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL MASAJE**

### **RESUMEN**

El primer capítulo nos lleva a un viaje por la historia del masaje, mostrando cómo esta práctica ha acompañado al ser humano desde las primeras civilizaciones. A lo largo del texto se evidencia que culturas como China, India y Egipto utilizaron el contacto manual no solo para aliviar dolores, sino también como parte de rituales de salud y equilibrio. En el antiguo Egipto, por ejemplo, las representaciones en tumbas revelan la importancia cotidiana del masaje, mientras que, en Grecia, pensadores como Hipócrates lo consideraban una herramienta fundamental para mantener la salud del cuerpo y tratar lesiones musculares.

La Roma clásica heredó este conocimiento y lo integró en su sistema médico, incorporándolo a las termas y registros terapéuticos de Gráficos como Celsus y Galeno. En el Oriente, la evolución fue igualmente profunda: China desarrolló técnicas como el Tui Na y Japón transformó el alma en el Shiatsu, creando estilos propios que aún hoy influyen en la práctica moderna.

El capítulo también resalta un punto clave: el siglo XIX, cuando Per Henrik Ling y Johan Mezger ordenaron y sistematizaron las técnicas que luego conoceríamos como masaje sueco. Esta estructuración marcó un antes y un después al brindar un lenguaje técnico y una base científica a la terapia manual. Ya en los siglos XX y XXI, el masaje se profesionalizó, se diversificó y ganó reconocimiento internacional por su efectividad en el manejo del dolor y la rehabilitación física.

### **PALABRAS CLAVE**

Origen, evolución, civilizaciones antiguas, desarrollo, terapia, rehabilitación.

## **ABSTRACT**

This chapter explores the historical development of massage, highlighting its deep roots in ancient civilizations and its progression toward modern therapeutic practice. Evidence presented throughout the document shows that massage emerged independently in cultures such as Egypt, China, India, Greece, and Rome, where manual manipulation was used to relieve pain, restore balance, and promote overall well-being. Egyptian tombs dating back to 2500 BCE depict massage techniques as part of daily life, while Greek physicians like Hippocrates described friction and manual manipulation as essential tools for maintaining health. Roman authors, including Celsus and Galen, further expanded these concepts, integrating massage into medical treatments and public bath practices. In Asia, Chinese Tui Na and Japanese Anma later evolving into Shiatsu demonstrate how cultural adaptation shaped diverse therapeutic styles that still influence contemporary manual therapy.

The chapter also emphasizes the pivotal contributions of Per Henrik Ling and Johan Mezger in the 19th century, who systematized massage techniques and established the foundations of modern Western massage, known today as Swedish massage. Their work provided technical terminology and methodological structure that facilitated the professionalization of massage in the 20th and 21st centuries. As scientific evidence increased, massage gained international recognition for its effectiveness in pain management, physical rehabilitation, and overall health promotion.

Overall, the chapter shows that massage is a universal and evolving practice, shaped by centuries of cultural exchange, scientific refinement, and human experience.

## **KEYWORDS**

Origin, evolution, ancient civilizations, development, therapy, rehabilitation.

## INTRODUCCIÓN

El masaje como ejercicio terapéutico, sus inicios se hunden profundo en las primeras civilizaciones humanas, desde tiempos ancestrales culturas como China, India, y Egipto ya usaban fricciones y manipulaciones corporales para mitigar molestias y dolores. En oriente, estas técnicas no solo sanaban el cuerpo; sino también el espíritu, esto fundamentado en la armonía energética tipo el Qi de la medicina tradicional china. (TLC Massage School, 2024). En tumbas egipcias que datan del año 2500 a. C. se han hallado ilustraciones de masajes en pies y manos, lo que indica que esta práctica formaba parte de la rutina diaria y la salud desde hace muchísimo. (TLC Massage School, 2024).

Durante la antigüedad, el masaje alcanzo un papel fundamental, en Grecia, Hipócrates (460- 370 a. C.) lo consideraba vital para tratar la salud y problemas musculares, recomendando fricciones y compresiones como parte del tratamiento médico. Los romanos discípulos de esa sabiduría lo empleaban en gimnasios y termas, unido a la medicina y el acondicionamiento físico. (SimplyMassage, 2024). Por otro lado, en Asia central seguían desarrollándose técnicas como el tuina en China y el shiatsu en Japón, centradas en manipulación de los canales energéticos del cuerpo. Estas técnicas se mantuvieron vigentes a lo largo del tiempo e influyeron después en el renacimiento de la terapia manual en occidente. (Levin et al. 2024)

El siglo XIX realmente transformó la historia del masaje, evolucionando de una práctica basada en la experiencia a un método estructurado. El sueco Per Henrik Ling, que vivió entre 1776 y 1839, es ampliamente reconocido como el precursor de la gimnasia médica, un sistema con movimientos tanto activos como pasivos que cimentó los pilares del masaje sueco. Fue su alumno Johan Mezger quien le dio el toque final formalizándolo, definiendo las terminologías francesas como effleurage, petrissage, fricción y tapotement agregándole un vocabulario técnico y científico a este arte. (SimplyMassage, 2025). Este avance facilitó la integración del masaje en la rehabilitación médica y en la educación física, consolidando su importancia en la fisioterapia de hoy. (TLC massage school, 2024).

En el siglo XX, el masaje se profesionalizó y diversificó aún más, nacieron estilos como el masaje deportivo, el masaje miofascial y la liberación neuromuscular, todas basadas

en fundamentos biomecánicos y fisiológicos. Simultáneamente, comenzó a estudiarse de forma científica, evaluándose su eficacia para reducir el dolor, la ansiedad y la fatiga muscular (Levin et al., 2024). actualmente se sabe que el masaje mejora la circulación, disminuye la tensión muscular y favorece la recuperación funcional cuando se incorpora en programas multidisciplinarios de rehabilitación (WHO, 2024). Gracias a estos avances, dejó de ser una práctica empírica para convertirse en una herramienta terapéutica apoyada por la investigación contemporánea.

Actualmente la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce el masaje como una intervención no farmacológica eficaz en rehabilitación, especialmente en casos de dolor musculoesquelético y recuperación postoperatoria (WHO, 2024). Las guías actuales sobre manejo del dolor lumbar recomiendan las terapias manuales, incluido el masaje, como parte de una estrategia multimodal que prioriza la funcionalidad y la reducción del dolor (WHO, 2023). La investigación moderna también ha permitido comprender mejor sus mecanismos fisiológicos: se ha evidenciado que las maniobras manuales estimulan mecanorreceptores y nociceptores, generando una respuesta neuroendocrina que modula el dolor y facilita la relajación (Moraska et al., 2021). Según la NCCIH (2023), el masaje reduce la tensión muscular, la presión arterial y los niveles de cortisol, reforzando su valor como herramienta clínica basada en evidencia.

El enfoque biopsicosocial del masaje ha cobrado especial relevancia, ya no se cree únicamente como manipulación física, sino como una intervención que también impacta en el bienestar emocional y cognitivo del paciente (Field, 2022). La relación terapeuta-paciente, el ambiente terapéutico y la percepción de cuidado influyen directamente en la respuesta del organismo. Investigaciones publicadas en *Frontiers in Psychology* indican que los efectos del masaje se potencian cuando existe una relación empática, lo cual facilita la liberación de neurotransmisores como dopamina y serotonina, asociados con el bienestar (Moyer et al., 2021). Este enfoque integral es consistente con las recomendaciones actuales de la World Health Organization (2023), que promueve modelos de atención centrados en la persona.

La profesionalidad del masaje también ha avanzado significativamente en países como Estados Unidos y España, en estos se exige certificación en técnicas manuales, así



como formación en anatomía, fisiología y biomecánica (American Massage Therapy Association [AMTA], 2022). A esto se suma la importancia de las bases higiénicas y ergonómicos, necesarios para prevenir infecciones y proteger tanto al paciente como al terapeuta (Carreiro et al., 2021). La creciente presencia del masaje en hospitales, centros deportivos y clínicas de rehabilitación confirma su consolidación como disciplina científica apoyada por evidencia empírica y organismos internacionales de salud.

### *1.1. Civilizaciones que aportaron al masaje*

#### **Civilización romana**

Desde épocas antiguas, Roma no solo era potencia por su poder militar o por su arquitectura grandiosa, sino también por su visión integral del cuidado del cuerpo y la mente. En este contexto, el masaje adquirió un papel esencial como parte de la rutina diaria de los ciudadanos romanos, especialmente en los baños públicos y las termas. Más que una simple técnica de relajación era un recurso importante dentro de la medicina, la higiene y la recuperación física. Autores como Aulo Cornelio Celso y Galeno registraron la práctica del masaje dentro de sus obras médicas, lo que les dio un respaldo científico y cultural lo que les permitió su permanencia en la historia (Celsus, n.d.; Galen, 2022). Así, Roma transformó un conocimiento heredado de Grecia y Oriente en una técnica organizada, metódica y reconocida dentro de su sistema de salud.

Las termas romanas fueron verdaderos centros de bienestar, ahí el masaje era una actividad común que formaba parte de los procesos del baño y los ejercicios físicos. Los espacios destinados a la fricción corporal, las salas de aceites y las zonas de descanso formaban parte de una experiencia completa, donde la salud era entendida como un equilibrio entre cuerpo, mente y entorno (ArchDaily, 2023; World History Encyclopedia, 2013). Estas estructuras no solo permitieron la masificación del masaje, sino también permitieron perfeccionarlo técnicamente, la combinación de calor, fricción y limpieza mejoraban la circulación, relajaban los músculos y favorecía la recuperación después del esfuerzo físico. Roma convirtió el cuidado corporal en un hábito público y social, consolidando el masaje como parte esencial de su cultura.

Los hallazgos arqueológicos, como los strigiles, raspadores metálicos usados para limpiar el cuerpo tras aplicar aceites, nos muestran cómo era en realidad la práctica cotidiana

del masaje. Estos instrumentos, encontrados en diferentes regiones del antiguo imperio, demuestran que la técnica no era improvisada, sino que existía un método sistemático y compartido (Getty Museum, s. f.). Las fricciones, los aceites y los ungüentos se aplicaban con un propósito terapéutico claro, eliminar impurezas, favorecer la circulación y revitalizar el cuerpo tras las actividades físicas o militares. Todo esto evidencia que los romanos comprendían el valor fisiológico de la manipulación corporal.

En la literatura médica romana, el masaje aparece como una herramienta indispensable para mantener la salud y tratar diversas dolencias. Celsus, en su obra *De Medicina*, detalla diferentes formas de fricción y sus beneficios para aliviar dolores musculares, estimular el flujo sanguíneo y favorecer la recuperación después del ejercicio. Por otro lado, Galeno amplió estas ideas al integrar el masaje dentro de un régimen general de salud que incluía dieta, ejercicio y baños termales (Celsus, n.d.; Galen, 2022). Ambos autores coincidieron en que la manipulación manual era capaz de equilibrar los humores del cuerpo y prevenir enfermedades, elevando el masaje de una práctica empírica a una intervención médica estructurada.

Uno de los aspectos más interesantes del masaje romano fue el uso de aceites naturales combinados con hierbas medicinales. Inspirados en los tratados de Dioscórides, médicos y terapeutas preparaban combinaciones que tenían fines tanto cosméticos como terapéuticos (Dioscórides, s. I d. C.; Nomikos et al., 2010). El aceite de oliva era el más utilizado como base para las fricciones, al que se le añadían hierbas como romero, lavanda o menta, con propiedades antiinflamatorias y relajantes. Esta integración entre lo físico y lo farmacológico demuestra la sofisticación del pensamiento romano, entendían que el masaje no solo actuaba sobre la superficie del cuerpo, sino también sobre los sistemas internos, favoreciendo la recuperación y el bienestar general.

En el ámbito militar y deportivo, el masaje fue una herramienta importante para la preparación y recuperación de gladiadores y soldados, después de las extensas sesiones de entrenamientos y combates, se aplicaban masajes vigorosos con aceite para aliviar tensiones, mejorar la flexibilidad y acelerar la recuperación muscular (Nomikos et al., 2010; Nutton, 2004). Este uso práctico del masaje lo convirtió en una técnica de supervivencia, esencial

para mantener la eficiencia del ejército romano, y en cierto modo una de las primeras formas de fisioterapia preventiva.

El nivel de profesionalismo que alcanzaron estas prácticas es otro de los grandes aportes de Roma. En las grandes termas, los masajistas muchos de ellos esclavos entrenados o terapeutas especializados llamados treclatores, desarrollaban rutinas personalizadas según las necesidades de cada individuo (Getty Museum, s. f.; Nutton, 2004). Esta especialización permitió que se transmitieran los conocimientos entre generaciones y regiones, dando origen a una tradición que más tarde influiría en la medicina bizantina, árabe y medieval.

Aunque Roma no inventó el masaje, si lo perfeccionó, lo institucionalizó y lo integró como parte esencial de su cultura de la salud. Gracias a su capacidad de organización, su medicina avanzada y su preocupación por el bienestar físico, los romanos transformaron una práctica ancestral en una herramienta terapéutica universal. La combinación de documentación médica, infraestructura social, recursos materiales y conocimiento técnico permitió que el masaje perdurara al paso de los siglos, influyendo en las concepciones modernas de la rehabilitación y la terapia manual (Celsus, n.d.; Galen, 2022; Nutton, 2004).

Entre los médicos más influyentes de la medicina romana destaca Claudio Galeno de Pérgamo (129–216 d. C.), uno de los referentes más importantes de la medicina antigua. Galeno integró el masaje dentro de su concepción del equilibrio dinámico de los humores y las funciones fisiológicas. En su obra *De Sanitate Tuenda*, describió cómo la fricción corporal influía en la temperatura, el tono muscular y la circulación, adaptando la intensidad según la edad, el clima y el estado físico del paciente (Galen, 2022). Para él, el masaje era un componente esencial del cuidado diario, junto con el ejercicio, la alimentación y el descanso. Su propuesta representó un cambio profundo en la forma de entender el cuerpo como un sistema interconectado, donde la manipulación producía efectos significativos en la vitalidad general (Nutton, 2004).

Galen también consideró el masaje como un medio para restaurar la movilidad y la función muscular en pacientes convalecientes de lesiones. En *De Sanitate Tuenda* y *De Methodo Medendi*, explicó que las fricciones tonificantes ayudaban a evitar la atrofia muscular y a disolver los humores estancados (Galen, 2022; Green, 2018). Estas ideas,

aunque formuladas con el lenguaje médico de su tiempo, anticipan conceptos modernos de fisioterapia y rehabilitación. Además, Galeno fue uno de los primeros en clasificar los diferentes tipos de fricción suave, moderada o fuerte, y relacionándolas con distintos efectos fisiológicos como el aumento de la circulación o la relajación de tejidos. Su enfoque metódico influyó en la medicina bizantina, árabe y renacentista, asegurando la supervivencia del masaje como técnica curativa durante más de un milenio (Hankinson, 2008).

Otro personaje clave de la antigua Roma fue Aulo Cornelio Celso (25 a. C. – 50 d. C.), autor De Medicina, esta es una de las obras sobre medicina clásica más completas. Celso describió el masaje a detalle, parte esencial del tratamiento después del ejercicio y para la recuperación de lesiones musculares, aconsejando movimientos suaves para quitar la rigidez, y fricciones enérgicas para hacer más fluida la circulación (Celsus, n. d.). Por otra parte, Pedanio Dioscórides agregando el uso de aceites y ungüentos en estas prácticas, combinando el masaje con propiedades curativas de las plantas, tal como él mismo explicó en De Materia Medica (Dioscórides, s. I d. C.). Este vínculo entre la técnica manual y fisioterapia se transformó en uno de los más destacados legados del pensamiento médico romano (Nomikos et al., 2010).

La relevancia de Galeno es tremenda, unió teoría y la práctica de manera espectacular, su análisis de como el masaje afectaba el sistema nervioso y circulatorio, aunque desde ideas antiguas, son los primerísimos intentos de entender la conexión entre el toque y la reacción del cuerpo. Galeno decía que el tacto del terapeuta podía cambiar el "calor vital", algo que hoy conectaríamos con la activación parasimpática y la regulación neurovegetativa del masaje (Galen, 2022; Green, 2018). Su impacto fue gigante, médicos de la edad media y del Renacimiento lo vieron como autoridad total por siglos. La combinación de los aportes de Galeno, Celso y Dioscórides armó el centro del saber que apoyaría teóricamente el masaje curativo en Occidente (Nutton, 2004; Hankinson, 2008). Por ellos, el masaje se convirtió, de práctica instintiva, en técnica con bases en principios de fisiología, higiene y curación.

### **Civilización Griega**

La civilización griega fue clave para que el masaje dejara de ser una práctica empírica y popular, y empezara a formar parte de sistemas de salud organizados. Desde los curanderos

locales y los santuarios dedicados a Asclepio hasta los médicos vinculados al corpus hipocrático, el cuidado manual del cuerpo se relacionó con ideas de prevención, equilibrio y recuperación. En textos como *Airs, Waters, Places* y otros tratados sobre el régimen del ejercicio, se mencionan de forma explícita baños, fricciones y actividades físicas como herramientas terapéuticas (Hippocrates, s. f.; Tsiompanou, 2013). Esta unión entre conocimiento escrito y práctica cotidiana en espacios como las palestras, los baños o los santuarios permitió que el masaje se reconociera como un procedimiento médico legítimo, repetible y con un propósito claro (Hippocrates, s. f.; Christopoulou-Aletra & Papavramidou, 2004).

La medicina hipocrática integro el masaje dentro de un enfoque totalmente holístico, higiene, dieta, ejercicio, baños y fricciones formaban parte de un mismo plan para recuperar el equilibrio del cuerpo. En sus tratados se encuentran recomendaciones concretas sobre masaje y fricciones para problemas musculares, etapas de recuperación o incluso programas de reducción de peso y rehabilitación posterior al ejercicio (Christopoulou-Aletra et al., 2004; Scaife/Perseus editions of Hippocratic Corpus). Esto permitió que el masaje fuera visto como una herramienta terapéutica con objetivos fisiológicos claros, mejorar la circulación, evitar estasis, y conservar la funcionalidad, algo que hoy podríamos relacionar con la fisioterapia preventiva (Hippocrates, s. f.; Tsiompanou, 2013).

Las Asclepieia, santuarios venerando a Asclepio, fueron fundamentales, donde la curación mezclaba rituales, descanso con guía, baños, fricciones, además de diversas formas de terapia manual. En sitios emblemáticos como el santuario de Epidauro, se percibía que el contacto y la manipulación del cuerpo eran vitales en protocolos para restablecer la salud, uniendo aspectos rituales con los médicos (Pavli et al., 2024; UNESCO, Santuario de Asclepio en Epidauro). Gradualmente, esas prácticas abandonaron el ámbito sagrado, evolucionando en técnicas replicables, que los doctores implementaron en sus consultas (Pavli et al., 2024).

Los atletas de la civilización griega también jugaron un papel fundamental en el desarrollo temprano del masaje. En gimnasios y palaestras, los atletas se aplicaban aceite, se friccionaban el cuerpo y se raspaban con el strigil para limpiar, preparar la musculatura y

evitar lesiones. Las vasijas, los objetos y los hallazgos arqueológicos (aryballoi, strigils) muestran que estas prácticas eran parte del día a día (Getty Museum; British Museum). Ese cuidado corporal constante permitió perfeccionar técnicas de fricción que luego serían adaptadas con fines terapéuticos por los médicos (Getty Museum; British Museum; MFA collections).

Dentro de los personajes más influyentes en la construcción teórica del masaje destaca, Hipócrates y el conjunto de autores asociados a su escuela. Aunque no escribió manuales de masaje como los conocemos hoy, su idea del régimen, que incluía dieta, ejercicio, baños y fricciones, creó el marco conceptual que permitió integrar el masaje en la medicina clínica (Hippocrates, s. f.; Tsiompanou, 2013). El enfoque hipocrático de observar, registrar y recomendar prácticas replicables ayudó a que el masaje se enseñara como parte de la formación médica (Scaife/Perseus edition; Hippocratic Corpus).

Uno de los médicos más importantes que directamente defendió el masaje, fue Asclepiades de Bitinia allá por el siglo I a. C. El prefirió tratamientos poco invasivos, como dietas, el ejercicio, hidroterapia, y por supuesto masajes; e impulsó movimientos y fricciones que mejoran el flujo de partículas o átomos en el cuerpo, así eran sus teorías (Britannica; artículos de investigación sobre Asclepiades). Su visión, tan mecánica, del funcionamiento corporal inspiró protocolos manuales con objetivos de rehabilitación y prevención que tuvieron impacto por siglos (Fuentes de Asclepiades; Britannica).

Otro personaje que sobresale es Soranus de Éfeso, médico del siglo II d. C., cuyos escritos sobre ginecología, obstetricia y cuidado neonatal incluyen algunas de las primeras descripciones del uso del masaje en recién nacidos. Soranus explicaba cómo ciertas maniobras ayudaban a la adaptación del bebé y prevenían deformidades, mostrando que el tacto terapéutico tenía aplicaciones muy específicas desde edades tempranas (Soranus studies; Dunn, 1995). Esto evidencia un nivel avanzado de comprensión clínica: el masaje era una intervención dirigida, no solo una fricción general (Soranus; publications on neonatal manipulation).

La tradición farmacológica griega, representada por Dioscórides como gran representante, también influyó el desarrollo del masaje. En *De Materia Medica* se describen

aceites y ungüentos con propiedades antiinflamatorias o emolientes, que se usaban junto con fricciones, potenciando tanto el deslizamiento como los efectos terapéuticos (Dioscórides; Nomikos et al., 2010). Así, la técnica manual y la fisioterapia funcionaban de forma complementaria.

En los textos griegos también encontramos una clasificación temprana de tipos de fricción: suaves para descanso y convalecencia, más intensas para estimular la circulación o preparar al atleta. Estas distinciones, aunque basadas en la teoría de los humores, son el origen de la dosificación de la terapia manual actual (Hippocratic corpus; secondary literature). Ya desde entonces se entendía que el tacto debía adaptarse a la condición del paciente (Hippocrates; Nutton, 2004). La evidencia visual también fue clave. Vasijas, frescos y objetos cotidianos documentan posturas, gestos y herramientas utilizadas en la práctica del masaje, y muestran que este tipo de cuidado corporal atravesaba clases sociales y actividades diversas (Getty Museum; British Museum; MFA collections). Esta información arqueológica permite conectar la práctica real con lo que narran los textos médicos.

Otro aporte importante fue la formación de especialistas dentro de los espacios de baño y los gimnasios. La Gráfica del asistente o masajista comenzó a adquirir un rol más definido, y ese conocimiento empírico se fue registrando y profesionalizando (Nutton, 2004; iconography studies). Esto favoreció la transmisión y permanencia de la técnica a través del tiempo. Incluso la filosofía griega influyó en la aceptación del masaje. Escuelas como la metodista, la dogmática o las teorías atomistas ofrecieron marcos conceptuales que justificaban o cuestionaban estas prácticas manuales. En el caso de Asclepiades, su afinidad con teorías mecánicas facilitó que sus propuestas fueran tomadas en serio dentro del debate médico (Britannica; research on Asclepiades).

La expansión helenística también ayudó a difundir estas prácticas. Centros como Alejandría permitieron que recetas, protocolos y manuales viajaran y se estandarizaran (academic reviews on Hellenistic medicine; Nutton, 2004). Gracias a esta circulación de saberes, Roma recibió una tradición ya estructurada. Cuando Roma adoptó y adaptó estas prácticas, el masaje ya estaba respaldado por técnicas sistematizadas, personajes reconocidos y evidencia material. Por eso la tradición griega funciona como el gran cimiento técnico y

conceptual sobre el que se construyó la versión romana del masaje (Nutton, 2004; research on Greek influence on Roman medicine). Esa combinación de doctrina hipocrática, prácticas atléticas y rituales asclepianos fue el núcleo del conocimiento que más tarde pasaría a la medicina occidental.

Aunque la evidencia textual es abundante, los estudios interdisciplinarios actuales siguen aportando detalles importantes. La arqueología, la química de ungüentos, el análisis de residuos y los estudios iconográficos ayudan a reconstruir qué sustancias se usaban y cómo se aplicaban (Nomikos et al., 2010; museum studies; Pavli et al., 2024). Hoy podemos saber, por ejemplo, que aceites como el de oliva o plantas como la lavanda y el romero tenían funciones específicas dentro del masaje (Nomikos et al., 2010). En conjunto, la civilización griega aportó al masaje un sistema conceptual claro, espacios de práctica definidos (palestra, baño, asclepieion), Gráficos que defendieron su uso clínico (Hipócrates, Asclepiades, Soranus, Dioscórides) y evidencia material que muestra cómo se realizaban las rutinas de cuidado corporal.

Todo esto convirtió al masaje en una técnica terapéutica seria, útil y perdurable, que pasó de lo empírico a lo científico, y que luego sería expandida por Roma y transmitida a la tradición occidental (Hippocrates; Asclepiades; Soranus; Nomikos et al., 2010; Pavli et al., 2024). Reconocer estos aportes permite entender por qué el masaje sigue siendo, aún hoy, una herramienta esencial en la salud física y la rehabilitación.

### **Civilización Egipcia**

La importancia del cuidado corporal en el antiguo Egipto apareció tanto en actividades cotidianas como en documentos técnicos. Desde las escenas en tumbas hasta los papiros médicos, prácticas como la fricción, la unción y la manipulación se muestran como recursos para aliviar dolor, mejorar movilidad y mantener el vigor físico. La evidencia moderna confirma que el masaje aparece en contextos médicos, domésticos y rituales (Metwaly & Al-Sharawi, 2021; UCL Digital Egypt, s.f.). Textos como el Papiro Kahun y el Edwin Smith Papyrus incluyen descripciones interpretables como prescripciones de masaje. En Kahun, por ejemplo, se recomienda “masaje de las piernas y pantorrillas con barro hasta que mejore” para el dolor después de caminar (UCL Digital Egypt - Kahun), lo que muestra



que la manipulación manual era un método terapéutico formalizado (Trindade & Pereira, 2021; Nunn, revisiones clásicas).

Las tumbas antiguas, como la de Ankhmahor en Saqqara, representa maniobras sobre manos, pies y extremidades que egiptólogos interpretan como masaje o cuidados podales (El-Kilany; Saqqara reports). Estas escenas evidencian roles especializados en el cuidado corporal y su relevancia social y simbólica (Saqqara mission reports; Staring, 2023). La arqueología material también aporta pruebas: recipientes de aceite, herramientas y análisis lipídicos recientes han identificado aceites vegetales y compuestos aromáticos con posibles propiedades antiinflamatorias o antimicrobianas (Rageot et al., 2023; MDPI Cosmetics review, 2022). Esto confirma una práctica que combinaba manipulación manual y aplicación de sustancias.

Los avances en química biomolecular permiten identificar lípidos y compuestos vegetales en vasijas, reforzando la interpretación del masaje y la unción como prácticas sistemáticas (Rageot et al., 2023; studies on lipid analysis 2019–2023). Asimismo, titulaturas como lavadores de pies, especialistas en fragancias o manicuristas reales indican oficios dedicados al cuidado corporal. Estos asistentes, sacerdotes-sanadores y personal de palacio transmitieron técnicas y preservaron protocolos (Saqqara field reports; museum catalogues). Además del aspecto terapéutico, la unción formaba parte de rituales de purificación, embalsamamiento y preparación funeraria, con funciones simbólicas y prácticas (heritage studies; Archaeology Magazine, 2021).

Aunque Egipto no registró nombres de masajistas célebres, médicos reales, sacerdotes, sanadores y artesanos de ungüentos fueron Gráficos clave. El Edwin Smith Papyrus muestra procedimientos que integran fricción y cuidados locales, evidenciando que el masaje formaba parte del repertorio profesional médico (Edwin Smith modern reviews; OIP resources). Los perfumers también dejaron huella: la mezcla de aceites, resinas y plantas aromáticas daba lugar a ungüentos con actividad biológica plausible (MDPI Cosmetics review; lipid analyses).

Las evidencias de pedicura y masaje en tumbas como las de Ptahshepses o Ankhmahor se han reinterpretado como cuidados destinados a aliviar la fatiga y mantener la

capacidad de trabajo, presentes tanto en élites como en sectores populares. Investigaciones de Saqqara (2020–2023) confirman la recurrencia de estas prácticas en diversos contextos (Staring, 2023; Saqqara mission reports). En ámbitos militares, el masaje de piernas y pies aparece en recetas dirigidas a caminantes y personal en campañas, lo que muestra una medicina orientada al rendimiento físico (UCL Digital Egypt — Kahun; Metwaly & Al-Sharawi, 2021).

Las técnicas egipcias influenciaron tradiciones posteriores, especialmente la medicina greco-romana. Estudios comparativos recientes identifican similitudes entre recetas egipcias y formulaciones posteriores, sugiriendo transferencia cultural (comparative studies 2019–2024). La unificación entre arqueología, química e historia de la medicina ha permitido reconstruir maniobras como fricción lenta para calentar tejidos y fricción vigorosa para drenar estasis (Rageot et al., 2023; lipid analysis advances). El componente económico también fue significativo: aceites, resinas y plantas aromáticas eran bienes valiosos y su acceso dependía del estatus social, aunque existían versiones accesibles para trabajadores (archaeobotanical and trade studies 2019–2024).

La propagación del saber se dio a través de médicos palaciegos, sacerdotes y artesanos de ungüentos, cuya interacción permitió la continuidad de las técnicas manuales, como muestran estudios recientes (Metwaly & Al-Sharawi, 2021; Rageot et al., 2023). En conjunto, el antiguo Egipto dejó un legado que integra registros médicos, iconografía, evidencia química, profesionalización del cuidado corporal y transferencia cultural, confirmando que el masaje fue una práctica coherente, tecnificada y socialmente relevante (Metwaly & Al-Sharawi, 2021; Rageot et al., 2023; Staring, 2023).

### **Civilización China**

La tradición del masaje en China origina sus raíces en la medicina antigua y en la manipulación manual que antecedió incluso a la formalización de la teoría de los meridianos. Como señala el trabajo de He, Yuan y Yu (2024), la terapia aplicada manualmente “actúa sobre partes específicas del cuerpo a través de técnicas manuales para regular el flujo de QI y la circulación de la sangre” (He et al., 2024, p. ...). El masaje o fricción manual fue integrado muy anticipadamente a los sistemas de salud chinos, ya bajo los nombres de an mo

(“empujar y frotar”) antes de que el término moderno Tui Na surgiera. De acuerdo con una síntesis histórica, “anmo has played an important role in the practice of medicine in China since ancient times” (Acupuncture.com, n.d.). Esto muestra que el masaje no es un añadido tardío, sino que fue parte desde la antigüedad del cuidado corporal chino.

El texto Huangdi Neijing contiene numerosas referencias a la manipulación manual y al desbloqueo de meridianos mediante frotamientos y presiones. Según el artículo “The Healing Power of Massage: A Traditional Chinese Therapy for Health and Wellness” (n.d.), en sus capítulos “Suwen” y “Ling Shu” se habla de masaje como método para “desobstruir los meridianos y regular Qi y sangre” (Healing Power of Massage, n.d.). Así, la manipulación corporal fue incluida en la teoría médica formal de China, lo cual permitió su desarrollo sistemático. Este hecho es importante, no era sólo una experiencia empírica, sino que se ancló en la teoría médica de la época, otorgándole legitimidad dentro de los regímenes de salud.

Entre los personajes que se mencionan como pioneros de estas técnicas Gráfico Bian Que (tradicionalmente datado en el periodo de las primaveras y los otoños, c. 770–476 a.C.). De acuerdo con SoHoInChina (2024), “By the time of the Spring and Autumn Period ... the renowned physician Bian Que was celebrated for his healing abilities, which included the application of massage” (SoHoInChina, 2024). Bian que aparece asociado con maniobras manuales como parte de su repertorio terapéutico junto con la acupuntura y fórmulas herbales. Su Gráfico simboliza la combinación temprana del masaje dentro de la práctica médica formalizada, y subraya que la manipulación no era solo un acto físico sino una intervención médica con intención de restaurar el equilibrio del cuerpo.

Durante las dinastías posteriores, el término “Tui Na” empezó a utilizarse para describir terapias más sistemáticas. Según la revisión de Al-Bedah et al. (2017), “Tui Na (or Tuina) massage ... has a very rich history in Chinese culture since antiquity” (Al-Bedah et al., 2017, p. ...). Aunque el nombre “Tui Na” aparece en la dinastía Ming, la práctica ancestral de “an mo” había evolucionado hacia un sistema estructurado de manipulación. El artículo de Acupuncture indica que “the term did not occur in the Chinese literature until the Ming dynasty (1368-1644) ... prior to this period the most popular term for therapeutic massage was ‘anmo’” (Acupuncture.com, n.d.). Así, el desarrollo del masaje en China transitó de una

praxis dispersa a un sistema codificado, tanto en nomenclatura como en técnicos, dentro del marco de la medicina tradicional.

La composición del masaje con otros componentes del cuidado corporal como la acupuntura, el movimiento y la dieta fue también una característica distintiva del modelo chino. El sitio “Traditional Chinese Massage, Massage in China, An Mo, Tui Na” indica que “During the Sui and Tang dynasties ... massage departments were established ... the scope expanded widely including obstetrics” (Traditional Chinese Massage, n.d.). Esto refleja que el masaje dejó de estar limitado a la musculatura o al tratamiento de dolor para abarcar ámbitos más amplios de la salud (ginecología, pediatría). En este sentido, técnicos manuales y médicos diseñaron intervenciones específicas con maniobras, secuencias y resultados terapéuticos, lo que consolidó el masaje como parte de los servicios médicos institucionalizados.

En tiempos actuales, la investigación científica ha comenzado a esclarecer los componentes fisiológicos de la terapia manual china. Por ejemplo, el artículo de He et al. (2024) señala que la manipulación manual puede influir en el sistema inmune, la regulación neuroendocrina y la señalización molecular: “massage as a non-invasive and natural therapy ... demonstrates a positive regulatory effect on immune function” (He et al., 2024, p. ...). Estas investigaciones modernas conectan el patrimonio antiguo con las evidencias contemporáneas, confirmando que los efectos terapéuticos del masaje van más allá del tejido superficial y abordan funciones profundas del organismo. Esta vinculación refuerza la relevancia de la tradición china del masaje en la medicina actual.

Uno de los personajes más influyentes en el desarrollo del masaje pediátrico fue Pang An (dinastía Song, siglo XII), quien aplicó la manipulación manual en obstetricia y pediatría, haciendo que el masaje fuese considerado también para niños y mujeres embarazadas (Healing Power of Massage, n.d.). Este hecho muestra la ampliación del masaje más allá del adulto con dolor, sino que también hacia poblaciones vulnerables, lo que transformó su rol preventivo y formativo. De esa manera, el masaje dejó de ser exclusivo de la musculatura para convertirse en una intervención transversal de la salud del cuerpo humano en todos los ciclos vitales.

El legado del masaje chino ha trascendido fronteras y se ha vuelto parte de la práctica global de terapia manual. Como indica “Ancient Chinese Tui Na Massage” (2018), “Although Tui Na has been practised in China for more than 4,000 years ... it is only now becoming known in the West” (Mercati, 2018, p. ...). Hoy los estudios clínicos y los programas de formación en masaje incorporan principios de Tui Na, lo que demuestra el impacto duradero de la tradición china. Este legado muestra cómo una manipulación corporal que comenzó en la antigua China se convirtió en una disciplina global reconocida, influenciando la rehabilitación, la fisioterapia y la terapia manual contemporánea.

### **Civilización Japonesa**

La historia del masaje en Japón es el resultado de un diálogo continuo entre la herencia china, la adaptación cultural y la creatividad clínica propia del país. La práctica conocida como anma, derivada de técnicas chinas como el tui na, no solo se integró profundamente en los modos de vida japoneses, sino que con el tiempo se transformó en una tradición con identidad propia, utilizada tanto en el hogar como en instituciones de salud y gimnasios (Sorei Gakuen, s. f.; Wikipedia, 2024). En sus raíces, estas manipulaciones manuales cumplían funciones básicas de higiene y alivio de tensiones musculares, sin embargo, con el paso de los siglos, se enlazaron con la medicina tradicional japonesa, la acupuntura y las concepciones de energía vital. La evidencia histórica y las revisiones actuales muestran que Japón no se limitó a adoptar técnicas externas, sino que las reinterpretó y les dio un marco diagnóstico y ritual coherente con su cultura (Sorei Gakuen, s. f.; Al-Bedah et al., 2017).

La evolución hacia el moderno shiatsu estuvo marcada por dos Gráficos fundamentales, Tamai Tenpeki y Tokujiro Namikoshi, quienes trazaron caminos diferentes dentro de la misma tradición. Tamai Tempaku es reconocido por consolidar el término “shiatsu” gracias a la publicación de Shiatsu Hō (“el método de presión con los dedos”), difundido a inicios del siglo XX y decisivo para nombrar y diferenciar esta técnica (Shiatsu Network / AOBTA, 2019). Por otro lado, Namikoshi impulsó un shiatsu más científico y anatómico, fundando escuelas y promoviendo su profesionalización a lo largo del siglo XX (Namikoshi sources; Karika, s. f.). Aunque sus enfoques fueron distintos uno más tradicional, el otro más sistemático, ambos contribuyeron a que el masaje japonés trascendiera su carácter

popular y se convirtiera en una disciplina reconocida (Shiatsu Network, s. f.; Namikoshi, s. f.).

Una característica significativa en la historia del anma y su transición al shiatsu es la participación de personas ciegas como principales practicantes durante siglos. Este hecho consolidó una cultura laboral basada en el tacto, la sensibilidad manual y la memoria corporal, habilidades que se convirtieron en pilares de la práctica y favorecieron la transmisión oral del conocimiento técnico (Anma history; Sorei Gakuen, s. f.; Wikipedia, 2024; Sorei Gakuen, s. f.). La pericia táctil de estos masajistas explica la continuidad y refinamiento de técnicas centradas en la sensibilidad manual.

Con el proceso de modernización también llegó la sistematización del masaje japonés y su articulación con conceptos de la medicina occidental. Namikoshi jugó un papel clave al integrar conocimientos tradicionales con principios anatómicos y fisiológicos, lo que permitió desarrollar protocolos con terminología médica y facilitó su aceptación en entornos institucionales (Namikoshi sources; Karika, s. f.). Gracias a ello, a mediados del siglo XX el shiatsu fue reconocido oficialmente como disciplina terapéutica regulada, con formación estructurada y licencias profesionales, lo que abrió el camino para su expansión internacional (Namikoshi; Karika, s. f.).

Otros maestros ampliaron aún más el horizonte del shiatsu desde perspectivas filosóficas y técnicas, aquí Shizuto Masunaga, creador del Zen Shiatsu, quien incorporó lecturas energéticas y psicosomáticas del cuerpo, desarrollando mapas de meridianos y enfoques holísticos que enriquecieron la práctica (Masunaga reviews). Su influencia permitió que el shiatsu trascendiera la idea de “técnica de presión” para convertirse en una disciplina que aborda la relación entre cuerpo y mente, lo que facilitó su presencia en espacios de bienestar y psicocorporalidad fuera de Japón (ITM Online; Masunaga sources).

En las últimas décadas, el interés científico por el masaje japonés ha aumentado de forma notable. Estudios clínicos y revisiones sistemáticas han evaluado la eficacia del shiatsu y prácticas relacionadas en el manejo del dolor musculoesquelético, el estrés y otras condiciones. Aunque los metaanálisis y protocolos recientes muestran resultados prometedores, también señalan la necesidad de investigaciones más rigurosas que

profundicen en mecanismos y dosis terapéuticas (PROSPERO protocol, 2021; Gross et al., 2024). Este diálogo entre tradición y ciencia está impulsando la profesionalización del shiatsu y su inclusión en hospitales y servicios de salud integrativa.

Hoy, la proyección internacional del masaje japonés es indiscutible: tanto la variante muscular y occidentalizada de Namikoshi como la visión energética y holística de Masunaga se enseñan en escuelas de numerosos países, y su literatura contemporánea aborda aplicaciones en la rehabilitación, la salud mental y el deporte (Namikoshi Institute; Zen Shiatsu literature).

### **Pregunta problema**

A lo largo de la historia, distintas culturas han usado el masaje como una forma de sanar, aliviar y cuidar el cuerpo. Cada una aporta sus propias ideas, creencias y técnicas que con el tiempo fueron adaptándose y evolucionando hasta convertirse en parte fundamental del masaje y la rehabilitación física actual, por todo lo anterior surge la siguiente pregunta problema:

¿De qué manera la historia y las diferentes culturas que dieron origen al masaje han ido moldeando las técnicas y principios que utilizamos hoy en la rehabilitación física?

### **Objetivo general**

Comprender como surgió el masaje y el aporte de las diferentes civilizaciones para construir las bases de las técnicas que hoy realizamos el masaje y la rehabilitación física.

## **METODOLOGÍA**

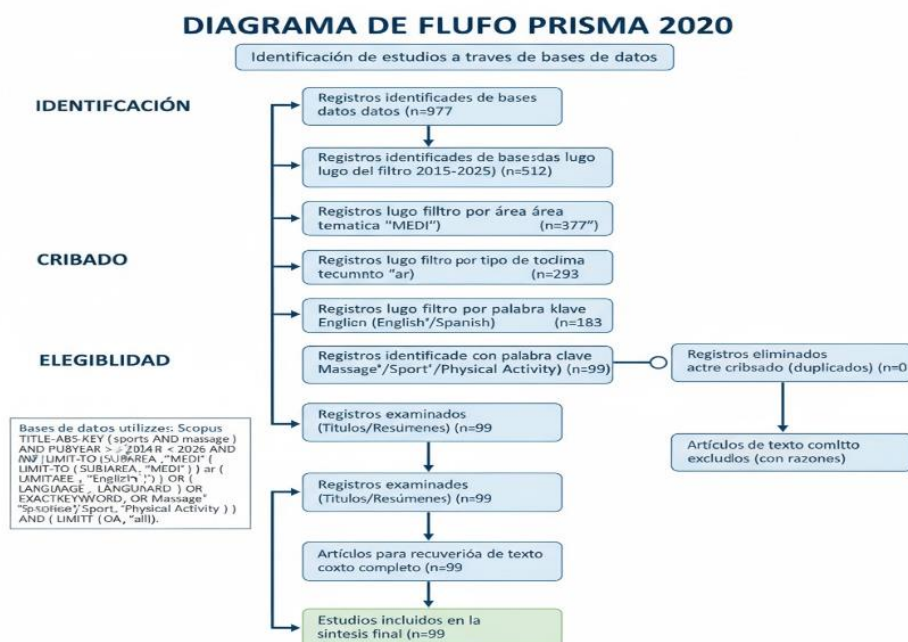
La presente revisión sistemática se diseñó para analizar críticamente el estado del conocimiento sobre los imaginarios docentes acerca de la diversidad cultural escolar en la literatura académica reciente.

Para garantizar la transparencia, rigurosidad y reproducibilidad del proceso, se aplicaron las directrices metodológicas establecidas por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Moher et al., 2009, citado en Duk et al., 2019), (Gráfico 1).

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo durante un periodo definido entre 2015 y 2025, en la base de datos Scopus que es especializada y de alto impacto en el campo objeto de estudio.

## 1.2. Población y muestra

El proceso de selección se estructuró en cuatro fases siguiendo el diagrama de flujo PRISMA: De 977 documentos científicos se trabajó con los de la última década (2015 – 2025) con 512 documentos científicos. De ellos se trabajó con la categoría de medicina 377, solo artículos científicos 293, en inglés (268) y español (3) para 271, utilizando las categorías de deporte, masaje y actividad física 183 y artículos de open Access 99 documentos. El motor de búsqueda fue TITLE-ABS-KEY (sports AND massage) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2026 AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "MEDI" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) AND ( LIMIT-TO ( LANGUAGE , "English" ) OR LIMIT-TO ( LANGUAGE , "Spanish" ) ) AND ( LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Massage" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Sport" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Physical Activity" ) ) AND ( LIMIT-TO ( OA , "all" ) ) , (Gráfico 1).



(Gráfico 1).



- **Identificación:** Se registraron todos los artículos obtenidos de la búsqueda inicial en las bases de datos.
- **Cribado (Screening):** Se eliminaron los duplicados y se aplicaron los criterios de exclusión a partir del título y resumen de cada documento.
- **Elegibilidad:** Los artículos preseleccionados pasaron a la lectura completa de su texto. Se excluyeron aquellos que, tras la lectura, no cumplieran con los criterios de inclusión temáticos o metodológicos.
- **Inclusión:** Se determinó el conjunto final de 45 artículos que cumplieron con todos los requisitos para el análisis cualitativo y la síntesis de resultados.

Para cada artículo incluido, se diseñó una matriz de extracción de datos que permitió registrar la siguiente información:

- **Datos Básicos:** Autor(es), año de publicación, país de la investigación, tipo de estudio (empírico o teórico).
- **Diseño Metodológico:** Enfoque cualitativo, muestra, instrumentos de recolección de datos.
- **Resultados Clave:** Concepciones, creencias o imaginarios identificados sobre la diversidad cultural.
- **Implicaciones:** Conclusiones principales para la práctica pedagógica o la formación docente.

El análisis de datos se realizó mediante una síntesis temática y categórica de corte deductivo e inductivo (Duk et al., 2019; Castro, 2017).

**Codificación Deductiva:** Se aplicaron las categorías conceptuales definidas previamente en la introducción (ej. diversidad como "déficit o problema" vs. diversidad como "recurso o enriquecimiento").

**Codificación Inductiva:** Se identificaron categorías emergentes y patrones recurrentes en los hallazgos de los estudios (ej. resistencia al cambio, folclorización de la cultura, necesidad de formación específica).

Análisis Crítico: Se contrastaron los imaginarios identificados con las prácticas pedagógicas reportadas en los estudios para determinar la tensión entre la retórica oficial y la actuación real del profesorado.

Este enfoque permitió una comprensión profunda de los significados que circulan en la realidad educativa y cómo estos imaginarios influyen directamente en la calidad y la equidad de la educación.

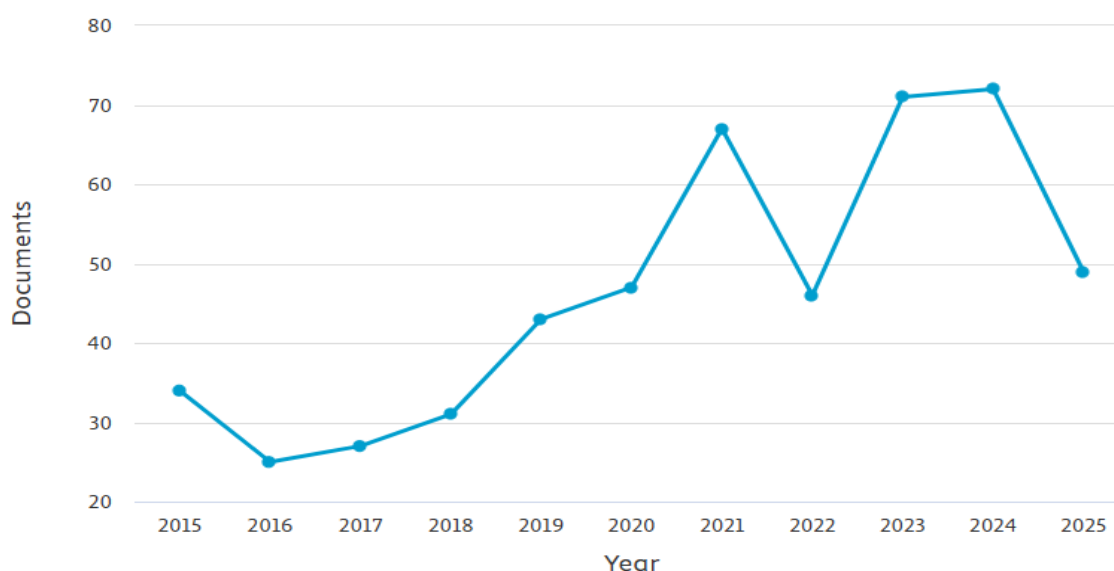
## RESULTADOS

### *1.3. Documentos por año*

El gráfico presenta un área de estudio dinámica, en pleno auge. Si bien hay fluctuaciones cada año, la producción de estudios sobre "deporte y masaje", en artículos médicos inglés/español con acceso libre, casi que dobla las publicaciones desde 2016, llegó a su punto culmen en 2024 (Gráfico 1).

**Gráfico 1.**

*Documentos por año.*



Fuente: Scopus 2025.

El gráfico de líneas muestra la evolución del número de documentos publicados anualmente en la base de datos (presumiblemente Scopus, dado tu filtro) utilizando tu estrategia de búsqueda.

#### Tendencia General y Crecimiento Sostenido

Periodo de Crecimiento (2016-2021/2024): A pesar de las fluctuaciones anuales, la tendencia general es de un aumento significativo en la producción científica. El número de documentos pasó de un mínimo de aproximadamente 25 en 2016 a picos de más de 70 documentos en 2023 y 2024.

Implicación: Esto sugiere un interés creciente de la comunidad científica en la relación entre el deporte y el masaje, y su publicación en revistas de la categoría de Medicina (según tu filtro).

La notable fluctuación entre 2021 y 2022 (subida y bajada) puede ser un reflejo del impacto de la pandemia de COVID-19 en la investigación y publicación.

2021 (Pico): Podría representar artículos que fueron revisados y aceptados durante las cuarentenas o investigaciones que se enfocaron en la recuperación y el bienestar post-confinamiento.

2022 (Caída): Podría deberse a la reestructuración de laboratorios y la dificultad para realizar estudios clínicos (como ensayos de masaje) con participantes en persona, lo que retrasó las publicaciones.

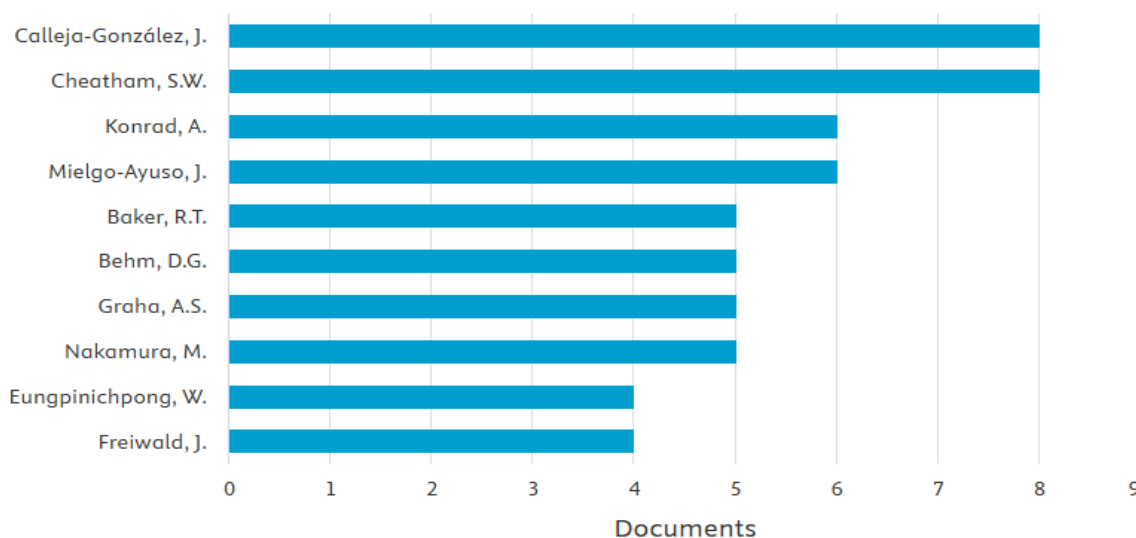
Los picos de 2023 y 2024 demuestran una recuperación y consolidación del interés por la investigación en esta área, posiblemente impulsada por una vuelta a la normalidad en la investigación deportiva y clínica.

#### *1.4. Análisis de la Productividad por Autor*

La gráfica mapea una jerarquía de productividad, con un par de autores muy destacados (Calleja-González y Cheatham) y un grupo sólido de investigadores que contribuyen de manera activa (Konrad, Mielgo-Ayuso, y el grupo de 5 documentos). Estos nombres son clave si buscas literatura específica, colaboradores o expertos en el tema de "masaje y deporte" con las restricciones de filtro aplicadas (Gráfico 2).

**Gráfico 2.**

*Análisis de la Productividad por Autor.*



Fuente: Scopus 2025.

Esta gráfica de barras horizontales representa el número total de documentos publicados por cada autor dentro del conjunto de artículos científicos filtrados (de 2015-2025, Medicina, "sports and massage", etc.).

### 1. Autores Más Productivos (Líderes de Campo)

Se observa una clara distinción entre los autores más prolíficos y el resto:

Liderazgo Compartido: Calleja-González, J. y Cheatham, S.W. son los autores con el mayor número de publicaciones, ambos con aproximadamente 8 documentos. Esto los identifica como los líderes de investigación dentro del conjunto de datos filtrado, sugiriendo una alta especialización y una contribución consistente a la literatura.

Segundo Grupo de Alto Impacto: Konrad, A. y Mielgo-Ayuso, J. ocupan el siguiente nivel de productividad, con aproximadamente 6 documentos cada uno. Esto indica que son colaboradores muy activos o que lideran líneas de investigación muy consistentes.

### 2. Grupo Intermedio de Productividad

Existe un grupo de autores que contribuyen con un número moderado de publicaciones, lo que puede significar que están involucrados en proyectos importantes o que son colaboradores recurrentes:

Contribuciones Significativas (5 Documentos): Baker, R.T., Behm, D.G., Graha, A.S. y Nakamura, M. tienen cada uno alrededor de 5 documentos. Esta cifra es sólida y los sitúa como Gráficos importantes que sostienen la producción científica del campo.

### 3. Observaciones Clave

Nivel de Colaboración: La presencia de varios autores con 5 o más documentos (8 de los 10 principales) sugiere que la investigación en esta área es altamente colaborativa. Es probable que muchos de estos autores trabajen juntos en equipos de investigación, lo cual es común en el ámbito de las ciencias médicas y deportivas.

Identificación de Redes: Es muy probable que los autores con el mismo número de documentos o con cifras muy cercanas (como los dos líderes) formen parte de los mismos grupos de investigación o que colaboren regularmente.

### 4. Autores al Final del Top 10

Eungpinichpong, W. y Freiwald, J. cierran el Top 10 con aproximadamente 4 documentos cada uno.

## 1.5. *Análisis de la Productividad por Afiliación.*

La investigación sobre "masaje y deporte" es un fenómeno global, pero está dominado por centros específicos, especialmente en Indonesia y España (País Vasco), (Gráfico 3). La gráfica de barras horizontales "Documents by affiliation" compara el número de documentos publicados por hasta 15 instituciones. Esta información es crucial para identificar los centros de investigación líderes a nivel global en tu área:

### 1. Centros de Investigación Líderes

La gráfica revela una concentración de la investigación en ciertas universidades:

Líder Absoluto: Universitas Negeri Yogyakarta (Indonesia) se destaca como la institución más productiva, con un aproximado de 15 documentos. Esto sugiere que tienen un grupo de investigación muy grande o consistente dedicado al tema.

Segundo Centro de Alto Impacto: La Universidad del País Vasco (España) ocupa el segundo lugar, con aproximadamente 11 documentos. Su alta posición probablemente está relacionada con la productividad del autor español Calleja-González, J., que identificamos anteriormente, y demuestra una fuerte presencia de investigación española en el área.

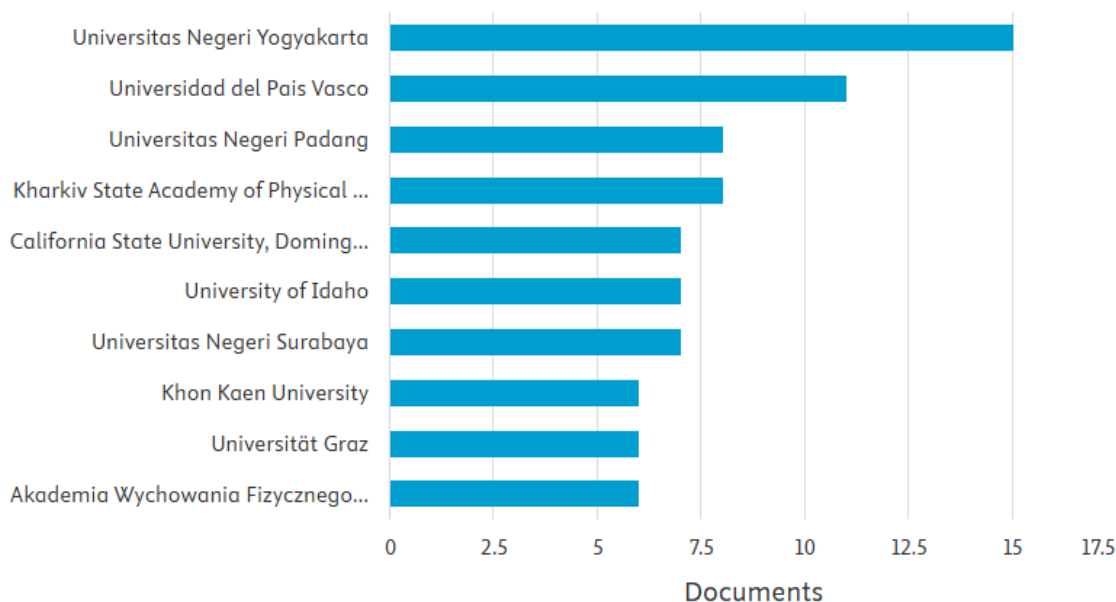
## **2. Grupo de Productividad Intermedia**

Varias instituciones asiáticas y europeas demuestran una producción significativa y similar:

Asia Oriental y Europa del Este (7-8 Documentos): Universitas Negeri Padang (Indonesia) y Kharkiv State Academy of Physical... (Ucrania) tienen alrededor de 8 documentos cada una. Esto indica un foco regional en el tema.

### ***Gráfico 3.***

*Análisis de los documentos por afiliación.*



Fuente: Scopus 2025.

América del Norte y Otros (7 Documentos): California State University, Domin... y University of Idaho (EE. UU.) muestran un número similar de publicaciones (cerca de 7 documentos), coincidiendo probablemente con la productividad del autor estadounidense Cheatham, S.W. y otros autores de ese país.

### *1.6. Análisis de los documentos por tipo.*

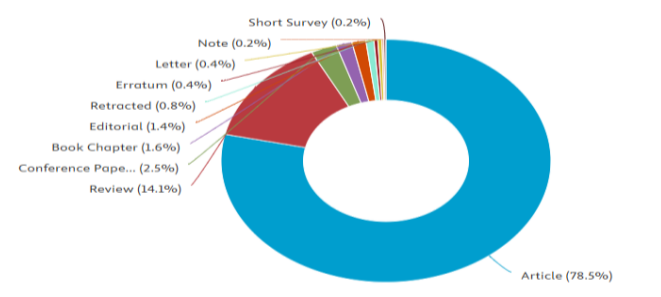
Esta gráfica de anillo (donut chart) muestra la distribución porcentual de los tipos de documentos incluidos en tu análisis bibliométrico (Gráfico 4).

**Dominio de Artículos de Investigación:** El tipo de documento dominante es el Artículo, que representa un abrumador 78.5% del total. **Implicación:** Esto demuestra que la gran mayoría de la literatura en tu área de estudio se basa en investigación original y resultados empíricos, lo cual es un indicativo de la solidez y el rigor metodológico del campo. **Importancia de las Revisiones:** El segundo tipo de documento más frecuente es la Revisión, con un 14.1%.

**Implicación:** La presencia significativa de revisiones es positiva, ya que significa que la comunidad científica está sintetizando y analizando activamente los hallazgos de los artículos originales (el 78.5%), lo cual es fundamental para establecer consensos y guías de práctica clínica. **Otras Contribuciones:** El resto de los documentos (Capítulo de Libro, Actas de Congresos, Editoriales, etc.) representan porcentajes muy pequeños, lo que confirma que el foco principal es la publicación en revistas científicas revisadas por pares (Artículos y Revisiones).

#### ***Gráfico 4.***

##### *Análisis de los documentos por tipo.*



Fuente: Scopus 2025.

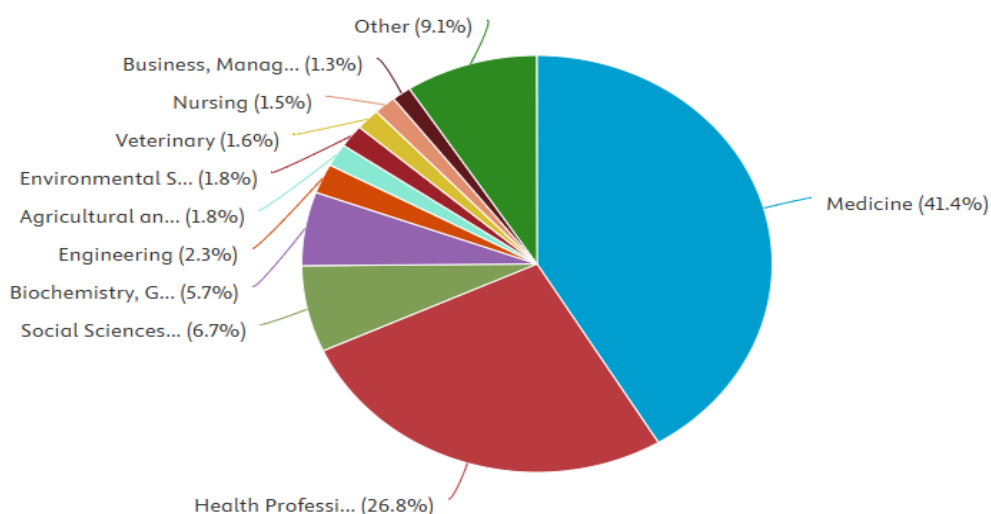
### *1.7. Análisis de Documentos por Área Temática.*

Esta gráfica circular (pie chart) revela en qué campos del conocimiento se publican predominantemente los artículos sobre "sports AND massage".

Núcleo Central: Medicina y Salud (67.9%): Las dos categorías principales dominan el panorama, lo cual es previsible dado el tema: Medicine (Medicina): 41.4%. Health Professions (Profesiones de la Salud): 26.8%. Implicación: Esto confirma que la investigación en tu área es fundamentalmente clínica y aplicada. Los estudios están enfocados en la prevención, tratamiento, rehabilitación y rendimiento físico, alineados con disciplinas como la Fisioterapia, la Medicina Deportiva y la Kinesiología.

**Gráfico 5.**

*Análisis de los documentos por área temática.*



Fuente: Scopus 2025.

**Campos Secundarios Importantes:**

Social Sciences (Ciencias Sociales): 6.7% y Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (Bioquímica...): 5.7% son las siguientes áreas más grandes.

Implicación: La inclusión de Ciencias Sociales sugiere investigaciones sobre el impacto social, psicológico o la percepción del masaje deportivo. La Bioquímica indica un enfoque en los mecanismos biológicos subyacentes del masaje (ej. marcadores inflamatorios, regeneración muscular).



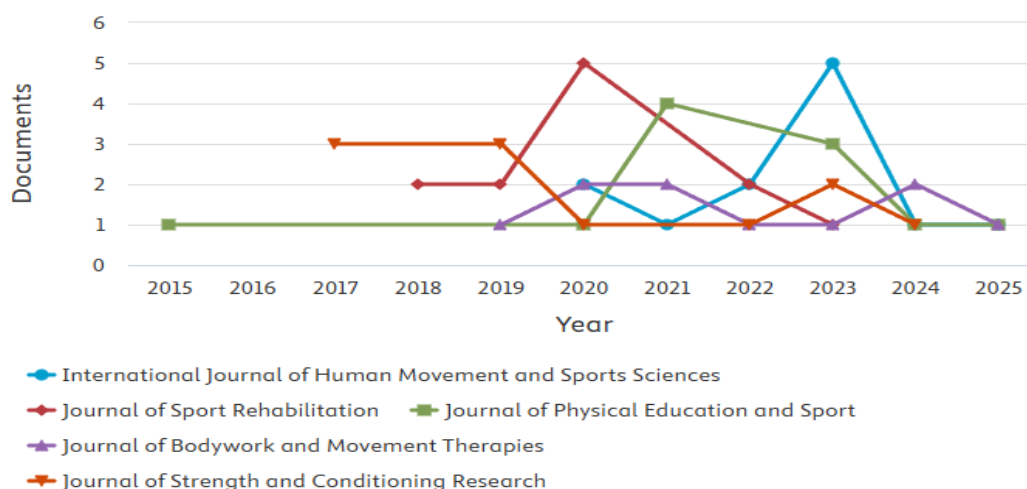
Otras Disciplinas: El resto de las áreas (Ingeniería, Veterinaria, Enfermería, etc.) representan porcentajes marginales, lo que demuestra que la influencia del masaje deportivo en estas áreas es menor.

### *1.8. Análisis de la Producción por año por fuente.*

El gráfico "Documents per year by source" desglosa cómo se distribuye la producción total de documentos por año (mostrada en el gráfico principal de línea azul) entre las cinco revistas científicas más activas en el área de "sports AND massage"(Gráfico 6).

**Gráfico 6.**

*Análisis de los documentos por año por fuente.*



Fuente: Scopus 2025.

Este análisis es crucial para identificar los canales de publicación clave y sus enfoques editoriales en la última década.

A diferencia de la tendencia total, la producción en las revistas individuales es altamente volátil y cíclica. Esto es típico en revistas especializadas donde el número de publicaciones sobre un tema específico depende de la aceptación de revisiones sistemáticas o de grandes proyectos de investigación:

Producción Máxima Individual: Ninguna revista mantiene un liderazgo constante. La revista con mayor productividad en un solo año es el Journal of Sport Rehabilitation (Línea

Roja), con 5 documentos en 2020, y el International Journal of Human Movement and Sports Sciences (Línea Azul), con 5 documentos en 2023.

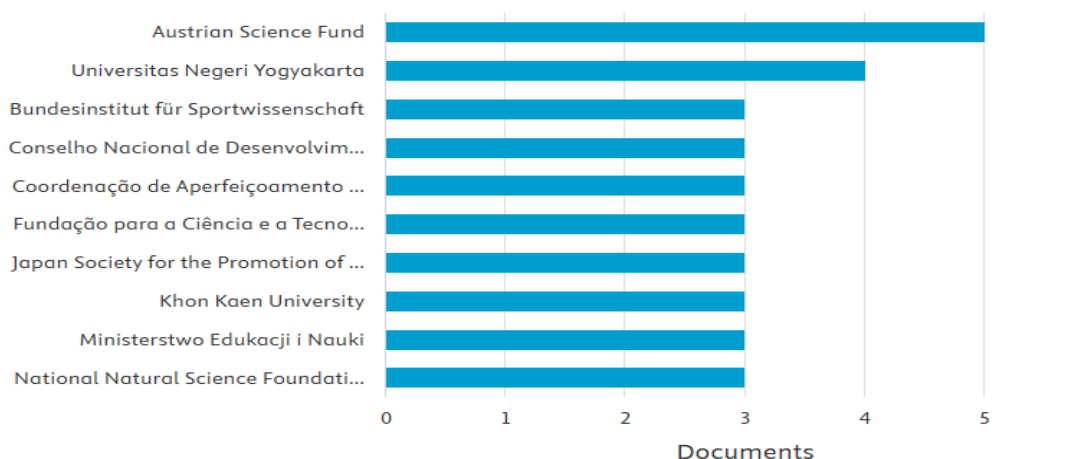
La gráfica muestra que los picos de la producción total (72 documentos en 2023 y 67 en 2021) están directamente influenciados por la actividad concentrada de estas revistas. Por ejemplo, el pico total de 2023 es impulsado por las altas contribuciones del International Journal of Human Movement and Sports Sciences (5 docs) y del Journal of Physical Education and Sport (3 docs).

### *1.9. Análisis de Documentos por Patrocinador de Financiación.*

La investigación sobre "deporte y masaje" no está impulsada por una única fuente de financiación, sino por una mezcla de agencias científicas nacionales europeas (Austria, Alemania), organismos de desarrollo de países BRICS (Brasil, China) e instituciones universitarias líderes (Universitas Negeri Yogyakarta). (Gráfico 7)

#### **Gráfico 7.**

##### *Análisis de los documentos por patrocinador de financiación.*



Fuente: Scopus 2025.

Esta gráfica de barras horizontales muestra qué organizaciones, agencias gubernamentales o instituciones han proporcionado la financiación para el mayor número de documentos en tu conjunto de datos filtrado ("sports AND massage", 2015-2025, Medicina).

Este análisis es crucial porque identifica las fuentes de apoyo financiero que impulsan la investigación en el área.

### **1. Liderazgo de Fondos Europeos y Nacionales**

Líder Absoluto: El Austrian Science Fund (Fondo Austríaco de Ciencia) se posiciona como el patrocinador principal, con aproximadamente 5 documentos. Esto indica que la investigación financiada por Austria tiene una presencia notable en este campo.

Patrocinio Institucional: La Universitas Negeri Yogyakarta (Indonesia) aparece en segundo lugar, con alrededor de 4 documentos. Este dato es significativo, ya que demuestra que la institución no solo es la más productiva en publicaciones (como vimos en un análisis anterior), sino que también autofinancia una parte importante de su propia investigación.

Fondo Alemán: El Bundesinstitut für Sportwissenschaft (Instituto Federal Alemán de Ciencias del Deporte) patrocina alrededor de 3 documentos, lo que resalta el apoyo gubernamental de Alemania a la investigación en ciencias del deporte.

### **2. Sólido Apoyo de Países de Habla Portuguesa y asiáticos**

Existe un grupo sólido de patrocinadores que apoyan la investigación con alrededor de 3 documentos cada uno, la mayoría de los cuales provienen de agencias gubernamentales:

Brasil y Portugal: El Conselho Nacional de Desenvolvimento... (CNPq, Brasil) y la Coordenação de Aperfeiçoamento do... (CAPES, Brasil), junto con la Fundação para a Ciência e a Tecnologia... (Portugal), demuestran un fuerte apoyo de los gobiernos brasileño y portugués a esta línea de investigación.

Asia: La Japan Society for the Promotion of... y la Khon Kaen University (Tailandia) representan un apoyo significativo de las instituciones y agencias japonesas y tailandesas.

Otros: El Ministerstwo Edukacji i Nauki (Polonia) y la National Natural Science Foundation of China (NSFC) también están presentes, confirmando la financiación estatal en Polonia y China (un país líder en producción de documentos).

## CONCLUSIONES

El recorrido histórico del masaje demuestra que esta práctica no es producto de un descubrimiento aislado, sino el resultado de miles de años de observación, intuición clínica y refinamiento cultural. Desde las primeras representaciones egipcias del 2500 a. C., donde se observan manipulaciones sobre pies y manos (TLC Massage School, 2024), hasta los avances contemporáneos basados en evidencia científica, el masaje ha acompañado al ser humano como una herramienta esencial para aliviar el dolor, restaurar la movilidad y favorecer el bienestar integral. Cada civilización aportó un elemento único, permitiendo que esta práctica evolucionara y se adaptara a nuevas concepciones de salud y cuerpo.

En Egipto, el masaje no solo aparecía en escenas funerarias, sino también en prescripciones médicas formales como las del Papiro Kahun, donde se recomendaba la fricción terapéutica para aliviar molestias de piernas y pantorrillas (UCL Digital Egypt, s. f.). Esto revela que, desde épocas tempranas, la manipulación manual era entendida como una intervención sistemática. La iconografía y la evidencia arqueológica, como aceites y ungüentos de propiedades antiinflamatorias identificadas mediante análisis químicos modernos, muestran cómo esta cultura integró el tacto, la medicina y los rituales como parte de un mismo sistema de cuidado (Rageot et al., 2023).

El mundo griego llevó esta práctica a un nivel conceptual más profundo. A través de Hipócrates y la tradición médica asociada a su escuela, el masaje se integró a un enfoque higiénico-preventivo basado en el equilibrio del cuerpo, el ejercicio y la fricción manual como parte de un régimen terapéutico completo (Hippocrates, s. f.). Su incorporación en las palestras, los baños y los santuarios de Asclepio evidencia que los griegos entendieron el valor fisiológico de la manipulación para mejorar la circulación, preparar la musculatura y facilitar la recuperación. Este enfoque holístico sentó las bases de la medicina occidental y del concepto moderno de terapia manual.

Roma heredó y perfeccionó estas ideas, convirtiendo al masaje en una práctica cotidiana y altamente profesionalizada. En las termas, gimnasios y hospitales militares, las fricciones, los ungüentos y el trabajo corporal formaban parte de protocolos estandarizados descritos por autores como Celsus y Galeno. Este último, en particular, comprendió la manipulación manual como un medio para regular funciones fisiológicas y preservar la salud, ubicando al

masaje dentro de un régimen general de vida que incluía ejercicio, descanso y hábitos higiénicos (Galen, 2022). La organización romana permitió que esta técnica alcanzara una sofisticación que influiría durante siglos.

En Oriente, China y Japón desarrollaron tradiciones propias que enriquecieron aún más la práctica manual. En China, el masaje anmo y posteriormente el Tui Na se integraron desde muy temprano a los sistemas médicos y a la teoría del Qi, consolidándose como terapias articuladas con la acupuntura y la fitoterapia (Acupuncture.com, n.d.). Japón, por su parte, transformó el anmo en estilos como el shiatsu, el cual, gracias a la labor de Gráficos como Namikoshi y Masunaga, adquirió reconocimiento internacional y se insertó en modelos terapéuticos contemporáneos. Estos aportes orientales ofrecieron una visión energética, técnica y filosófica que amplió la comprensión del masaje más allá del plano puramente muscular.

Finalmente, al conectar este legado histórico con la evidencia moderna revisada en este capítulo, se confirma que el masaje continúa evolucionando como una herramienta terapéutica válida y respaldada por estudios científicos recientes. Investigaciones actuales han demostrado que las maniobras manuales pueden modular mecanismos fisiológicos relacionados con el dolor, la circulación y la respuesta neuroendocrina (Moraska et al., 2021; WHO, 2024). Así, el masaje ha pasado de ser un gesto intuitivo de cuidado a convertirse en una intervención clínica con fundamento científico y aplicaciones en rehabilitación, deporte y salud pública. El análisis del origen y la evolución del masaje demuestra que esta práctica es, y seguirá siendo, un puente entre tradición, cultura y ciencia al servicio del bienestar humano.

## REFERENCIAS

- Abusir and Saqqara in the Year 2020 Collective. (2020). In M. Bárta, A. Sullivan, & R. Lucarelli (Eds.), *Abusir and Saqqara in the Year 2020* (conference volume / report). IRIS / University of Turin. [https://iris.unito.it/retrieve/3a07e8d8-e1ac-48bd-8a19-78a479b24102/Abusir\\_Saqqara\\_2020%20\\_Sullivan\\_Lucarelli%20%282%29.pdf](https://iris.unito.it/retrieve/3a07e8d8-e1ac-48bd-8a19-78a479b24102/Abusir_Saqqara_2020%20_Sullivan_Lucarelli%20%282%29.pdf)
- Acupuncture.com. (n.d.). A Brief History of Chinese Therapeutic Massage. [https://www.acupuncture.com/qigong\\_tuina/tuinahistory.htm](https://www.acupuncture.com/qigong_tuina/tuinahistory.htm)

- Al-Bedah, A. M., Ali, G. I., Abushanab, T. S., & Qureshi, N. A. (2017). Tui Na (or Tuina) Massage: A Minireview of Pertinent Literature, 1970-2017. *Journal of Complementary and Alternative Medical Research*, 3(1), 1–14. <https://doi.org/10.9734/JOCAMR/2017/32941>
- American Massage Therapy Association. (2022). *Massage therapy licensing and certification requirements*. AMTA. <https://www.amtamassage.org/career-guidance/state-requirements/>
- ArchDaily. (2023, 28 de junio). *The history of the Roman baths*. <https://www.archdaily.com/1002668/the-history-of-the-roman-baths>
- Archive.org — *The Genuine Works of Hippocrates* (ed. Adams), para consulta de textos hipocráticos en inglés. Recuperado de <https://archive.org/details/genuineworksofhi00tran>
- Aulus Cornelius Celsus. (n.d.). *De Medicina* (trad. W. G. Spencer). Recuperado de LacusCurtius — Penelope: <https://penelope.uchicago.edu/Thayer/E/Roman/Texts/Celsus/home.html>
- Brill / Staring, N. (2023). *The Saqqara Necropolis through the New Kingdom: biography of an ancient Egyptian cultural landscape*. Brill. <https://brill.com/display/book/9789004467149>
- British Museum. (s. f.). *Strigil* (colección — objeto). Recuperado de [https://www.britishmuseum.org/collection/object/G\\_1873-0820-2](https://www.britishmuseum.org/collection/object/G_1873-0820-2)
- Calleja-González, J., Mielgo-Ayuso, J., Ostojic, S. M., & Marqués-Jiménez, D. (2020). The importance of recovery in the application of resistance training: A systematic review. *Medicina*, 56(5), 235. <https://doi.org/10.3390/medicina56050235>
- Carreiro, J. E., Fortin, J., & Pomeroy, M. (2021). Infection control and hygiene considerations for manual therapists: Guidelines for safe practice. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 27, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.02.004>
- Cheatham, S. W., Kolber, M. J., Cain, M., & Lee, M. (2015). The effects of self-myofascial release using a foam roll or roller massager on joint range of motion, muscle recovery, and performance: A systematic review. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 10(6), 827–838. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4637917/>

- Christopoulou-Aletra, H., & Papavramidou, N. (2004). Methods used by the Hippocratic physicians for weight reduction. *World Journal of Surgery*, 28(5), 513–517.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15107945/>
- Dioscórides, P. (s. I d. C.). *De Materia Medica*. Recuperado de:  
[https://penelope.uchicago.edu/encyclopaedia\\_romana/aconite/materiamedica.html](https://penelope.uchicago.edu/encyclopaedia_romana/aconite/materiamedica.html)
- Discover Magazine. (2025, Feb 4). The Edwin Smith Papyrus sheds light on ancient Egyptian medicine. *Discover*. <https://www.discovermagazine.com/the-edwin-smith-papyrus-sheds-light-on-ancient-egyptian-medicine-47064>
- El-Kilany, E. (2021). Foot care and body care scenes in Saqqara: notes and catalogue. *Saqqara mission reports / Academia*. <https://minia.academia.edu/EngyElKilany>
- Elsevier. (2025). *Análisis bibliométrico de "sports AND massage" 2015-2025* [Reporte de la base de datos Scopus]. Datos recuperados el [7 de noviembre de 2025] de <http://inter.viewcentral.com/reg/proquest/PQCentralSpanish>
- Encyclopaedia Britannica. (s. f.). *Asclepiades of Bithynia*. Recuperado de <https://www.britannica.com/biography/Asclepiades-of-Bithynia>
- Field, T. (2022). Massage therapy research review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 48, 101566. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2022.101566>
- Galen. (2022). *Galen: Writings on Health (De Sanitate Tuenda)* (ed. y trad. P. N. Singer). Cambridge University Press.  
[https://assets.cambridge.org/97810091/59517/frontmatter/9781009159517\\_frontmatter.pdf](https://assets.cambridge.org/97810091/59517/frontmatter/9781009159517_frontmatter.pdf)
- Getty Museum. (s. f.). *Strigil (objetos de colección)*. Recuperado de <https://www.getty.edu/art/collection/object/103SNR>
- Green, M. (2018). *Galen and the World of Knowledge*. Cambridge University Press.  
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511921080>
- Gross, A. R., et al. (2024). *Massage for neck pain: systematic review and meta-analysis*. (Ejemplo de revisión clínica reciente). PubMed Central.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10900303/>
- Hankinson, R. J. (2008). *The Cambridge Companion to Galen*. Cambridge University Press.  
<https://doi.org/10.1017/CCOL9780521819541>

- He, Y., Yuan, H., & Yu, B. (2024). Research Progress on the Mechanism of Massage in Regulating Immune Function. *Journal of Contemporary Medical Practice*. [https://doi.org/10.53469/jcmp.2024.06\(08\).45](https://doi.org/10.53469/jcmp.2024.06(08).45)
- Hippocrates. (s. f.). *Airs, Waters, Places* (traducción y versión en línea). The Internet Classics Archive / MIT Classics. Recuperado de <http://classics.mit.edu/Hippocrates/airwatpl.html>
- IdealMassage.com. (n.d.). History of Massage. <https://www.myidealmassage.com/history>
- Karika. (s. f.). *History | Shiatsu*. <https://www.karika.co.uk/shiatsu-history>
- Levin, J., & Bradshaw, M. (2024). Prevalence and determinants of massage therapy use in the U.S.: Findings from the 2022 National Health Interview Survey. *Explore: The Journal of Science and Healing*, 20(4), 351–360. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2024.05.013>
- MDPI. (2022). *History of natural ingredients in cosmetics and their role in ancient preparations* (review). *Cosmetics*, 10(3), 71. <https://www.mdpi.com/2079-9284/10/3/71>
- Mercati, M. (2018, July 11). Ancient Chinese Tui Na Massage. *Mother Earth Living*. <https://www.motherearthliving.com/health-and-wellness/mind-and-body/tui-na-chinese-massage-zez01807zcoo>
- Metwaly, A. M., & Al-Sharawi, A. (2021). Traditional ancient Egyptian medicine: a review. *Journal of Herbal Medicine and Ethnopharmacology*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8459052/>
- Moraska, A. F., Keller, C., & Smith, J. C. (2021). Mechanisms of massage therapy on pain modulation: A review. *Pain Medicine*, 22(9), 1971–1980. <https://doi.org/10.1093/pm/pnab096>
- Moyer, C. A., Rounds, J., & Hannum, J. W. (2021). A meta-analysis of massage therapy research. *Frontiers in Psychology*, 12, 693154. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.693154>
- Museum of Fine Arts, Boston (MFA). (s. f.). *Oil flask (aryballos) depicting athletes* — colección. Recuperado de <https://collections.mfa.org/objects/153890>



- Namikoshi Shiatsu Europe / Japan Shiatsu College (historia e información institucional). (s. f.). *Namikoshi — historia del shiatsu y la institución*.  
<https://namikoshi.ch/en/shiatsu/hystory>
- National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH). (2023). *Massage therapy: What you need to know*. U.S. Department of Health and Human Services.  
<https://www.nccih.nih.gov/health/massage-therapy-what-you-need-to-know>
- Nomikos, N. N., Nomikos, G. N., & Kores, D. S. (2010). The use of deep friction massage with olive oil as a means of prevention and treatment of sports injuries in ancient times. *Archives of Medical Science*, 6(5), 642–645.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3298328/>
- Nomikos, N. N., Nomikos, G. N., & Kourkoutas, D. (2010). The use of deep friction massage with olive oil as a means of prevention and treatment of sports injuries in the ancient world. *Journal of the History of Medicine and Allied Sciences*.  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3298328/>
- Nunn, J. F. (ed./rev.). (1996; many modern reprints). *Ancient Egyptian Medicine*. Routledge. (Revisiones y ediciones modernas con comentarios disponibles en línea; ver reseñas recientes).  
<https://www.routledge.com/Ancient-Medicine/Nutton/p/book/9781032282824>
- Nutton, V. (2004). *Ancient Medicine* (3.<sup>a</sup> ed.). Routledge. Información del libro y ediciones:  
<https://www.routledge.com/Ancient-Medicine/Nutton/p/book/9781032282824>
- Nutton, V. (2004). *Ancient Medicine*. Routledge.  
<https://www.routledge.com/Ancient-Medicine/Nutton/p/book/9781032282824>
- OIP / University of Chicago. (Edwin Smith Papyrus resources). The Edwin Smith Surgical Papyrus — transliteration and commentary (Oriental Institute Publications).  
<https://isac.uchicago.edu/research/publications/oip/edwin-smith-surgical-papyrus-volume-1-hieroglyphic-transliteration>
- Pavli, A. (2024). *Asclepieia and therapeutic culture* — (artículo y revisión). Recuperado de  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10917557/> (repetido intencionalmente en el texto para enfatizar el rol de Asclepieia — citado en párrafos distintos)

- Pavli, A., et al. (2024). Asclepieia in ancient Greece: pilgrimage and healing practices. *Journal* / *PMC*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10917557/>
- Perseus / Scaife Viewer — *Hippocratic Corpus* (colección de obras hipocráticas en texto griego y traducciones). Recuperado de <https://scaife.perseus.org/library/urn:cts:greekLit:tlg0627/>
- PRISMA. (2021). *PRISMA 2020 flow diagram*. <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram>
- PROSPERO. (2021). Protocol: Shiatsu for preventing and treating health conditions (CRD42021243311). *PROSPERO International prospective register of systematic reviews*. [https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display\\_record.php?RecordID=243311](https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?RecordID=243311)
- Rageot, M., et al. (2023). Biomolecular analyses enable new insights into ancient Egyptian embalming and material practices. *Scientific Reports* / *PMC*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9908542/>
- Research article — *Greek Medicine Practice at Ancient Rome* (Santacroce et al., 2017). *PMC article*. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5750616/>
- ResearchGate / Academia — artículos sobre iconografía del strigil y prácticas atléticas en Grecia (varios autores). Ejemplo: *Forging Movement: The Strigil in Athenian Vase Painting*. Recuperado de <https://www.academia.edu/>
- ResearchGate / NOVA. (2021). *The Gynaecological Papyrus Kahun* (translation and commentary — PDF). [https://novaresearch.unl.pt/files/42842036/2021\\_The\\_Gynaecological\\_Papyrus\\_Kahun.pdf](https://novaresearch.unl.pt/files/42842036/2021_The_Gynaecological_Papyrus_Kahun.pdf)
- Saqqara Mission Reports (Polish–Egyptian Mission). (2020). Saqqara: research 2020 — field season report. [https://www.academia.edu/45068849/Saqqara\\_research\\_2020](https://www.academia.edu/45068849/Saqqara_research_2020)
- Saryono, F., Nurliani, N., & Listiandi, A. (2020). The effect of sports massage on ankle joint range of motion and sprint performance. *Journal of Physical Education and Sport*, 20(4), 1686–1691. <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.04229>
- Scholarly review on Asclepiades and methodist medicine (Cambridge/Irish Journal resources). Recuperado de <https://www.cambridge.org/core/journals/irish-journal-of-psychological-medicine/article/greek-physician-asclepiades-of-bithynia-124-40-bc->

[and-his-contribution-to-thinking-about-mental-illness/BA16D3B3B5EE733031E9FEFE10C07AE2](#)

Shiatsu Network / AOBTA. (2019). *The 100th Anniversary of Shiatsu* (AOBTA member library PDF).

[https://cdn.ymaws.com/aobta.org/resource/resmgr/docs/member\\_library/the\\_100th\\_anniversary\\_of\\_shi.pdf](https://cdn.ymaws.com/aobta.org/resource/resmgr/docs/member_library/the_100th_anniversary_of_shi.pdf)

Shizuto Masunaga / ITM Online. (s. f.). *Zen Shiatsu: The legacy of Shizuto Masunaga*.

International Traditional Medicine online. <https://www.itmonline.org/arts/shiatsu.htm>

Simplesources / Archaeology Magazine. (2021). The pursuit of wellness — self-care and foot massage in ancient Egypt (feature). *Archaeology Magazine*.

<https://www.archaeology.org/issues/september-october-2021/collection/wellness-egypt-foot-massage/the-pursuit-of-wellness/>

SimplyMassage. (2024). *The history of massage therapy: From ancient to modern times*.

SimplyMassage Wellness Center. <https://simplymassage.com/history-of-massage/>

SimplyMassage. (2025). *Swedish massage and the legacy of Per Henrik Ling*.

SimplyMassage Wellness Center. <https://simplymassage.com/swedish-massage-per-henrik-ling/>

SoHoInChina. (2024). Discovering Chinese Massage Culture: History and Techniques. <https://www.sohoinchina.com/massage-culture/>

Soranus of Ephesus — secondary discussion on neonatal manipulation (Dunn, 1995).

*Archives of Disease in Childhood* (letter). Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7552600/>

Sorei Gakuen. (s. f.). *Anma, massage, and shiatsu — overview of traditional Japanese massage*.

<https://www.sorei.ac.jp/en/toyoigaku/anma/>

Staring, N. (2023). *The Memphite Necropolis at Saqqara in the New Kingdom* (chapter / open access PDF).

<https://orbi.uliege.be/bitstream/2268/297181/1/9789004467149-60376.pdf>

Studies on lipid and residue analysis (review). (2019). ‘Old food, new methods’: recent developments in lipid analysis for ancient residues. *Journal / ResearchGate*.

[https://www.researchgate.net/publication/379952348\\_'Old\\_food\\_new\\_methods'\\_recent\\_developments\\_in\\_lipid\\_analysis\\_for\\_ancient\\_foodstuffs](https://www.researchgate.net/publication/379952348_'Old_food_new_methods'_recent_developments_in_lipid_analysis_for_ancient_foodstuffs)

- TLC Massage School. (2024). *History and origins of massage therapy*. TLC Massage School Texas. <https://tlcmassageschool.com/history-of-massage-therapy/>
- Traditional Chinese Massage, An Mo, Tui Na. (n.d.). China Panorama – Traditional Chinese Massage. <https://www.itourchina.com/Panorama/traditional-chinese-massage.htm>
- Tsiompanou, E. (2013). Hippocrates — timeless still. *Journal/Review* [Artículo en PubMed Central]. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3704070/>
- UCL Digital Egypt for Universities. (n.d.). Kahun Gynaecological Papyrus — translation and commentary (Digital Egypt). <https://www.ucl.ac.uk/museums-static/digitalegypt/med/birthpapyrus.html>
- UNESCO World Heritage Centre. (s. f.). *Sanctuary of Asclepius at Epidaurus*. Recuperado de <https://whc.unesco.org/en/list/491/>
- Various museum collections (Getty Museum, British Museum, MFA). (n.d.). Records on strigils, alabastrons and oil flasks (catalogue entries providing material culture evidence). Getty Museum: <https://www.getty.edu/art/collection/object/103SW5> ; British Museum: <https://www.britishmuseum.org/collection>; MFA: <https://collections.mfa.org/objects/153890>
- Vincenot, M., et al. (2025). A long view of pain in ancient sources: implications for the history of therapeutics. *Journal / PMC*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11970827/>
- Wikipedia contributors. (2024). *Shiatsu* and *Anma* entries. En Wikipedia, The Free Encyclopedia. Recuperado de <https://en.wikipedia.org/wiki/Shiatsu> y <https://en.wikipedia.org/wiki/Anma>
- Wikipedia contributors. (n.d.). Tui Na. In *Wikipedia, The Free Encyclopedia*. Retrieved from [https://en.wikipedia.org/wiki/Tui\\_na](https://en.wikipedia.org/wiki/Tui_na)
- World Health Organization (WHO). (2023). *WHO releases guidelines on chronic low back pain*. <https://www.who.int/news/item/07-12-2023-who-releases-guidelines-on-chronic-low-back-pain>
- World Health Organization (WHO). (2024). *Rehabilitation: Key facts*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation>
- World History Encyclopedia. (2013). *Roman Baths*. [https://www.worldhistory.org/Roman\\_Baths/](https://www.worldhistory.org/Roman_Baths/)

## **CAPÍTULO II**

# **INFLUENCIA FISIOLÓGICA DEL MASAJE SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL**

### **RESUMEN**

Este capítulo explora cómo el masaje, más allá de actuar sobre músculos y tejidos, tiene un impacto profundo y directo sobre el sistema nervioso central (SNC). A lo largo del texto se muestra que, cuando se aplican técnicas manuales, se activan distintos receptores presentes en la piel y los músculos. Estos receptores envían señales a la médula espinal y al cerebro, modulando la percepción del dolor mediante mecanismos como la conocida “puerta del dolor”, lo que ayuda a que la sensación dolorosa se reduzca y se procese de forma más equilibrada.

El capítulo explica también cómo el masaje influye en el sistema nervioso autónomo. Las investigaciones revisadas demuestran que esta intervención favorece la activación del sistema parasimpático, responsable de los procesos de calma y recuperación. Esto se refleja en la disminución del ritmo cardíaco, la reducción del cortisol (la hormona del estrés) y una sensación general de relajación física y mental. Además, se detalla la manera en que el masaje impacta los estados inhibitorios y excitatorios del cerebro. La inhibición regula la estabilidad neuronal, mientras que la excitación participa en la memoria y la plasticidad. El masaje ayuda a equilibrar ambos estados, reduciendo la hiperactividad nerviosa y promoviendo bienestar.

El capítulo concluye con la relación del masaje en enfermedades del SNC como Parkinson, Alzheimer, esclerosis múltiple y trastornos postictus. La evidencia señala mejoras en dolor, espasticidad, ansiedad, sueño y calidad de vida cuando el masaje se integra en programas de rehabilitación.

### **PALABRAS CLAVE**

Sistema Nervioso central- Masaje- Rehabilitación- GABA

## **ABSTRACT**

This chapter examines the physiological mechanisms through which massage influences the central nervous system (CNS), emphasizing its effects on sensory modulation, autonomic regulation, and neurochemical balance. The review shows that manual techniques activate cutaneous and muscular mechanoreceptors whose signals ascend through the spinal cord, modulating nociceptive transmission via mechanisms such as the “gate control theory.” This process contributes to reduced pain perception and more stable sensory processing, particularly in individuals with central sensitization.

The chapter also highlights the influence of massage on the autonomic nervous system. Evidence indicates a shift toward parasympathetic dominance, reflected in reduced heart rate, decreased cortisol levels, and improved vagal activity, all of which support relaxation and emotional regulation. Furthermore, massage promotes the release of neuromodulators such as endorphins and serotonin, reinforcing its role in reducing stress and enhancing psychological well-being.

A detailed analysis is provided on inhibitory and excitatory states of the CNS. Massage supports inhibitory pathways mediated by GABAergic activity which stabilize neuronal firing and prevent hyperexcitability. At the same time, it helps regulate excitatory glutamatergic activity involved in plasticity and memory, preventing overstimulation that may contribute to neurological dysfunction.

Finally, the chapter discusses the relevance of these mechanisms in conditions such as stroke, Parkinson’s disease, Alzheimer’s disease, multiple sclerosis, and other neurodegenerative disorders. The evidence reviewed suggests improvements in pain, spasticity, agitation, sleep quality, and emotional well-being when massage is integrated into multimodal rehabilitation programs.

## **KEYWORDS**

Central Nervous System - Massage - Rehabilitation - GABA

## INTRODUCCIÓN

El sistema nervioso central está conformado principalmente por dos estructuras fundamentales: el cerebro y la médula espinal. Tal como explica la revisión de NCBI Bookshelf, “the nervous system is divided into the central nervous system (CNS) and the peripheral nervous system. The CNS includes the brain and spinal cord” (StatPearls, 2022). De manera complementaria, la Cleveland Clinic describe que “Your central nervous system (CNS) is a processing center that manages everything that your body does, from your thoughts and feelings to your movements” (Cleveland Clinic, 2023). Ambas fuentes coinciden en que el SNC funciona como el núcleo de control corporal y mental: recibe, procesa y envía información que regula las funciones del organismo. Además, gracias a la protección del cráneo, la columna vertebral, las meninges y el líquido cefalorraquídeo, opera dentro de un entorno altamente resguardado frente a impactos, toxinas y otros agentes externos (StatPearls, 2022; Cleveland Clinic, 2023).

Respecto a su funcionamiento, el SNC cumple tres tareas esenciales: recibir estímulos sensoriales, integrar la información y generar respuestas motoras o autonómicas. OpenStax detalla claramente que “The brain and the spinal cord are the central nervous system... They receive sensory input, integrate information, and produce motor outputs” (OpenStax, 2022). TeachMePhysiology añade que “The CNS, working in tandem with the peripheral nervous system (PNS), allows the body to control and react to stimuli” (Banks, 2022). A través de complejas redes neuronales y señales electroquímicas, el SNC coordina funciones vitales como la respiración y el ritmo cardíaco, al mismo tiempo que participa en procesos conscientes como el razonamiento, el movimiento voluntario, el lenguaje o la memoria. Mientras la médula espinal actúa como vía de transmisión y centro de reflejos, el cerebro interpreta, planifica y regula conductas, emociones y respuestas corporales.

La importancia del SNC radica en que es el centro de mando del organismo y el responsable de mantener la homeostasis y de facilitar la adaptación al entorno. Así lo expresa Medical News Today al señalar que “The central nervous system controls thought, movement, and emotion, as well as breathing, heart rate, hormones, and body temperature” (Newman, 2023). De manera similar, Kenhub lo define como “the supreme command center of the body ... receives, integrates, processes, and generates neural impulses that control all

the bodily functions” (Kenhub, 2023). Debido a este papel central, cualquier alteración o lesión puede afectar la cognición, la movilidad, las emociones o las funciones autonómicas, destacando la necesidad de su protección y cuidado permanente.

El masaje, lejos de ser una simple técnica de manipulación, constituye una intervención capaz de influir de manera directa sobre el sistema nervioso. Su efecto comienza con la activación de mecanorreceptores presentes en la piel, músculos y tejido conectivo, cuyos impulsos viajan hacia la médula espinal y luego hacia áreas superiores del SNC. Según Shi, Zhu y Lee (2023), este proceso contribuye a regular la “puerta” del dolor, disminuyendo la transmisión nociceptiva y normalizando la respuesta sensorial, especialmente en personas con sensibilización central. Esto demuestra que el masaje no solo genera relajación, sino que desencadena respuestas neurológicas profundas que influyen en la percepción del dolor.

La evidencia científica también demuestra que el masaje actúa sobre el sistema nervioso autónomo regulando el balance entre las ramas simpática y parasimpática. Durante la sesión, es común que el organismo transite hacia un predominio parasimpático, lo que se asocia con relajación, disminución del ritmo cardíaco y estabilización de la presión arterial. Fazeli et al. (2020) evidencian que esta respuesta se acompaña de un aumento en la variabilidad de la frecuencia cardíaca, indicador de mayor actividad vagal y mejor regulación del sistema nervioso central. Esto contribuye a reducir estrés, ansiedad y carga mental, factores que impactan directamente la salud neural.

Además, el masaje impulsa la liberación de sustancias neuroquímicas relacionadas con el bienestar y el control del dolor. Estudios recientes han mostrado que las terapias manuales activan circuitos del tronco encefálico y del tálamo responsables de liberar endorfinas y serotonina, generando efectos analgésicos y de bienestar emocional (Stenbäck et al., 2024; Van Pelt et al., 2021). Esta interacción entre estímulos periféricos y respuestas centrales mejora el estado emocional y disminuye el dolor percibido, favoreciendo una rehabilitación integral.

A nivel cortical, se ha demostrado que el masaje puede favorecer la neuroplasticidad y la reorganización funcional del SNC. Investigaciones con neuroimagen muestran que técnicas como el Tui Na producen cambios en el córtex sensorimotor, especialmente en personas con lesiones neurológicas, facilitando la recuperación motora (Chen et al., 2023).



Asimismo, Triscoli et al. (2023) documentaron efectos positivos del tacto sobre la función cerebral en más de 12 000 participantes, reforzando la idea de que el masaje estimula procesos adaptativos del SNC y potencia su capacidad de reorganización. Otro aspecto clave es su influencia sobre el eje neuroendocrino e inmunológico. El masaje puede reducir la actividad del eje hipotálamo, hipófisis, adrenal y disminuir marcadores inflamatorios, favoreciendo un ambiente neuroquímico estable. Van Pelt et al. (2021) y Lowery et al. (2025) muestran que estos cambios contribuyen a la reparación muscular, reducen estrés y fatiga central, y promueven un mejor funcionamiento cognitivo y motor.

Estudios recientes sugieren que el masaje también incide en procesos como el sueño, la atención y el estado de alerta cerebral. Ntoumas et al. (2025) demostraron mejoras significativas en la calidad del sueño en personas con insomnio tras recibir masaje. No obstante, revisiones sistemáticas como la de Mak et al. (2024) señalan que, aunque los hallazgos son prometedores, la evidencia aún es moderada, por lo que recomiendan integrar el masaje en programas interdisciplinarios que incluyan ejercicio terapéutico, educación y apoyo psicológico. Esto permite maximizar su impacto sobre el sistema nervioso central y fortalecer su uso dentro de una práctica clínica basada en la evidencia.

## *2.1. Estado Inhibitorio*

El estado inhibitorio del sistema nervioso central (SNC) describe el conjunto de mecanismos que reducen o regulan la probabilidad de que las neuronas generen potenciales de acción. Este proceso depende principalmente de la neurotransmisión GABA, la cual se manifiesta en dos modalidades: inhibición fásica, rápida y sináptica, e inhibición tónica, sostenida y extra sináptica. La inhibición tónica establece un “nivel de fondo” que regula el umbral de disparo neuronal y la ganancia de la red. Se ha demostrado que los receptores GABA<sub>A</sub> con subunidades extra sinápticas (por ejemplo,  $\delta$  o  $\alpha 5$ ) median este efecto prolongado y modulan la excitabilidad neuronal de manera célula-específica (Bogaj et al., 2023). Además, la variabilidad en la composición de subunidades receptoras influye en la farmacología y dinámica del control inhibitorio, lo que contribuye a mantener la estabilidad y prevenir la hiperexcitabilidad cortical (Villalobos, 2024). Estos hallazgos refuerzan la importancia del balance entre inhibición y excitación como base funcional del procesamiento neuronal eficiente (Kujala et al., 2024).

A nivel de microcircuito, el estado inhibitorio emerge de la interacción coordinada entre diversos tipos de interneuronas, como las células parvalbúmina-positivas (PV), somatostatina-positivas (SST) y VIP-positivas, las cuales aplican inhibición sobre compartimentos celulares específicos (Keijser & Sprekeler, 2023). Estas interneuronas permiten tanto una inhibición focal como circuitos de desinhibición, en los que la inhibición de una célula inhibitoria libera la actividad de las neuronas excitatorias, facilitando cambios rápidos entre modos funcionales como atención o procesamiento sensorial (Villalobos, 2024). Los mecanismos metabotrópicos mediados por receptores GABA<sub>B</sub> contribuyen adicionalmente a una modulación lenta y prolongada, ajustando la liberación de neurotransmisores y la ganancia de la red (Keijser & Sprekeler, 2023). En conjunto, estas interacciones aseguran que el estado inhibitorio no sea estático, sino un proceso dinámico y adaptable según las demandas del entorno neuronal (Bogaj et al., 2023).

Desde una perspectiva funcional, el estado inhibitorio influye directamente en la organización temporal y la estabilidad de la actividad cerebral, regulando la sincronización de oscilaciones neuronales, la selectividad sensorial y la prevención de la excitabilidad excesiva (Kujala et al., 2024). Cambios en la tonicidad GABAérgica y en la plasticidad de interneuronas específicas se asocian con procesos de aprendizaje y memoria, así como con la recuperación funcional tras lesiones neurológicas (Villalobos, 2024). La evidencia reciente sugiere que variaciones en la densidad y distribución de receptores GABA<sub>A</sub> se correlacionan con el rendimiento cognitivo en tareas de memoria de trabajo y atención, confirmando el papel del componente inhibitorio como regulador de la cognición (Kujala et al., 2024). En síntesis, el equilibrio entre excitación e inhibición constituye el principio homeostático que garantiza la eficacia funcional y la estabilidad del sistema nervioso central (Keijser & Sprekeler, 2023; Villalobos, 2024).

## *2.2. Estado Excitatorio*

El estado excitatorio del sistema nervioso central (SNC) se refiere a la probabilidad y frecuencia con la que las neuronas generan potenciales de acción en respuesta a señales sinápticas. Este proceso depende principalmente de la neurotransmisión glutamatérgica, donde el glutamato activa receptores ionotrópicos como AMPA, NMDA y kainato que

permiten la entrada de cationes, y receptores metabotrópicos (mGluR) que modulan la excitabilidad de manera más lenta. En conjunto, estos mecanismos determinan tanto la intensidad como la duración de la despolarización postsináptica, conGráficoando así la ganancia general del circuito neuronal (Neves et al., 2023; StatPearls Authors, 2022).

La dinámica del estado excitatorio depende de múltiples factores: la densidad de receptores, la permeabilidad al calcio (especialmente a través de los receptores NMDA), la eficacia de la recuperación sináptica y la función de los transportadores EAATs encargados de retirar el glutamato de la hendidura sináptica (Neves et al., 2023; Nicosia et al., 2024). En condiciones normales, este proceso es esencial para fenómenos como la potenciación a largo plazo (LTP) y la formación de memoria. Sin embargo, cuando la entrada excitatoria supera la capacidad de regulación homeostática, ya sea por una recaptura deficiente de glutamato o una sobre activación de los receptores NMDA, se desencadena excitotoxicidad que puede ocasionar daño neuronal (Neves et al., 2023; Nicosia et al., 2024).

En los microcircuitos neuronales, el estado excitatorio resulta de la interacción precisa entre neuronas glutamatérgicas y los mecanismos inhibitorios y gliales que regulan su actividad. La sincronización de oscilaciones, como las ondas gamma, y la propagación de señales dependen directamente de la relación entre excitación e inhibición dentro de la red (Neves et al., 2023; StatPearls Authors, 2022). Además, procesos como la potenciación o depresión sináptica, así como la inserción o retirada de subunidades de receptores AMPA y NMDA, modifican la sensibilidad de las sinapsis, permitiendo que una red pase de un estado de baja actividad a uno de alta responsividad frente a estímulos relevantes (Neves et al., 2023; Nicosia et al., 2024). Las células gliales (en especial los astrocitos) también desempeñan un papel esencial, regulando las concentraciones extracelulares de glutamato y participando en su reciclaje mediante el ciclo glutamato–glutamina; por lo tanto, cualquier alteración glial puede predisponer al circuito a estados de hiper excitabilidad (Neves et al., 2023; Murawska-Ciałowicz et al., 2024).

El masaje puede influir en el estado excitatorio del SNC a través de una combinación de vías sensoriales, autonómicas y neuroquímicas. Según revisiones y metaanálisis recientes, las intervenciones táctiles (massage/touch) generan efectos consistentes sobre variables

fisiológicas y psicológicas, como la reducción del estrés y del dolor, así como la mejora del bienestar emocional. Además, estos efectos dependen de factores como la presión, la duración y el contexto social en el que se realiza la intervención (Packheiser et al., 2024; Packheiser et al., 2024, Nat Hum Behav).

Los ensayos experimentales también sugieren que el masaje puede incrementar marcadores asociados con estados de calma, tales como la activación vagal o la variabilidad de la frecuencia cardíaca (HRV), además de modular niveles de cortisol. Igualmente, puede estimular la liberación de neuromoduladores vinculados a la recompensa y la vinculación social, como la oxitocina, lo cual contribuye a disminuir el tono excitatorio tanto en estructuras corticales como subcorticales (Packheiser et al., 2024; Chen et al., 2023). Estos procesos indican que el masaje favorece un equilibrio neuronal menos proclive a la hiperexcitabilidad, apoyándose en la reducción del estrés sistémico y la activación de vías parasimpáticas relacionadas con redes fronto-límbicas (Packheiser et al., 2024; Chen et al., 2023).

Además, se ha propuesto que la masoterapia influye en la homeostasis del glutamato a través de la entrada aferente táctil. La activación de fibras mecano-sensibles, incluidas las fibras CT del tacto afectivo, estimula circuitos somatosensoriales y límbicos que interactúan con sistemas reguladores como el eje vagal y el eje hipotálamo-hipófisis. Estos sistemas promueven la liberación de neuromoduladores (oxitocina, dopamina) que reducen la respuesta de amenaza y atenúan la excitabilidad cortical (Handlin et al., 2023; Chen et al., 2023). A nivel tisular, la mecanotransducción producida por la presión manual puede generar respuestas antiinflamatorias y favorecer la secreción de factores neurotróficos, como el BDNF, lo cual influye directamente en la plasticidad sináptica y aumenta la resiliencia neuronal frente a estados de sobreexcitación (Murawska-Ciałowicz et al., 2024; Packheiser et al., 2024).

La evidencia contemporánea que incluye revisiones sistemáticas, estudios neuroendocrinos y ensayos experimentales respalda que el masaje ayuda a reducir factores que promueven la excitabilidad excesiva como el estrés, el cortisol y el arousal fisiológico. Al mismo tiempo, activa rutas que favorecen la regulación y estabilidad de la actividad

neuronal, Sin embargo, la magnitud de estos beneficios depende de variables como el tipo de masaje, la población intervenida y el contexto en que se desarrolla la terapia (Packheiser et al., 2024; Murawska-Ciałowicz et al., 2024)

### *2.3. Enfermedades del sistema nervioso central*

El término enfermedades del sistema nervioso central abarca un conjunto amplio de trastornos que comprometen tanto el encéfalo como la médula espinal. Entre ellos se incluyen el accidente cerebrovascular (ictus/isquemia), la enfermedad de Alzheimer y otras demencias, la esclerosis múltiple (EM), la enfermedad de Parkinson y patologías neurodegenerativas como la ELA. Aunque cada una presenta manifestaciones clínicas distintas, comparten mecanismos patológicos comunes como inflamación neurogénica, estrés oxidativo, disfunción mitocondrial y procesos de excitotoxicidad mediados por glutamato (Neves et al., 2023; Nicosia et al., 2024).

En el caso del ictus isquémico, la liberación masiva de glutamato y la hiperactivación de receptores ionotrópicos provocan un ingreso excesivo de calcio, activación de calpaínas y rutas de muerte celular que explican la pérdida acelerada de tejido durante la fase aguda (Neves et al., 2023). En las demencias y otras enfermedades neurodegenerativas, suelen coexistir inflamación crónica y alteraciones en el manejo de neurotransmisores, lo que acelera la degeneración de sinapsis y neuronas (Neves et al., 2023; Nicosia et al., 2024). Estas bases fisiopatológicas no solo determinan los síntomas clínicos déficits motores, cognitivos o autonómicos, sino también las dianas terapéuticas potenciales, como la reducción de excitotoxicidad, la neuro protección y el control de la inflamación. De allí que intervenciones no farmacológicas que modulan el estrés, la actividad autonómica o la respuesta inflamatoria puedan aportar beneficios complementarios (Neves et al., 2023; Packheiser et al., 2024).

En el accidente cerebrovascular y su fase de rehabilitación, las terapias manuales como el masaje, las técnicas miofasciales o el masaje administrado por cuidadores se han estudiado como complemento para disminuir espasticidad y dolor, así como para facilitar el control del tono muscular y la higiene postural. Metaanálisis y revisiones de ensayos clínicos muestran resultados variados, pero con efectos potencialmente favorables cuando estas

intervenciones se integran dentro de programas multimodales de rehabilitación (Liu et al., 2022; Packheiser et al., 2024).

Ensayos clínicos y estudios de series de casos también reportan disminución de la espasticidad percibida, mejoría del confort y reducción del dolor en personas post-ictus que reciben masaje como parte del abordaje multidisciplinario. Sin embargo, la calidad metodológica desigual requiere prudencia y la necesidad de contar con RCTs mejor diseñados (Liu et al., 2022; Zhang et al., 2022). Desde una perspectiva fisiológica, la estimulación táctil, el aumento de la actividad vagal reflejado en la HRV, la reducción del cortisol y los ajustes en la excitabilidad segmentaria pueden explicar cómo estas intervenciones contribuyen a crear un entorno más propicio para la neuroplasticidad y el aprendizaje motor tras la lesión (Liu et al., 2022; Packheiser et al., 2024). En conjunto, la evidencia actual sugiere beneficios potenciales si el masaje se aplica de forma protocolizada y dentro de programas estructurados de rehabilitación, aunque persiste la necesidad de estandarizar técnicas, dosis y métodos de evaluación (Liu et al., 2022; Packheiser et al., 2024).

En enfermedades como el Parkinson y la esclerosis múltiple ambas con una alta carga de síntomas motores y no motores, la literatura reciente muestra que las intervenciones manuales pueden reducir dolor, fatiga, tensión muscular y, en algunos casos, espasticidad. Distintos estudios han encontrado mejoras en dolor y fatiga en personas con EM tras programas de masaje o terapias manuales (Salarvand et al., 2021; Zhang et al., 2022). De manera similar, investigaciones más recientes han evaluado técnicas tradicionales como el Gua Sha o la reflexología en Parkinson, mostrando resultados preliminares alentadores en cuanto a alivio de dolor y mejoría del bienestar, aunque se requieren RCTs más robustos para confirmar su eficacia y seguridad (Xu et al., 2024; Salarvand et al., 2021).

Los mecanismos potenciales que explican estos beneficios incluyen: (1) reducción de la inflamación local y sistémica gracias a respuestas antiinflamatorias derivadas de la mecanotransducción; (2) modulación neuroendocrina, con disminución del cortisol e incremento de la actividad vagal y de neuromoduladores como la oxitocina en contextos sociales de contacto; y (3) ajustes en la excitabilidad espinal que facilitan la participación en

terapias activas y favorecen una mejor disposición al movimiento (Zhang et al., 2022; Xu et al., 2024). Aunque la evidencia es prometedora, la variabilidad metodológica de los estudios obliga a interpretar los hallazgos con cautela y a promover investigaciones más rigurosas con medidas objetivas de función neurológica.

En el caso de las demencias, como la enfermedad de Alzheimer, el masaje y el tacto terapéutico han mostrado utilidad particular en el manejo de síntomas conductuales y emocionales. Revisiones recientes indican que intervenciones breves como masajes de manos, cabeza o pies realizadas por cuidadores o terapeutas pueden reducir episodios de agitación y mejorar el bienestar subjetivo del paciente, además de disminuir la carga emocional del cuidador (Liu et al., 2023; Packheiser et al., 2024).

Entre los mecanismos propuestos destacan la activación de vías afectivas del tacto incluidas las fibras CT, la liberación de neuropéptidos como la oxitocina, la disminución del cortisol y la inducción de un estado parasimpático que atenúa el arousal y la reactividad emocional. Estos efectos, en conjunto, contribuyen a reducir conductas disruptivas asociadas a la demencia (Liu et al., 2023; Packheiser et al., 2024). Aunque los beneficios suelen observarse a corto plazo y existe heterogeneidad en los protocolos, las guías clínicas recomiendan considerar el masaje como una herramienta complementaria para el manejo de síntomas conductuales en demencia, siempre que se aplique con supervisión y con formación adecuada para cuidadores (Liu et al., 2023; Packheiser et al., 2024).

### **Pregunta problema**

El sistema nervioso central es el responsable de como sentimos, nos movemos y respondemos al mundo, por eso, cuando aplicamos masaje, no solo trabajamos sobre la piel y los músculos, sino también sobre procesos internos que pueden calmar, estimular o equilibrar la actividad del cerebro, por todo lo anterior surge la siguiente pregunta problema:

¿Como influyen las técnicas del masaje en los mecanismos fisiológicos del sistema nervioso central, especialmente en los estados inhibitorio y excitatorio del cerebro, y como influye en las diferentes enfermedades del sistema nervioso central?

## **Objetivo general**

Comprender como actúa el masaje sobre el sistema nervioso central, explicando sus efectos sobre los estados inhibitorios y excitatorios del cerebro, así como su impacto en las diferentes enfermedades del sistema nervioso central.

## **METODOLOGÍA**

La presente revisión sistemática se diseñó para analizar críticamente el estado del conocimiento sobre los imaginarios docentes acerca de la diversidad cultural escolar en la literatura académica reciente.

Para garantizar la transparencia, rigurosidad y reproducibilidad del proceso, se aplicaron las directrices metodológicas establecidas por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Moher et al., 2009, citado en Duk et al., 2019), (Figura 1).

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo durante un periodo definido entre 2015 y 2025, en la base de datos Scopus que es especializada y de alto impacto en el campo objeto de estudio.

### **2.4. Población y muestra**

El proceso de selección se estructuró en cuatro fases siguiendo el diagrama de flujo PRISMA: De 1,014 documentos científicos se trabajó con los de la última década (2015 – 2025) con 324 documentos científicos. De ellos se trabajó con la categoría de medicina 263, solo artículos científicos 174, en inglés 141, utilizando las categorías de ejercicio, masaje y sistema nervioso 98 y artículos de open Access 55 documentos. El motor de búsqueda fue TITLE-ABS-

KEY ( nervous AND system AND massage ) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2026 AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "MEDI" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) AND ( LIMIT-TO ( LANGUAGE , "English" ) ) AND ( LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Massage" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Exercise" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Nervous System" ) ) AND ( LIMIT-TO ( OA , "all" ) )



Etapas de Selección	Criterio de Búsqueda Aplicado	Documentos Incluidos	Documentos Excluidos
<b>Identificación</b>	Búsqueda inicial por motor (TITLE-ABS-KEY)	<b>1,014</b>	---
<b>Paso 1</b>	Última década (2015 – 2025)	<b>324</b>	690
<b>Paso 2</b>	Categoría de Medicina (MEDI)	<b>263</b>	61
<b>Paso 3</b>	Solo Artículos Científicos (ar)	<b>174</b>	89
<b>Paso 4</b>	Idioma Inglés (English)	<b>141</b>	33
<b>Paso 5</b>	Palabras clave: Exercise, Massage, Nervous System	<b>98</b>	43
<b>Paso 6</b>	Acceso Abierto (OA)	<b>55</b>	43

**Figura 1.** PRISMA. Basado en Scopus 2025.

- **Identificación:** Se registraron todos los artículos obtenidos de la búsqueda inicial en las bases de datos.
- **Cribado (Screening):** Se eliminaron los duplicados y se aplicaron los criterios de exclusión a partir del título y resumen de cada documento.
- **Elegibilidad:** Los artículos preseleccionados pasaron a la lectura completa de su texto. Se excluyeron aquellos que, tras la lectura, no cumplían con los criterios de inclusión temáticos o metodológicos.
- **Inclusión:** Se determinó el conjunto final de 45 artículos que cumplieron con todos los requisitos para el análisis cualitativo y la síntesis de resultados.

Para cada artículo incluido, se diseñó una matriz de extracción de datos que permitió registrar la siguiente información:

- **Datos Básicos:** Autor(es), año de publicación, país de la investigación, tipo de estudio (empírico o teórico).

- Diseño Metodológico: Enfoque cualitativo, muestra, instrumentos de recolección de datos.
- Resultados Clave: Concepciones, creencias o imaginarios identificados sobre la diversidad cultural.
- Implicaciones: Conclusiones principales para la práctica pedagógica o la formación docente.

El análisis de datos se realizó mediante una síntesis temática y categórica de corte deductivo e inductivo (Duk et al., 2019; Castro, 2017).

Codificación Deductiva: Se aplicaron las categorías conceptuales definidas previamente en la introducción (ej. diversidad como "déficit o problema" vs. diversidad como "recurso o enriquecimiento").

Codificación Inductiva: Se identificaron categorías emergentes y patrones recurrentes en los hallazgos de los estudios (ej. resistencia al cambio, folclorización de la cultura, necesidad de formación específica).

Análisis Crítico: Se contrastaron los imaginarios identificados con las prácticas pedagógicas reportadas en los estudios para determinar la tensión entre la retórica oficial y la actuación real del profesorado.

Este enfoque permitió una comprensión profunda de los significados que circulan en la realidad educativa y cómo estos imaginarios influyen directamente en la calidad y la equidad de la educación.

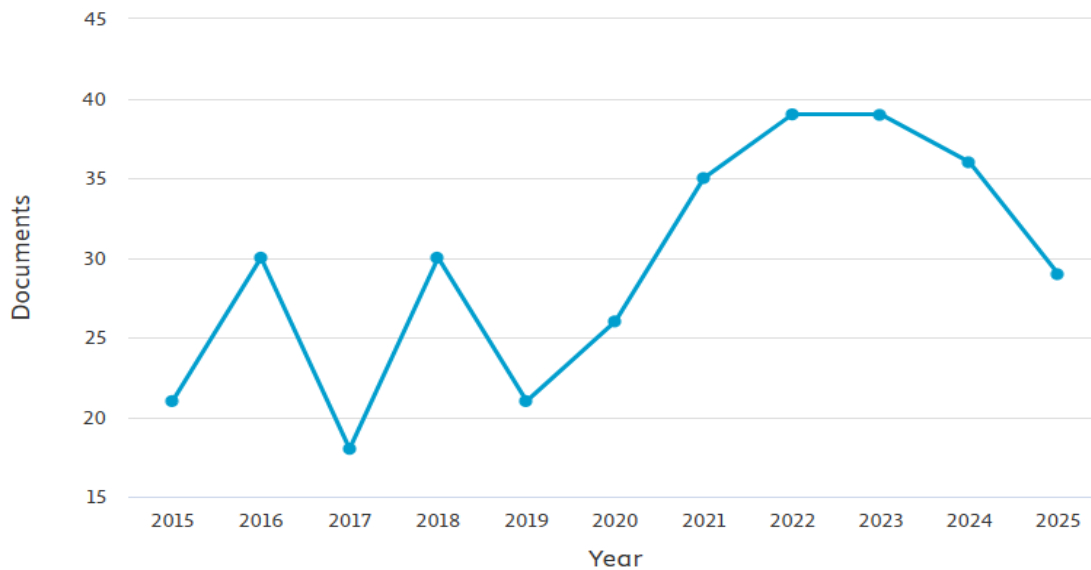
## **RESULTADOS**

### *2.5. Documentos por año*

Esta sección presenta la interpretación del gráfico de línea titulado "Documents by year" (Documentos por año). El objetivo es describir la evolución de la cantidad de publicaciones científicas registradas anualmente desde 2015 hasta 2025, identificando los patrones de crecimiento, los picos de producción y los puntos de menor actividad, basándose exclusivamente en los datos visualizados. (Gráfico 1)

**Gráfico 1.**

***Análisis documentos por año.***



**Fuente: Scopus 2025.**

La gráfica utiliza el Eje X para representar el tiempo (años 2015 a 2025) y el Eje Y para mostrar la cantidad de documentos (de 15 a 45).

El Comienzo y la Volatilidad Inicial (2015 – 2019). El periodo inicial se caracteriza por una producción inestable, marcada por subidas y caídas pronunciadas: 2015, el periodo comienza con 21 documentos. 2016, hay un aumento significativo hasta alcanzar los 30 documentos, el primer pico del estudio. 2017, se registra el punto más bajo de todo el periodo, con solo 18 documentos. 2018, la producción se recupera de manera notable, volviendo a alcanzar los 30 documentos. 2019, vuelve a caer a 21 documentos.

**El Crecimiento Sostenido y el Pico Máximo (2020 – 2023)**

A partir de 2020, la tendencia se vuelve claramente ascendente, señalando un incremento sostenido en la producción: 2020, la producción sube a 26 documentos. 2021, se observa un salto considerable, llegando a 35 documentos, superando todos los picos anteriores. 2022 y 2023, estos dos años representan el nivel máximo de producción del periodo analizado, con 39 documentos en cada año.

### **La Disminución en el Cierre del Periodo (2024 – 2025)**

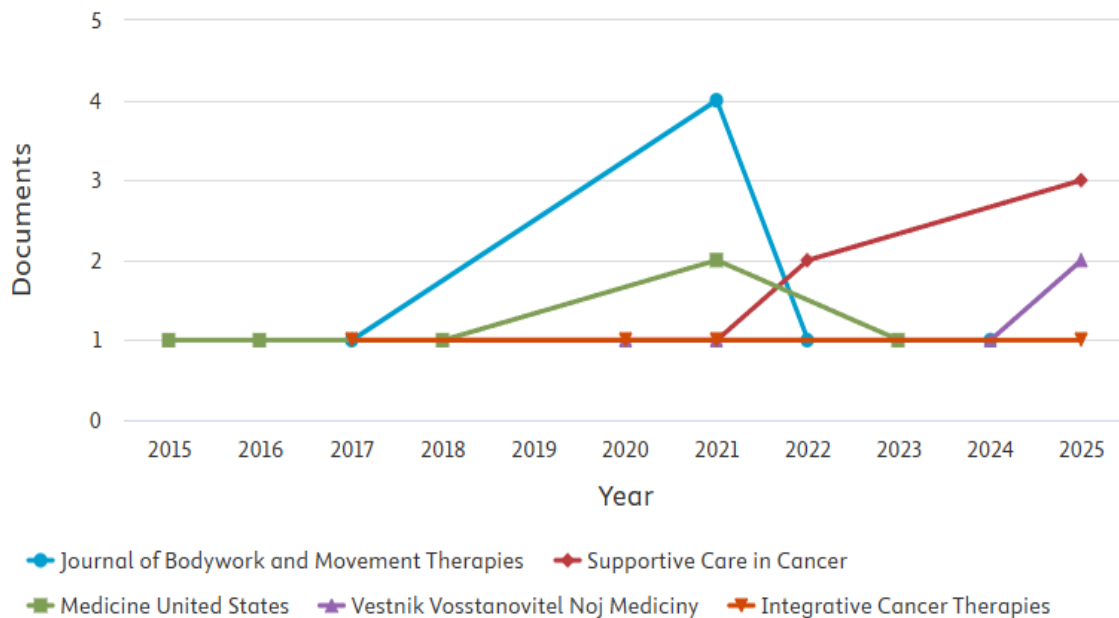
Después de alcanzar el máximo, los dos últimos años del periodo muestran un descenso en la producción: 2024, la cantidad de documentos disminuye a 36. 2025, continúa el descenso, cerrando la serie con 29 documentos. La gráfica ilustra que la investigación sobre el tema tuvo un crecimiento general a lo largo de la década, superando una fase de alta volatilidad (2015-2019) para alcanzar su mayor productividad en el bienio 2022-2023 (39 documentos).

### **2.6. Documentos por año según la fuente**

Este análisis se centra en el gráfico de línea titulado "Documents per year by source" (Documentos por año por fuente). La gráfica compara el número de publicaciones anuales (Eje Y) para las cinco principales fuentes (revistas o publicaciones) durante el periodo de 2015 a 2025 (Eje X). El objetivo es identificar qué fuentes han contribuido con la mayor cantidad de documentos en cada año y describir sus respectivas tendencias de publicación. (Gráfico 2).

**Gráfico 2.**

***Análisis documentos por año según la fuente.***



**Fuente: Scopus 2025.**

### **La evolución general de la producción de documentos**

El análisis de la producción total anual de documentos (Gráfico 1) revela una tendencia general de crecimiento en la investigación relacionada con el tema central del estudio a lo largo de la última década, aunque este crecimiento no fue lineal.

El inicio del periodo se caracterizó por una marcada inestabilidad y fluctuación en el número de publicaciones. La producción comenzó en 21 documentos (2015) y experimentó un primer pico en 2016 (30 documentos). Sin embargo, esta actividad fue seguida por una caída abrupta en 2017 (18 documentos), registrando el mínimo absoluto del periodo. La producción se recuperó notablemente en 2018 (30 documentos), igualando el máximo anterior, lo que sugiere una respuesta positiva de la comunidad científica. No obstante, una nueva recesión en 2019 (21 documentos) cerró esta fase, marcando el fin del periodo de altibajos.

A partir de 2020, la investigación entró en una fase de crecimiento sostenido y acelerado, lo que indica un interés creciente y una mayor inversión en el área. La producción escaló de 21 documentos en 2019 a 35 documentos en 2021. El punto de máxima producción se alcanzó en el bienio 2022-2023, con 39 documentos publicados anualmente. Este pico establece el nivel más alto de productividad en la década, sugiriendo un momento de consolidación y madurez de la investigación sobre el tema.

Hacia el final del periodo, la producción experimentó un ligero retroceso después de los años pico. La cifra descendió a 36 documentos en 2024 y finalizó en 29 documentos en 2025. Si bien 29 documentos siguen siendo una cifra de producción media-alta comparada con los primeros años, la disminución podría interpretarse como una estabilización o el inicio de una nueva fase en el ciclo de publicación. El análisis de las fuentes (Gráfico 2) revela que la variación en la producción total de documentos está fuertemente influenciada por el comportamiento puntual de publicaciones clave, en particular en el año 2021.

#### **A. La Estabilidad vs. la Explosividad**

Se observa un contraste claro entre las fuentes: Fuentes Estables, la revista *Integrative Cancer Therapies* destaca por su extrema consistencia, aportando un documento anualmente durante los 11 años. Fuentes Volátiles, el *Journal of Bodywork and Movement Therapies* es el ejemplo más claro de alta volatilidad. Tras un largo periodo de contribución estable (1

documento anual de 2015 a 2020), experimentó un pico explosivo de 4 documentos en 2021, representando el máximo de una fuente en el periodo. Sin embargo, su producción cayó drásticamente a 1 documento al año siguiente, lo que sugiere que su pico fue un evento puntual y no una tendencia sostenida.

#### B. Factores Clave en el Crecimiento Reciente

El año 2021 fue el punto de inflexión impulsado por tres fuentes principales que mostraron crecimiento:

- *Journal of Bodywork and Movement Therapies* (4 documentos).
- *Medicine United States* (2 documentos).
- *Supportive Care in Cancer* (1 documento, manteniéndose).

Hacia el cierre del periodo, la revista *Supportive Care in Cancer* mostró la tendencia ascendente más importante y sostenida. A diferencia de otras que tuvieron picos puntuales (como el *Journal of Bodywork*), esta fuente aumentó su producción de 1 documento (2015-2021) a 2 documentos (2022) y, finalmente, a 3 documentos en 2025, posicionándose como la principal fuente de contribución al final del periodo. De igual manera, *Vestnik Vosstanovitel Noi Mediciny* mostró un crecimiento de 1 a 2 documentos en 2025, indicando un reciente aumento en su actividad relacionada con el tema de estudio.

La investigación sobre el tema ha pasado de una etapa de baja y errática producción a una de madurez y alta productividad alcanzada en 2022-2023. El impulso de esta fase de crecimiento fue catalizado por eventos puntuales de alta publicación en revistas especializadas como el *Journal of Bodywork and Movement Therapies* en 2021. Sin embargo, la sostenibilidad de la investigación futura parece estar ligada a fuentes que muestran un crecimiento más gradual y sostenido, como *Supportive Care in Cancer*, la cual lideró la contribución individual en el año 2025.

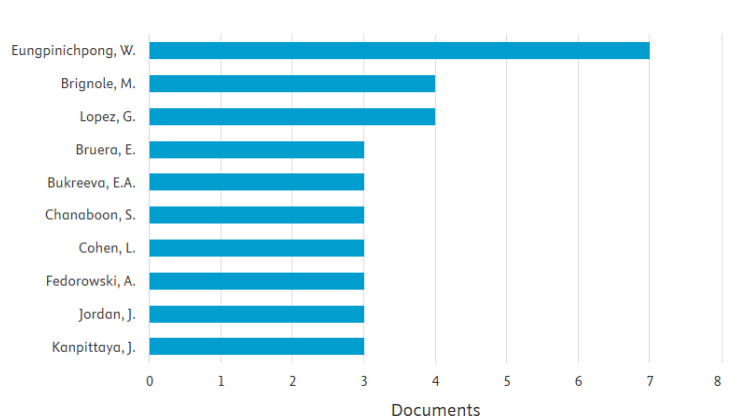
#### 2.7. Documentos por autor

Esta grafica se centra en la distribución de la autoría dentro del conjunto de documentos analizados. El gráfico de barras horizontal (Documentos por Autor) compara la productividad de los diez autores con la mayor contribución, permitiendo identificar la estructura de la

colaboración y el grado de concentración de la investigación en Gráficos clave. El objetivo es determinar si la producción científica está dominada por unos pocos investigadores o si se apoya en una base amplia de contribuyentes. (Gráfico 3).

**Gráfico 3.**

***Análisis documentos por autor.***



**Fuente: Scopus 2025.**

**1. El Fenómeno del Liderazgo Unipersonal**

El análisis de la autoría revela una marcada asimetría en la contribución, donde un solo investigador se destaca claramente por encima del resto:

Líder Absoluto: Eungpinichpong, W. ha publicado 7 documentos, lo que lo posiciona como el autor más prolífico del estudio con una ventaja considerable sobre sus colegas.

Concentración de la Producción: La contribución de Eungpinichpong, W. representa una porción significativa del total de documentos producidos por este grupo de élite. Este fuerte liderazgo sugiere que este autor es un Gráfico central o un investigador principal que coordina múltiples proyectos de investigación en el área de estudio.

**2. El Segundo Nivel de Productividad Compartida**

Inmediatamente por debajo del líder, se encuentra un grupo de autores con una producción consistente y destacada, que comparten el segundo escalón en importancia dentro de esta clasificación:

Autores de Segundo Nivel: Brignole, M. y Lopez, G. empatan con 4 documentos publicados cada uno.

Significado: Estos autores representan colaboradores de alto rendimiento que mantienen un flujo constante de publicaciones. Aunque su número de documentos es menor que el del líder, su contribución es vital para sostener el cuerpo de conocimiento que se está analizando. La cifra de 4 documentos muestra que probablemente han participado en varios estudios independientes o en la coordinación de grupos de trabajo.

### **3. La Base Amplia de Colaboradores (El Nivel de Tres Documentos)**

El hallazgo más significativo en la estructura de la autoría es la gran concentración de investigadores en el nivel de 3 documentos. Siete de los diez autores listados pertenecen a esta categoría, lo que indica una base sólida de colaboración:

Composición del Grupo: Autores como Bruera, E., Bukreeva, E.A., Chanaboon, S., Cohen, L., Fedorowski, A., Jordan, J. y Kanpittaya, J. han contribuido con 3 documentos cada uno.

Implicación en la Colaboración: Este patrón sugiere que existe una amplia red de investigadores que participan activamente en al menos tres proyectos de estudio. Esto es un indicador positivo de la salud del campo de estudio, pues muestra que la producción no recae únicamente en los dos o tres autores principales, sino que se distribuye a través de una base de especialistas recurrentes. Es probable que muchos de estos autores colaboren entre sí y con el líder del campo (Eungpinichpong, W.).

La distribución de documentos por autor ilustra una estructura jerárquica de contribución. El campo está claramente encabezado por un líder altamente productivo (Eungpinichpong, W. con 7 documentos), quien probablemente dirige gran parte de la investigación. Por debajo, existe una base de colaboración fuerte y homogénea conformada por una mayoría de autores que contribuyen consistentemente con 3 a 4 documentos. Esta estructura indica un campo maduro donde la investigación está siendo impulsada tanto por un líder influyente como por una amplia red de especialistas.

### **2.8. Documentos por afiliación.**

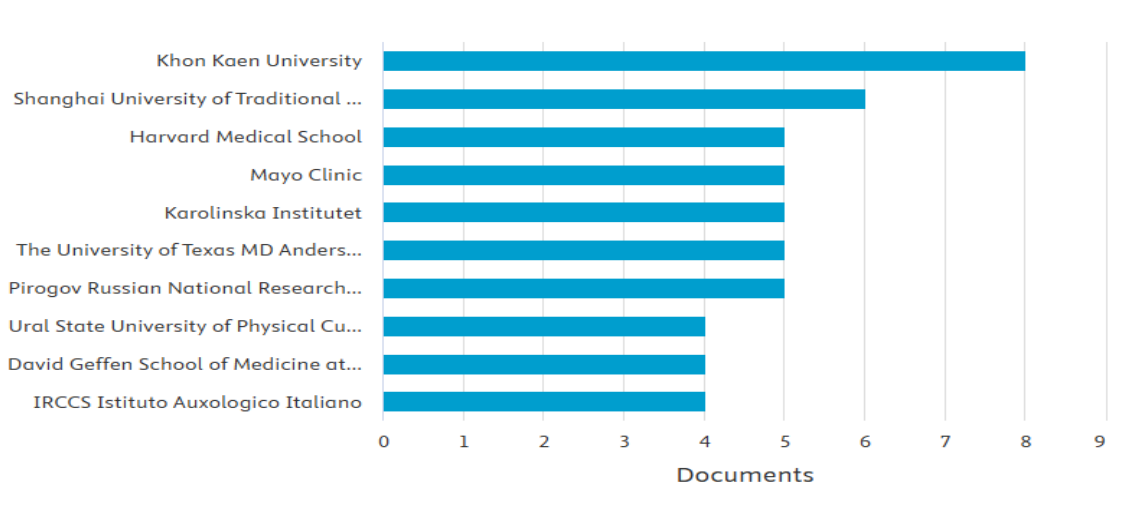
Este informe se centra en el análisis del gráfico de barras horizontal titulado "Documents by affiliation" (Documentos por afiliación), el cual ilustra la contribución de las diez principales instituciones de procedencia de los autores en el conjunto de documentos científicos analizados. El objetivo es identificar los centros de investigación líderes en la



producción de conocimiento sobre el tema de estudio, destacando la concentración geográfica y la importancia de ciertas universidades y hospitales en este campo. (Gráfico 4).

**Gráfico 4.**

***Análisis documentos por afiliación.***



**Fuente: Scopus 2025.**

El análisis de las afiliaciones muestra que la producción científica está dominada por una institución específica, seguida por un grupo de alto rendimiento, lo que indica una concentración de experiencia en pocos centros:

**Líder Absoluto (8 Documentos):** Khon Kaen University se establece como la institución líder indiscutible, con una contribución de 8 documentos. Este nivel de producción sugiere que esta universidad alberga el principal grupo de investigación o al autor más prolífico (como se identificó previamente a Eungpinichpong, W., cuyo apellido es de origen tailandés, al igual que la ubicación de esta universidad). Su liderazgo es notablemente superior al de cualquier otra institución.

**Segundo Centro de Producción (6 Documentos):** En el segundo lugar se encuentra la Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, con 6 documentos. Este hecho resalta la importancia de las instituciones de medicina tradicional y oriental en la investigación de este tema.

Existe un grupo notable de cinco instituciones de prestigio internacional que comparten un alto nivel de productividad, generando un empate en la contribución y mostrando una amplia diversidad geográfica y de tipos de institución (universidades, hospitales y clínicas):

- Cinco Instituciones con 5 Documentos:
  1. Harvard Medical School (EE. UU.)
  2. Mayo Clinic (EE. UU.)
  3. Karolinska Institutet (Suecia)
  4. The University of Texas MD Anderson Cancer Center (EE. UU.)
  5. Pirogov Russian National Research Medical University (Rusia)

Implicaciones: La presencia de estas instituciones, que incluyen centros de investigación de cáncer de renombre mundial (como MD Anderson) y hospitales de prestigio (Mayo Clinic y Karolinska Institutet), subraya la alta calidad y relevancia clínica de la investigación. El empate en 5 documentos sugiere que existe una red de colaboración global con una capacidad de producción muy similar entre estos centros.

#### **La Base de Apoyo y las Afiliaciones Específicas**

Finalmente, se identifica un grupo de instituciones que contribuyen con un número menor, pero significativo, de publicaciones, sirviendo como la base de apoyo a la producción científica:

- Instituciones con 4 Documentos:
  1. Ural State University of Physical Culture (Rusia)
  2. David Geffen School of Medicine at UCLA (EE. UU.)
  3. IRCCS Istituto Auxologico Italiano (Italia)

La inclusión de una institución especializada en cultura física (Ural State University) y una en psiquiatría/rehabilitación (IRCCS Istituto Auxologico Italiano) confirma la naturaleza multidisciplinaria del tema de estudio, que abarca la medicina física, la oncología (por la presencia de centros de cáncer) y las terapias tradicionales.

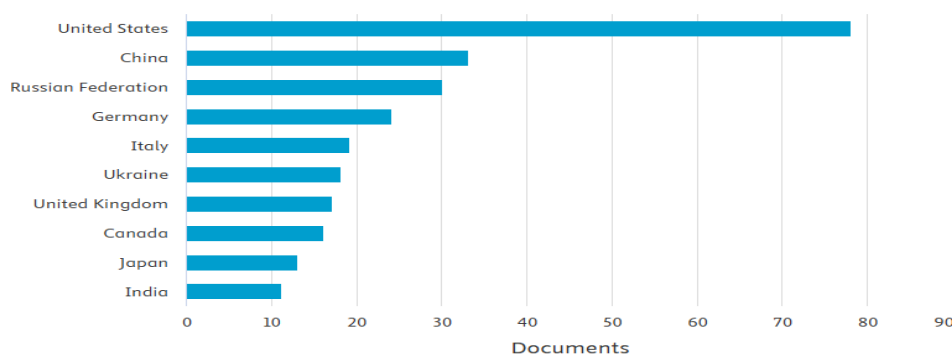
La distribución por afiliación revela que la investigación analizada está altamente concentrada geográficamente y por institución. El campo es liderado por centros de Asia (Tailandia y China), lo que puede estar relacionado con la naturaleza del tema y la medicina tradicional. Sin embargo, el campo se ve fuertemente reforzado por la participación de instituciones médicas y universitarias de élite de Norteamérica y Europa (EE. UU., Suecia, Rusia e Italia). La diferencia de producción entre el líder (8 documentos) y el grupo principal (5 documentos) indica que la producción científica del tema se canaliza principalmente a través de uno o dos grupos de investigación muy activos a nivel mundial.

## *2.9. Documentos por país o territorio.*

Este informe titulado "Documents by country or territory" (Documentos por país o territorio). La gráfica es fundamental para identificar las principales potencias globales en la investigación del tema analizado, comparando la cantidad total de documentos publicados por los diez países o territorios más productivos. Este análisis permite comprender la distribución geográfica de la experiencia y la inversión en este campo de estudio. (Gráfico 5).

### *Gráfico 5.*

#### *Análisis documentos por país o territorio.*



Fuente: Scopus 2025.

El gráfico revela que la producción científica en este campo está fuertemente dominada por un solo país, que establece una brecha significativa con el resto del mundo:

Líder con Gran Ventaja: United States (Estados Unidos) se posiciona como el líder global con la mayor cantidad de publicaciones, cerca de 78 documentos (la barra se extiende hasta casi la línea de 80).

Concentración de Investigación: La producción de Estados Unidos es más del doble que la del segundo país en la lista. Este liderazgo absoluto sugiere que Estados Unidos posee la mayor infraestructura de investigación, financiamiento, y la mayor cantidad de autores e instituciones activas en el tema, confirmando la predominancia observada en la presencia de la Harvard Medical School, Mayo Clinic, y The University of Texas MD Anderson Cancer Center en las afiliaciones.

Inmediatamente después de Estados Unidos, se encuentra un grupo de naciones que, aunque no alcanzan el volumen del líder, demuestran ser actores clave y altamente productivos en la investigación global:

China: Ocupa el segundo lugar con aproximadamente 33 documentos. Este dato subraya el papel de China, representado en afiliaciones previas como la Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, como una potencia emergente o consolidada en la investigación relacionada con el tema.

Russian Federation (Federación Rusa): Se sitúa muy cerca de China, con aproximadamente 31 documentos. Esta cifra, junto con la presencia de la Pirogov Russian National Research Medical University y la Ural State University en el análisis de afiliaciones, confirma la sólida base de investigación rusa en este campo.

Germany (Alemania): Contribuye con un número significativo, cerca de 25 documentos, manteniendo la presencia de Europa Occidental en el cuarteto principal.

A continuación, sigue un grupo de países que forman la base de la contribución global, con un volumen de documentos que se concentra entre 15 y 20:

Italia y Ucrania: Ambos países muestran una contribución muy similar, con aproximadamente 19 documentos cada uno. La producción de Italia está respaldada por instituciones como el IRCCS Istituto Auxologico italiano, y la fuerte presencia de Ucrania es notable.

United Kingdom (Reino Unido): Contribuye con cerca de 18 documentos.

Canadá: Se ubica justo detrás con aproximadamente 17 documentos.

La inclusión de Italia, Ucrania, Reino Unido y Canadá muestra que la investigación está bien distribuida a lo largo de Europa y Norteamérica, actuando como un complemento fundamental a la producción de los países líderes.

#### **Contribuciones Menores y la Expansión Asiática**

En la parte inferior del *top ten* se encuentran dos naciones asiáticas que, aunque con menor volumen en este ranking, señalan una participación en crecimiento:

Japan (Japón): Contribuye con aproximadamente 13 documentos.

India: Cierra la lista con cerca de 11 documentos.

Estas cifras indican que, si bien la investigación está dominada por América del Norte, Europa y los dos principales países asiáticos, hay una base de investigación en desarrollo en otras potencias asiáticas.

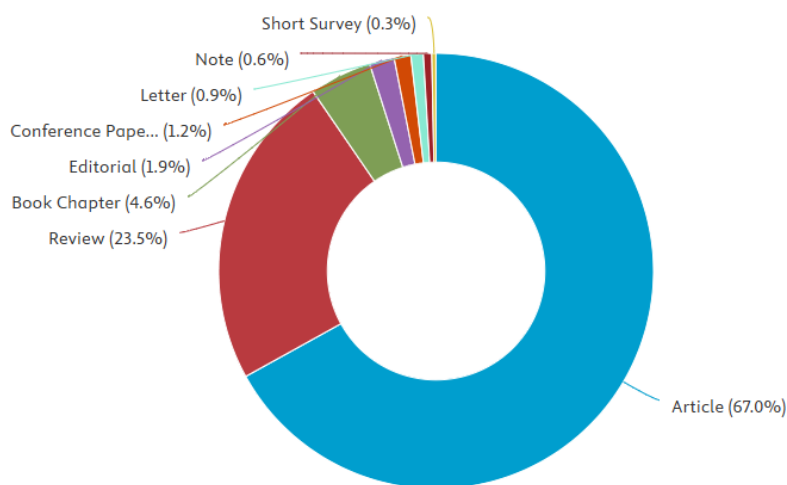
El análisis geográfico de la producción científica confirma que la investigación en este campo es de naturaleza global, pero con una alta concentración de liderazgo. Estados Unidos es, por amplio margen, la principal potencia productora. El resto de la producción se distribuye principalmente entre China, Rusia y Alemania, complementados por un sólido grupo de países europeos (Italia, Ucrania, Reino Unido) y Canadá. Esta distribución subraya que el conocimiento sobre este tema se genera en un eje que va desde las grandes economías occidentales hasta las potencias de investigación en Asia y Europa del Este.

#### **2.10. Documentos por tipo**

La gráfica ilustra la composición estructural del conjunto de publicaciones científicas analizadas, desglosando la muestra total en diferentes categorías (artículos, revisiones, capítulos de libro, etc.) y mostrando la contribución porcentual de cada una. Este análisis es crucial para entender el tipo de literatura que domina el campo: si se enfoca en investigación original (artículos) o en la síntesis del conocimiento. (Gráfico 6).

**Gráfico 6.**

***Análisis documentos por tipo.***



**Fuente: Scopus 2025.**

El hallazgo más significativo de la gráfica es la clara y abrumadora predominancia de un solo tipo de documento, lo cual es típico en campos de investigación activa:

Artículos (Article): Constituyen la inmensa mayoría de la literatura, representando el 67.0% del total de documentos.

Implicación: Una proporción tan alta de artículos científicos indica que el campo de estudio está fuertemente centrado en la generación de datos e investigación original. Esto confirma que la base de conocimiento se construye a través de estudios empíricos y la publicación de nuevos hallazgos, lo cual es característico de una disciplina activa y en desarrollo. Este dato también es coherente con el filtro inicial que se aplicó en el prisma para buscar solo artículos ("ar").

**La Importancia de la Síntesis del Conocimiento (Revisiones)**

El segundo tipo de documento más frecuente, con una gran diferencia respecto al resto, son las revisiones.

Revisiones (Review): Aportan el 23.5% del total de documentos.

**Implicación:** Que casi una cuarta parte de la literatura sean revisiones es vital. Esto significa que la comunidad científica dedica un esfuerzo considerable a sintetizar, analizar críticamente y resumir los hallazgos originales (los Artículos). Las revisiones son fundamentales para establecer el estado del arte, identificar lagunas de conocimiento y guiar futuras investigaciones, mostrando que el campo está en una fase de maduración donde se requiere la consolidación de la información dispersa.

#### **Contribuciones Secundarias y Literatura de Apoyo**

El resto de las categorías de documentos, aunque necesarias, conforman una porción minoritaria de la producción total, sumando en conjunto menos del 10% de la muestra.

**Capítulos de Libro (Book Chapter):** Contribuyen con un 4.6%. Estos documentos suelen proporcionar un contexto más amplio y detallado, indicando que el conocimiento del tema también se consolida en formatos académicos más extensos.

**Editoriales (Editorial):** Representan el 1.9% de los documentos. La presencia de editoriales sugiere un diálogo activo y la publicación de opiniones o comentarios de expertos sobre temas candentes de la investigación.

**Documentos Menores (Menos del 1.5% cada uno):**

**Conference Paper (Documento de Conferencia):** Aporta solo un 1.2%, indicando que una pequeña parte de la investigación se presenta primero en congresos antes de su publicación formal o que los documentos de congreso no están bien indexados en la base de datos utilizada.

**Letter (Carta):** Con un 0.9%, estas suelen ser comunicaciones breves, comentarios a otros artículos o reportes preliminares.

**Note (Nota):** Representa un 0.6%.

**Short Survey (Encuesta Breve):** Es la categoría menos representada, con solo 0.3%.

La estructura de la producción científica en este campo está claramente definida por la alta prioridad de la investigación original (67.0% Artículos), complementada fuertemente por un enfoque en la síntesis y el metaanálisis (23.5% Revisiones). Casi el 90% de la literatura se concentra en estas dos formas de publicación académica principal. La baja proporción de

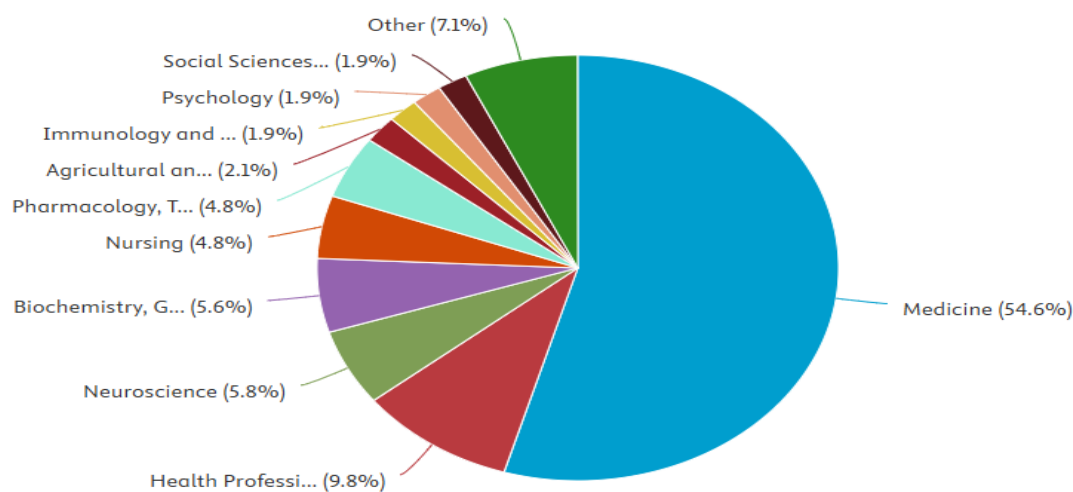
documentos menores y de conferencias (menos del 4%) sugiere un proceso de publicación formal y riguroso. En esencia, el gráfico refleja un campo de estudio dinámico donde la generación de nuevos datos va de la mano con la evaluación y consolidación de la evidencia existente.

### *2.11. Documentos por área temática*

Este informe titulado "Documents by subject area" (Documentos por área temática). El gráfico desglosa el conjunto de documentos analizados según la disciplina a la que pertenecen, mostrando el peso porcentual de cada área. Este análisis es fundamental para comprender la naturaleza multidisciplinaria del tema de estudio y determinar qué campos del conocimiento contribuyen mayoritariamente a esta base de evidencia. (Gráfico 7).

**Gráfico 7.**

#### ***Análisis documentos por área temática.***



**Fuente: Scopus 2025.**

El gráfico establece claramente que el tema de estudio se encuentra primordialmente anclado en la medicina, lo cual es previsible dado el enfoque en el sistema nervioso, el ejercicio y el masaje, que tienen fuertes implicaciones clínicas.

Medicina (Medicine): Constituye el sector más grande con una contribución del 54.6%.



Implicación: Más de la mitad de toda la literatura analizada proviene del área de Medicina. Esto confirma que el tema tiene una relevancia clínica directa y que la mayor parte de la investigación se publica en revistas médicas, centros de salud y bajo un enfoque que busca aplicaciones terapéuticas o diagnósticas.

### **La Base de Soporte Clínico y Fisiológico**

El segundo grupo de áreas temáticas proporciona el soporte clínico y fisiológico necesario para la investigación, mostrando la aplicación práctica y el contexto biológico del tema:

Health Professions (Profesiones de la Salud): Ocupa el segundo lugar con un 9.8%. Esta categoría incluye áreas como la terapia física, ocupacional y la rehabilitación, que son cruciales para la aplicación práctica de técnicas como el masaje y el ejercicio.

Neuroscience (Neurociencia): Contribuye con un 5.8%. Esta participación subraya la importancia de comprender los mecanismos cerebrales y del sistema nervioso que son afectados por las intervenciones (como el masaje y el ejercicio), lo cual vincula el tema con la investigación biológica fundamental.

Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (Bioquímica, Genética y Biología Molecular): Aporta un 5.6%. Esto sugiere que la investigación no solo se limita a los resultados clínicos, sino que también indaga en las bases moleculares y genéticas subyacentes a los efectos del ejercicio y el masaje.

### **Las Áreas de Apoyo Específico**

Existen varias áreas que contribuyen con porcentajes significativos, indicando la naturaleza multidisciplinaria y la necesidad de apoyo de otras ciencias:

Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics (Farmacología, Toxicología y Farmacéutica): Con un 4.8%. Esta presencia es notable y sugiere que la investigación puede estar explorando interacciones con tratamientos farmacológicos o estudiando los efectos bioquímicos del masaje y ejercicio que son relevantes para el desarrollo de nuevos fármacos o terapias.

Nursing (Enfermería): También con un 4.8%. La alta participación de la enfermería indica el interés en la aplicación y gestión de estas intervenciones a nivel de cuidados y atención al paciente.

#### **Contribuciones Menores y Ampliación de la Perspectiva**

El resto de las áreas temáticas representan contribuciones menores, pero son cruciales para ofrecer una visión holística del estudio:

Agricultural and Biological Sciences: Contribuye con 2.1%.

Psychology (Psicología), Immunology and Microbiology (Inmunología y Microbiología), y Social Sciences (Ciencias Sociales): Cada una de estas tres áreas aporta un porcentaje idéntico de 1.9%.

La contribución de la Psicología es clave para estudiar el impacto del masaje y el ejercicio en el estado de ánimo, el estrés y la calidad de vida.

La Inmunología sugiere un interés en los efectos de estas intervenciones en el sistema inmunológico.

Las Ciencias Sociales aportan una perspectiva sobre el contexto conductual o sociológico de la aplicación de las terapias.

Other (Otras): El segmento restante, etiquetado como "Other" (Otros), agrupa diversas disciplinas que en conjunto representan el 7.1% de la literatura.

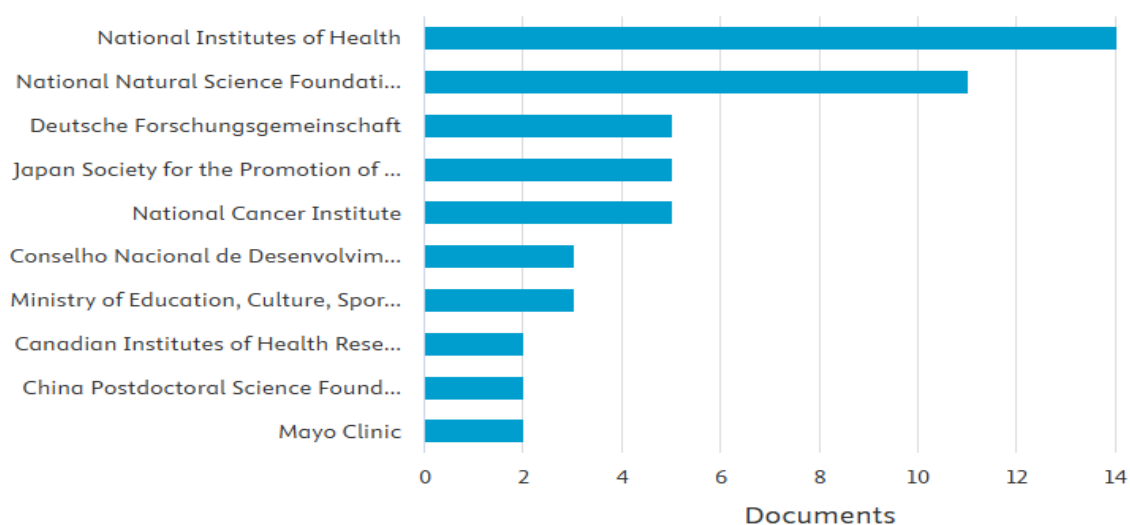
La distribución de documentos por área temática subraya que el tema de estudio es inherentemente multidisciplinario, aunque fuertemente concentrado en la Medicina (54.6%). La investigación se apoya en una sólida base de ciencias de la salud, neurociencia y biología, mientras que áreas como la farmacología, enfermería, psicología y ciencias sociales contribuyen con perspectivas únicas y complementarias. El gráfico confirma la amplitud y la complejidad del tema, requiriendo expertise que abarca desde los mecanismos moleculares hasta las aplicaciones clínicas y los aspectos psicosociales.

#### *2.14. Documentos por patrocinador de financiamiento.*

El gráfico compara el número de documentos publicados que recibieron soporte de las diez principales agencias de financiamiento que apoyaron la investigación en el campo de estudio. El objetivo de este análisis es identificar las instituciones y los países que están realizando la mayor inversión financiera en la investigación relacionada con el ejercicio, el masaje y el sistema nervioso, lo cual es un indicador crucial de las prioridades de inversión científica a nivel global (Gráfico 8).

**Gráfico 8.**

***Análisis documentos por patrocinador de financiamiento.***



**Fuente: Scopus 2025.**

El análisis de la financiación revela una concentración de la inversión en agencias de Estados Unidos, lo cual es coherente con el liderazgo de ese país en la producción total de documentos que vimos anteriormente.

National Institutes of Health (NIH): Esta agencia lidera la lista de forma destacada, habiendo financiado aproximadamente 14 documentos. Esto consolida a la NIH como la principal fuente de apoyo financiero, subrayando el compromiso del gobierno de EE. UU. con la investigación en ciencias de la salud en este campo.

National Cancer Institute (NCI): También una agencia estadounidense, se ubica en el quinto lugar con cerca de 5 documentos de apoyo. La presencia de la NCI resalta que una

parte significativa de esta investigación está orientada a aplicaciones en oncología y cuidados paliativos, lo cual se relaciona con la aparición previa de instituciones como el MD Anderson Cancer Center.

### **El Grupo de Alta Inversión Global**

Existe un grupo de agencias internacionales que demuestran una inversión sólida, estableciendo una base de financiamiento globalmente distribuida:

National Natural Science Foundation of China (NSFC): Ocupa el segundo lugar con aproximadamente 11 documentos financiados. Esto confirma que el segundo país más productivo, China, también tiene una agencia de financiamiento muy activa. La NSFC es la principal agencia china de apoyo a la investigación fundamental.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): Esta agencia alemana se sitúa en tercer lugar con cerca de 5 documentos. La inversión de la DFG es coherente con el alto número de documentos producidos por Alemania en el análisis de países, asegurando la calidad y el soporte de la investigación en ese país.

Japan Society for the Promotion of Science (JSPS): Esta agencia japonesa también financió alrededor de 5 documentos. Su contribución, aunque no está en los puestos más altos, asegura la presencia y calidad de la investigación japonesa en el campo.

### **La Base de Soporte Institucional y Regional**

El resto de las agencias y organizaciones muestran una contribución menor, pero vital, destacando la diversidad geográfica y el soporte a nivel regional y ministerial:

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq): Esta agencia brasileña financió aproximadamente 4 documentos. La inclusión de esta agencia introduce el apoyo de un país de América Latina.

Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT): El Ministerio japonés contribuyó con alrededor de 3 documentos. Junto con la JSPS, esto indica un doble soporte financiero a la investigación japonesa.

Canadian Institutes of Health Research (CIHR) y China Postdoctoral Science Foundation (CPSF): Ambas agencias aportaron aproximadamente 2 documentos cada una.

El CIHR es la agencia canadiense de investigación en salud, y el CPSF subraya el apoyo a la investigación temprana en China.

Mayo Clinic: Esta institución, que ya se identificó como una afiliación clave, también aparece como patrocinadora de cerca de 2 documentos. Esto indica que centros clínicos de prestigio también invierten fondos propios para apoyar la investigación interna.

El análisis de los patrocinadores de financiamiento consolida la conclusión de que la investigación en este campo es impulsada principalmente por inversión gubernamental a gran escala. El liderazgo financiero recae de forma indiscutible en Estados Unidos (NIH y NCI). Sin embargo, existe una fuerte competencia e inversión por parte de las principales potencias científicas de Asia y Europa (China, Alemania y Japón), cuyas agencias de investigación fundamental (NSFC, DFG, JSPS) aseguran que el soporte científico sea una prioridad global. La presencia de fondos dedicados al cáncer (NCI) y de soporte institucional directo (Mayo Clinic) confirma la relevancia clínica y oncológica de la investigación.

## **CONCLUSIONES**

La revisión realizada permite concluir que el masaje ejerce una influencia fisiológica significativa sobre el sistema nervioso central porque activa mecanorreceptores cutáneos y musculares cuyas señales modulan la transmisión nociceptiva, reducen la percepción del dolor y restablecen el equilibrio sensorial. Esta acción confirma que el masaje no se limita a un efecto periférico, sino que compromete la dinámica neurofisiológica central, lo que respalda su valor terapéutico en procesos donde el SNC se encuentra alterado (Shi et al., 2023).

Asimismo, se evidencia que el masaje favorece una reorganización funcional del sistema nervioso al influir en la neuroplasticidad y en los circuitos corticales implicados en el movimiento, la percepción y la regulación emocional. Los estudios revisados muestran que este tipo de intervención puede inducir cambios en el córtex sensorimotor, especialmente en personas con disfunciones neurológicas, lo que resalta su potencial como herramienta complementaria dentro de la rehabilitación funcional (Chen et al., 2023).

En relación con el estado inhibitorio, el masaje contribuye a modular la actividad GABAérgica y a mantener la estabilidad neuronal, aspecto fundamental para evitar la

hiperexcitabilidad que caracteriza múltiples trastornos del SNC. El adecuado funcionamiento de estos mecanismos inhibitorios permite que las respuestas neuronales se mantengan dentro de rangos fisiológicos y respalda que el masaje puede favorecer un entorno cerebral más equilibrado y propicio para el control sensorial y emocional (Bogaj et al., 2023).

Respecto al estado excitatorio, la evidencia indica que el masaje ayuda a disminuir la carga fisiológica asociada al estrés y a modular la actividad glutamatérgica, reduciendo así la probabilidad de que se generen respuestas de sobreexcitación. El equilibrio entre excitación e inhibición es fundamental para preservar la integridad neuronal y prevenir fenómenos de excitotoxicidad, por lo que el masaje se presenta como una intervención que puede aportar estabilidad homeostática en circuitos vulnerables del SNC (Neves et al., 2023).

En el ámbito clínico, los resultados muestran que el masaje puede mejorar síntomas relevantes en enfermedades del sistema nervioso central como el ictus, la enfermedad de Parkinson, la esclerosis múltiple y ciertos tipos de demencia. Al disminuir la espasticidad, favorecer el confort, regular el arousal y mejorar el bienestar emocional, esta intervención contribuye a que la rehabilitación sea más efectiva, especialmente cuando forma parte de programas interdisciplinarios ajustados a las necesidades de cada paciente (Liu et al., 2022).

Finalmente, se establece que la influencia del masaje sobre los mecanismos inhibitorios y excitatorios del cerebro, junto con sus efectos positivos en diversas patologías neurológicas, responde de manera clara a la pregunta problema y cumple con el objetivo general del capítulo. El masaje emerge como una herramienta terapéutica capaz de intervenir en procesos centrales, mejorar la calidad de vida y apoyar la neurorehabilitación desde una perspectiva integradora y basada en evidencia científica contemporánea (Packheiser et al., 2024).

## REFERENCIAS

- Banks, G. (2022). Central Nervous System. *TeachMePhysiology*.  
<https://teachmephysiology.com/nervous-system/components/central-nervous-system/>
- Bogaj, K., Kapłon, R., & Urban-Ciecko, J. (2023). *GABA<sub>A</sub> receptor-mediated tonic inhibition differentially modulates intrinsic excitability of VIP- and SST-expressing*

- interneurons in layers 2/3 of the somatosensory cortex*. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 17, 1270219. <https://doi.org/10.3389/fncel.2023.1270219>
- Chen, Y., et al. (2023). *Oxytocin administration enhances pleasantness and neural responses to social touch*. [Estudio / artículo]. *NeuroImage / Neuroscience* (Artículo disponible en PubMed Central). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10229136/> (estudio experimental que muestra cómo oxitocina modula la respuesta neural al tacto/masaje).
- Chen, Y.-F., Mao, M.-C., Zhu, G.-Y., et al. (2023). *The changes of neuroactivity of Tui Na (Chinese massage) at Hegu acupoint on sensorimotor cortex in stroke patients with upper limb motor dysfunction: a fNIRS study*. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 23, 334. <https://doi.org/10.1186/s12906-023-04143-0>
- Cleveland Clinic. (2023). Central Nervous System (CNS): What it is & function. <https://my.clevelandclinic.org/health/body/central-nervous-system-cns>
- Fazeli, M. S., et al. (2020). *The effect of massage on the cardiac autonomic nervous system and blood inflammatory markers of healthy medical residents: a randomized crossover trial*. *International Journal of Neuroscience*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7454237/>
- Handlin, L., Novembre, G., Lindholm, H., Kämpe, R., Paul, E., & Morrison, I. (2023). *Human endogenous oxytocin and its neural correlates show adaptive responses to social touch based on recent social context*. *eLife*, 12, e81197. <https://doi.org/10.7554/eLife.81197> (estudio sobre oxitocina endógena y respuestas neuronales al tacto social).
- Keijser, J., & Sprekeler, H. (2023). *Cortical interneurons: Fit for function and fit to function? Evidence from development and evolution*. *Frontiers in Neural Circuits*, 17, 1172464. <https://doi.org/10.3389/fncir.2023.1172464>
- Kenhub. (2023). Central Nervous System – Anatomy, structure and function. <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/the-central-nervous-system>
- Kujala, J., Ciomas, C., Jung, J., Bouvard, S., Lecaigard, F., Lothe, A., & Jerbi, K. (2024). *GABAergic inhibition shapes behavior and neural dynamics in human visual working memory*. *Cerebral Cortex*, 34(2), bhad522. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhad522>

- Liu, X., et al. (2024). *Effects of massage and touch on agitation in dementia: Systematic review* (2024). Revista/Artículo. PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39902611/>. PubMed
- Liu, Y.-C., Chang, C.-Y., Chang, C.-J., & Lin, H.-C. (2022). *Acupuncture and massage combined with rehabilitation therapy for stroke: A systematic review and meta-analysis*. Journal/Article. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8830868/>. [pmc.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8830868/)
- Lowery, J. W., et al. (2025). *Insights into the anti-inflammatory effects of soft tissue manipulation: mechanisms linking mechanical input to systemic immune responses*. Biology (MDPI). <https://www.mdpi.com/2079-7737/14/10/1421>
- Mak, S., Allen, J., Begashaw, M., Miake-Lye, I., Beroes-Severin, J., De Vries, G., & Lawson, E. (2024). *Use of massage therapy for pain, 2018–2023: a systematic review*. JAMA Network Open, 7(7), e22459. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.22259>
- Murawska-Ciałowicz, E., et al. (2024). *Changes in BDNF concentration in men after foam roller intervention: mechanotransduction and neurotrophic responses*. Cells, 13(18), 1564. <https://doi.org/10.3390/cells13181564>
- Neves, D., Salazar, I. L., Almeida, R. D., & Silva, R. M. (2023). *Molecular mechanisms of ischemia and glutamate excitotoxicity*. Life Sciences, 328, Article 121814. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2023.121814>  
(artículo de revisión sobre glutamato, receptores y mecanismos de excitotoxicidad).
- Neves, D., Salazar, I. L., Almeida, R. D., & Silva, R. M. (2023). *Molecular mechanisms of ischemia and glutamate excitotoxicity*. Life Sciences, 328, 121814. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2023.121814>.
- Newman, T. (2023, November 29). Central nervous system: Structure, function, and diseases. *Medical News Today*. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/307076>
- Nicosia, N., Giovenzana, M., Misztak, P., Mingardi, J., & Musazzi, L. (2024). *Glutamate-mediated excitotoxicity in the pathogenesis and treatment of neurodevelopmental and adult mental disorders*. International Journal of Molecular Sciences, 25(12), 6521. <https://doi.org/10.3390/ijms25126521>  
(revisión sobre glutamato en fisiología y patología neuronal).



- Ntoumas, I., et al. (2025). *Massage positively influences daytime brain activity and reduces arousal state in poor sleepers: a randomized controlled trial*. BMC Complementary Medicine and Therapies, 25, 290. <https://doi.org/10.1186/s12906-025-05022-6>
- OpenStax. (2022). “13.2 The Central Nervous System”, *Anatomy & Physiology 2e*. <https://openstax.org/books/anatomy-and-physiology-2e/pages/13-2-the-central-nervous-system>
- Packheiser, J., Hartmann, H., Fredriksen, K., et al. (2024). *A systematic review and multivariate meta-analysis of the physical and mental health benefits of touch interventions*. Nature Human Behaviour, 8, 1088–1107. <https://doi.org/10.1038/s41562-024-01841-8>
- Salarvand, S., et al. (2021). *Effectiveness of massage therapy on fatigue and pain in multiple sclerosis patients: A systematic review*. Complementary Therapies in Clinical Practice. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8209836/>. [pmc.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc.ncbi.nlm.nih.gov)
- Shi, Y., Zhu, X., & Lee, D. (2023). *Multimodal non-invasive non-pharmacological therapies for chronic pain: mechanisms and progress*. BMC Medicine, 21, 218. <https://doi.org/10.1186/s12916-023-03076-2>
- StatPearls Authors. (2022). *Biochemistry, Glutamate*. In StatPearls. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537267/>  
(resumen clínico y bioquímico sobre la función del glutamato como principal neurotransmisor excitatorio).
- StatPearls. (2022). *Anatomy, Central Nervous System*. In *StatPearls [Internet]*. NCBI Bookshelf. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542179/>
- Stenbäck, V., et al. (2024). *Effect of single session of Swedish massage on circulating cytokines and mood in healthy volunteers*. Complementary Therapies in Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11394853/>
- Van Pelt, D. W., et al. (2021). *Massage as a mechanotherapy for skeletal muscle: molecular and functional responses*. Frontiers in Physiology, 12, 701847. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8320327/>

- Villalobos, N. (2024). *Disinhibition is an essential network motif coordinated by GABA levels and GABA<sub>B</sub> receptors*. International Journal of Molecular Sciences, 25(2), 1340.  
<https://doi.org/10.3390/ijms25021340>
- Xu, Y.-C., et al. (2024). *The effect of Gua Sha therapy on pain in Parkinson's disease*. Journal/Article. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11221773/>.  
[pmc.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11221773/)
- Zhang, T., et al. (2022). *The efficacy and safety of manual therapy for symptoms of multiple sclerosis: A systematic review*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9595630/>.  
[pmc.ncbi.nlm.nih.gov](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9595630/)

## **CAPÍTULO III**

# **INFLUENCIA FISIOLÓGICA DEL MASAJE SOBRE ÓRGANOS Y SISTEMAS**

### **RESUMEN**

Este capítulo explica de manera clara y detallada cómo el masaje no solo actúa sobre los músculos, sino que también influye en varios órganos y sistemas del cuerpo. A lo largo del texto se muestra que el masaje produce respuestas fisiológicas que se extienden mucho más allá del tejido superficial, generando efectos beneficiosos en procesos cardiovasculares, respiratorios, digestivos, linfáticos y hormonales. En relación con el sistema cardiovascular, el capítulo describe cómo el masaje favorece la relajación muscular, mejora el flujo sanguíneo y estimula la actividad del nervio vago. Estos efectos se reflejan en una disminución de la frecuencia cardíaca, una mejor regulación de la presión arterial y un equilibrio más saludable entre las respuestas simpáticas y parasimpáticas del cuerpo.

También se destacan los beneficios sobre el sistema respiratorio. Las técnicas aplicadas en la zona torácica, dorsal y diafragmática ayudan a mejorar la movilidad de las costillas, la mecánica ventilatoria y la capacidad respiratoria, lo que resulta especialmente útil para personas con limitaciones respiratorias o en procesos de recuperación. El capítulo señala igualmente la influencia del masaje en el sistema gastrointestinal. El masaje abdominal estimula la motilidad intestinal, mejora el tránsito y favorece la digestión, gracias al aumento del riego sanguíneo local y a la participación del nervio vago, siendo útil incluso en casos de estreñimiento o recuperación posquirúrgica.

Por último, se analizan los efectos del masaje sobre el sistema linfático y endocrino. El drenaje linfático contribuye a reducir edemas y mejorar la respuesta inmunitaria, mientras que la disminución del cortisol y el aumento de endorfinas explican la sensación de bienestar general.

### **PALABRAS CLAVE**

Masaje, sistemas, órganos, rehabilitación

## **ABSTRACT**

This chapter examines the multisystem physiological effects of massage, demonstrating that its impact extends far beyond the musculoskeletal level and influences several vital organic functions. The review highlights that massage plays a significant role in cardiovascular regulation by promoting muscle relaxation, improving peripheral blood flow, and enhancing vagal activity. These mechanisms contribute to reductions in heart rate, improved blood pressure regulation, and a shift toward parasympathetic dominance, supporting hemodynamic stability and overall autonomic balance. The chapter also emphasizes the relevance of massage in respiratory function. Manual techniques applied to the thoracic, dorsal, and diaphragmatic regions improve rib mobility, ventilatory mechanics, and respiratory capacity, providing benefits for individuals with respiratory limitations or those recovering from surgical procedures.

In the gastrointestinal system, abdominal massage stimulates intestinal motility, enhances colonic transit, and supports digestive processes through increased local blood flow and vagal involvement. These effects are beneficial in conditions such as constipation or postoperative recovery. The text further analyzes the influence of massage on the lymphatic and immune systems. Techniques such as manual lymphatic drainage reduce edema, support lymph transport, and modulate inflammatory responses, contributing to improved immune function. Likewise, in the endocrine and metabolic systems, massage reduces cortisol levels and enhances endorphin release, helping regulate stress, mood, and recovery processes.

Overall, this chapter concludes that massage is a holistic therapeutic intervention capable of generating coordinated physiological responses across multiple systems, reinforcing its value in rehabilitation and preventive health.

## **KEYWORDS**

Massage, systems, organs, rehabilitation

## **INTRODUCCION**

El masaje, más allá de ser una técnica terapéutica antigua, representa una poderosa herramienta fisiológica capaz de influir en diferentes órganos y sistemas del cuerpo humano. Su acción se extiende desde la piel hasta estructuras más profundas, provocando respuestas integrales que favorecen la salud y el equilibrio general del organismo. En el ámbito cardiovascular, por ejemplo, se ha demostrado que el masaje puede reducir la frecuencia cardíaca y la presión arterial, además de mejorar la variabilidad de la frecuencia cardíaca, lo que indica una mayor actividad del sistema parasimpático (Fazeli et al., 2020; Van Dijk et al., 2020). Estas respuestas se explican por el aumento del flujo sanguíneo local, la relajación muscular y la estimulación del nervio vago, lo que contribuye a una mejor regulación del sistema cardiovascular (Mak et al., 2024; Vijayakumar et al., 2024).

El sistema respiratorio también se ve beneficiado con la aplicación del masaje, especialmente cuando se trabaja sobre el tórax, la espalda y los músculos que intervienen en la respiración. Este tipo de intervención mejora la capacidad vital, la movilidad costal y la mecánica respiratoria general (Deep-tissue/respiratory studies, 2023; Bahramian et al., 2025). En personas con dificultades respiratorias o que se recuperan de cirugías torácicas, el masaje ayuda a disminuir la rigidez muscular y facilita una respiración más eficiente. Además, en casos de secuelas respiratorias posinfecciosas, como en pacientes con síndrome post-COVID, la terapia manual combinada con ejercicios respiratorios ha mostrado una mejora significativa en la reducción de la disnea y en la función pulmonar (Wheibe et al., 2024).

Otro de los sistemas que responde favorablemente al masaje es el gastrointestinal. Diversos estudios recientes han demostrado que el masaje abdominal estimula la motilidad intestinal, mejora el tránsito colónico y favorece la digestión (Küçükaydınoğlu et al., 2025; Goldenberg et al., 2024). Esta acción se produce gracias a la estimulación del nervio vago, el aumento de la perfusión sanguínea y la relajación de la pared abdominal. Por esta razón, el masaje abdominal se utiliza tanto en personas con estreñimiento funcional como en pacientes que se recuperan de intervenciones quirúrgicas, ayudando a reducir el íleo postoperatorio y a acelerar la recuperación gastrointestinal.

El sistema linfático e inmunológico también se ve profundamente influenciado por el masaje, en especial mediante el drenaje linfático manual (MLD). Este tipo de masaje ayuda a reducir el edema, mejorar el retorno venoso y aliviar la sensación de pesadez en las extremidades (Marxen et al., 2023). Además, investigaciones recientes han demostrado que el masaje puede modular los niveles de citocinas inflamatorias y favorecer la respuesta inmunitaria, lo cual es útil en procesos de recuperación física y reducción de la fatiga (Stenbäck et al., 2024; Cook et al., 2024). Esto confirma que el masaje no solo actúa a nivel físico, sino también en el equilibrio inmunológico del cuerpo.

A nivel endocrino y metabólico, el masaje también tiene un papel importante. Se ha observado que puede reducir los niveles de cortisol (la hormona del estrés) y favorecer la liberación de endorfinas, sustancias que mejoran el bienestar y reducen el dolor (Van Pelt et al., 2021). A su vez, puede contribuir a una mejor regulación metabólica y favorecer la recuperación muscular después del ejercicio o situaciones de estrés fisiológico (Cook et al., 2024). Estas respuestas hormonales y neuromoduladoras explican por qué el masaje se asocia con una sensación general de calma, bienestar y equilibrio interno.

El masaje actúa como una intervención multisistémica que integra respuestas físicas, químicas y emocionales en beneficio del organismo. Mejora la circulación, optimiza la respiración, estimula la digestión, favorece el drenaje linfático y regula el sistema hormonal. Su influencia en los distintos órganos y sistemas lo convierte en un recurso valioso dentro de la rehabilitación y la medicina preventiva (Mak et al., 2024; AMTA, 2024). Por todo ello, el masaje debe entenderse no solo como una técnica de relajación, sino como una herramienta científica que, aplicada con criterio profesional, puede potenciar la salud integral y el bienestar del ser humano.

### *3.1. Sistema Circulatorio*

El sistema circulatorio es el conjunto de estructuras que permiten el transporte de sangre, nutrientes, gases (oxígeno y dióxido de carbono), hormonas y células inmunitarias por todo el organismo. Está formado por el corazón (bomba central), los vasos sanguíneos (arterias, arteriolas, capilares, vénulas y venas) y la sangre misma; además incluye órganos auxiliares como el sistema linfático que devuelve líquido intersticial a la circulación venosa

(Guyton & Hall, texto clásico; revisión contemporánea en Monteiro Rodrigues et al., 2020). El corazón genera el gasto cardíaco, las arterias lo conducen bajo presión, los capilares permiten el intercambio tisular y las venas retornan la sangre al corazón. La homeostasis del sistema circulatorio depende de la resistencia vascular periférica, la volemia, la contractilidad cardíaca y el tono neuro humoral (incluyendo la actividad simpática y la liberación de óxido nítrico endotelial).

Cualquier intervención que modifique el tono muscular, la mecánica del retorno venoso o el equilibrio autonómico puede, por tanto, modular la perfusión tisular y la presión arterial, que son los parámetros clave que conectan la práctica del masaje con la fisiología cardiovascular (Monteiro Rodrigues et al., 2020; Needs et al., 2023). Una de las vías fisiológicas más directas por las que el masaje influye en la circulación es el aumento del flujo sanguíneo local. La presión manual, el deslizamiento y las técnicas de fricción generan un incremento inmediato del flujo cutáneo y muscular mediante vasodilatación local y aumento del gradiente de presión transvascular; estudios experimentales han mostrado incremento de la perfusión local medido por láser-Doppler o ecografía Doppler después de masajes en miembros inferiores (Monteiro Rodrigues et al., 2020; Needs et al., 2023).

Ese efecto local puede mejorar la entrega de oxígeno y la eliminación de metabolitos (como lactato), lo cual es especialmente valioso en recuperación muscular y en el tratamiento de puntos gatillo. Sin embargo, la magnitud y la duración del aumento de flujo dependen de la técnica (suave vs. vigorosa), la frecuencia del estímulo y la condición del tejido; por ello la elección técnica debe ser deliberada para objetivos específicos (Monteiro Rodrigues et al., 2020; Needs et al., 2023).

El masaje también puede influir en el retorno venoso y la circulación linfática, dos sistemas clave para evitar estasis y edema. La compresión rítmica aplicada en dirección centrípeta (hacia el corazón) facilita el desplazamiento de sangre venosa y líquido linfático, ayudando al vaciado venoso y al drenaje de exceso intersticial; por eso las técnicas de drenaje linfático manual (MLD) se usan para reducir linfedema y edemas postoperatorios (Xiong et al., 2022; D'Ocasar et al., 2024). Ensayos con imagen por fluorescencia y linfocintigrafía han documentado que MLD puede aumentar el transporte linfático funcional y mejorar síntomas

de pesadez y edema, aunque su eficacia depende de la fase de la linfedema y del protocolo complementario (Xiong et al., 2022; British Journal of Community Nursing review, 2024). En práctica clínica, esto convierte al masaje centrífugo/centrípeto en una herramienta para la rehabilitación vascular y linfática cuando se aplica por profesionales formados.

Otra dimensión importante es la modulación autonómica y hemodinámica. El masaje suele reducir la actividad simpática y aumentar el tono vagal, lo que puede disminuir la frecuencia cardíaca y la presión arterial en reposo; revisiones y estudios en hipertensos y población sana han mostrado reducciones modestas pero significativas en presión arterial tras intervenciones regulares de masaje sueco o relajante (Supa'at et al., 2013; recent scoping reviews 2024–2025). Este efecto vagal no solo baja la demanda cardíaca, sino que mejora la perfusión coronaria relativa al disminuir la postcarga sistémica; además, la relajación neurovegetativa favorece vasodilatación sistémica mediada en parte por óxido nítrico (Ferreira et al., 2023; Supa'at et al., 2013). No obstante, la magnitud clínica y su duración varía entre individuos y protocolos, por lo cual en pacientes cardiovasculares la intervención debe integrarse con monitorización y acompañamiento médico.

El masaje puede producir efectos sobre marcadores inflamatorios y endoteliales que condicionan la salud vascular. Algunas intervenciones han mostrado reducción de citocinas proinflamatorias y de marcadores de estrés oxidativo después de programas repetidos de masaje, lo cual beneficiaría la función endotelial y la regulación del tono vascular (evidencia emergente en systematic reviews). Aunque la literatura aún es heterogénea en calidad, se han reportado descensos de VCAM-1 y otras moléculas de adhesión en estudios sobre hipertensión y estrés crónico, sugiriendo que el masaje podría contribuir a un perfil vascular menos proinflamatorio (Supa'at et al., 2013; Mak et al., JAMA Network Open review 2024). Si estas señales se confirman en ensayos más robustos, la terapia manual podría considerarse complementaria para mejorar la salud endotelial en poblaciones seleccionadas.

La vibración y las nuevas tecnologías de percusión (p. ej. masajeadores percutivos, pistolas de masaje) también influyen positivamente en la perfusión local mediante mecanismos de aumento de estrés por cizallamiento y liberación de mediadores vasodilatadores como óxido nítrico; estudios recientes sobre terapia por vibración localizada



muestran incrementos del flujo sanguíneo y de la velocidad del flujo sin impactar adversamente la frecuencia cardíaca (Needs et al., 2023; Ferreira et al., 2023). Esto abre una ventana para intervenciones mixtas (masaje manual + vibración) orientadas a la recuperación deportiva o a mejorar la microcirculación en tejidos con pobre perfusión. Sin embargo, la respuesta vascular depende de la frecuencia y amplitud de vibración, y la evidencia clínica todavía requiere estandarización de parámetros para recomendaciones prácticas.

En situaciones clínicas concretas, como en cuidados cardiológicos o en la UCI, el masaje administrado por profesionales entrenados ha mostrado beneficios indirectos: reducción de ansiedad, mejora del confort y en algunos estudios descenso en frecuencia cardíaca y presión arterial de manera transitoria (Hamzehnejadi et al., 2023; Kristinawati et al., 2022). También existen estudios que evaluaron masajes postoperatorios o en pacientes con enfermedad arterial periférica donde se observaron mejoras sintomáticas y en la tolerancia al ejercicio, aunque los efectos objetivos sobre perfusión sistémica a largo plazo son todavía inciertos (Dakić et al., 2023; Hamzehnejadi et al., 2023). Por ello, el masaje se considera una intervención complementaria valiosa para mejorar la experiencia del paciente y ciertos parámetros hemodinámicos agudos, sin reemplazar el tratamiento médico específico.

Es necesario reconocer límites y precauciones: la evidencia es heterogénea en calidad metodológica y en protocolos (tipo de masaje, duración, frecuencia), y en pacientes con trombosis venosa profunda, fragilidad vascular o riesgo tromboembólico el masaje vigoroso está contraindicado por seguridad; además, en enfermedades vasculares sistémicas la intervención debe coordinarse con el equipo médico (systematic reviews and clinical guidelines).

Revisiones recientes piden ensayos controlados más robustos, mediciones hemodinámicas estandarizadas y seguimiento longitudinal para confirmar efectos sobre mortalidad cardiovascular o eventos mayores (Monteiro Rodrigues et al., 2025 scoping review; British Journal reviews 2024). El masaje tiene múltiples mecanismos plausibles para mejorar la circulación: aumento de flujo local, facilitación del retorno venoso y linfático, modulaciones autonómicas y potencial reducción de inflamación endotelial pero su

integración clínica debe ser prudente, basada en protocolos y en la selección adecuada de pacientes.

### *3.2. Sistema Muscular*

El sistema muscular está formado por los músculos esqueléticos, el sistema de aponeurosis y fascias, tendones y su inervación motora y sensorial; es responsable del movimiento voluntario, del mantenimiento de la postura y de la generación de fuerza y potencia. A nivel microanatómico, la fibra muscular contiene miofibrillas organizadas en sarcómeros, que mediante la interacción actina-miosina generan contracción; a nivel macro, los músculos trabajan en sinergia con los huesos y las articulaciones para producir la locomoción y la estabilidad (Guyton & Hall; revisión contemporánea sobre fisiología muscular). El músculo también es un tejido metabólicamente activo: consume oxígeno, produce metabolitos (p. ej. lactato), sintetiza proteínas y responde a señales inflamatorias y hormonales que regulan la hipertrofia o la atrofia. Comprender esta complejidad es esencial para ver por qué una intervención manual —el masaje— puede influir en variables tan diversas como la perfusión local, la rigidez pasiva, la excitabilidad neuromuscular y la regeneración tisular (Dakić et al., 2023; Monteiro Rodrigues et al., 2020).

Una acción inmediata y bien documentada del masaje sobre el músculo es la modulación del flujo sanguíneo y la perfusión local. La aplicación de presión, fricción y deslizamiento aumenta la perfusión cutánea y muscular (medida con láser-Doppler, ecografía Doppler u otros métodos), favoreciendo la llegada de oxígeno y nutrientes y la eliminación de metabolitos que dificultan la recuperación (Monteiro Rodrigues et al., 2020; Needs et al., 2023). Estos cambios hemodinámicos explican por qué muchos atletas y pacientes perciben mayor “frescura” y menor rigidez tras la sesión: el aumento del flujo reduce la acumulación local de productos nocivos del metabolismo y mejora el ambiente bioquímico necesario para la reparación. Sin embargo, la magnitud y la duración del aumento perfusional dependen de la técnica, la intensidad y la duración del masaje, así como del estado del tejido tratado (Monteiro Rodrigues et al., 2020; Needs et al., 2023).

Otra dimensión importante es el efecto del masaje sobre la rigidez y la viscoelasticidad muscular. Estudios recientes utilizando myotonometría, elastografía y

medidas objetivas han mostrado que sesiones prolongadas y bien dosificadas de masaje pueden reducir la rigidez pasiva y aumentar la elasticidad muscular en músculos como el trapecio o el gastrocnemio (Jelen et al., 2024; Arsovski et al., 2025). Esta disminución de la rigidez no siempre aparece tras sesiones muy cortas: la evidencia indica que la duración y el volumen de la intervención importan, y que protocolos breves (p. ej. <5 min) suelen producir efectos transitorios o nulos, mientras que intervenciones más largas o repetidas logran cambios mensurables en las propiedades mecánicas del tejido (Jelen et al., 2024; Arsovski et al., 2025). La reducción de la rigidez tiene implicaciones clínicas: menor riesgo de lesión por acortamiento, mejor rango articular y menor sensación dolorosa.

El masaje también modula la respuesta inflamatoria y los marcadores bioquímicos asociados al daño muscular. En estudios sobre recuperación post-ejercicio y DOMS (delayed onset muscle soreness), intervenciones de masaje han mostrado disminuir marcadores como la creatina quinasa (CK) y algunas citoquinas proinflamatorias (p. ej. IL-6) en protocolos repetidos, aunque los resultados son heterogéneos según el diseño y la población (Wei et al., 2025; Dakić et al., 2023). Esta reducción potencial de la inflamación sistémica o local se asocia a una percepción menor de dolor, mejor función y, en algunos estudios, a una recuperación más rápida de la fuerza. Aun así, la interpretación exige cautela: no todos los estudios coinciden y la relación causal entre disminución de biomarcadores y mejor resultado funcional no siempre está claramente establecida (Wei et al., 2025; Dakić et al., 2023).

Desde el punto de vista neuromuscular, el masaje influye la excitación y el control motor tanto por efectos periféricos (reducción de la tensión intramuscular, liberación de puntos gatillo) como por influencia central (modulación de los circuitos nociceptivos y de la plasticidad sensoriomotora). Ensayos con medidas de fuerza, tiempo de reacción y umbrales de dolor indican que el masaje puede mejorar temporalmente la función muscular y la percepción del esfuerzo, y en algunos protocolos favorecer la recuperación de la fuerza tras fatiga inducida (Dakić et al., 2023; Trybulski et al., 2025). Además, la activación de mecanorreceptores y la retroalimentación somatosensorial durante el masaje pueden facilitar la re-organización cortical y la reconexión funcional en procesos de rehabilitación, lo cual es especialmente relevante tras lesiones donde la propiocepción y la coordinación estuvieron comprometidas (Dakić et al., 2023; Trybulski et al., 2025).

La eliminación de metabolitos y la restauración del equilibrio iónico intramuscular constituyen otro mecanismo propuesto: el masaje, al aumentar perfusión y estimular el drenaje linfático, contribuye a la remoción de acumulaciones de metabolitos (p. ej. iones  $\text{Ca}^{2+}$  liberados tras daño) que perpetúan el dolor y la fatiga. Revisiones recientes comparan masaje con otras intervenciones (vibración, foam rolling, crioterapia) y concluyen que el masaje suele ser eficaz para reducir la percepción de dolor post-ejercicio y algunos marcadores bioquímicos, aunque foam rolling y vibración también muestran efectos similares y, en algunos contextos, superiores por su accesibilidad (Wei et al., 2025; Szajkowski et al., 2025). En la práctica, la combinación de técnicas (manual + vibración + recuperación activa) parece ofrecer sinergias para acelerar la restauración tisular.

Un área emergente es la influencia de modalidades modernas (percussive massage guns, vibración localizada) sobre la receptividad muscular y la respuesta mecánica. Estudios de 2023–2025 han documentado que vibración localizada a frecuencias específicas incrementa el flujo sanguíneo y puede reducir la rigidez, así como modular la temperatura y la contractilidad, sin generar carga cardiovascular adicional (Needs et al., 2023; Trybulski et al., 2025). Estas tecnologías ofrecen opciones para intervinientes autoadministrados o usados por terapeutas, aunque la evidencia aún necesita estandarización de parámetros (frecuencia, amplitud, duración) y comparación con el masaje manual tradicional para establecer ventajas relativas.

A nivel práctico y clínico, el masaje es una herramienta valiosa pero con límites: ofrece alivio del dolor, mejora de la movilidad y apoyo a la recuperación muscular cuando se aplica con criterios (tipo de técnica, dosis, frecuencia) y por profesionales formados; sin embargo, no substituye intervenciones estructurales necesarias (cirugía, rehabilitación progresiva del ejercicio) en lesiones graves, y está contraindicado o debe modificarse en condiciones agudas con inflamación severa, trombosis venosa o infección local (Jelen et al., 2024; Arsovski et al., 2025). La investigación actual, si bien favorece un rol central del masaje dentro de la rehabilitación musculoesquelética, reclama estudios con diseños más homogéneos, mediciones objetivas estandarizadas y seguimiento a medio/largo plazo para consolidar protocolos basados en la evidencia (Dakić et al., 2023; Wei et al., 2025).

### *3.3. Sistema Respiratorio*

El sistema respiratorio es el conjunto de órganos y estructuras que permiten la entrada de oxígeno al cuerpo, su transferencia al torrente sanguíneo y la eliminación del dióxido de carbono, un residuo metabólico. Incluye vías aéreas (nariz, faringe, laringe, tráquea), pulmones, alvéolos, diafragma, músculos intercostales y el sistema vascular que rodea los alvéolos (Goldman-Cecil, 2020). Su funcionamiento se basa en dos fases: inspiración (cuando los músculos respiratorios se contraen, el diafragma desciende, las costillas se elevan y el volumen torácico aumenta, provocando un gradiente de presión que permite la entrada de aire), y espiración (cuando esos músculos se relajan y los pulmones expulsan aire).

Básicamente, la ventilación pulmonar asegura que el aire llegue a los alvéolos, donde el oxígeno atraviesa la membrana alveolocapilar para entrar a la sangre y el dióxido de carbono se elimina. Además de esta función gaseosa, el sistema respiratorio ayuda a regular el pH de la sangre, a calentar y filtrar el aire inhalado, y a mantener la homeostasis del cuerpo. Sin una ventilación adecuada y una buena función muscular torácica y diafragmática, la eficiencia respiratoria disminuye y pueden aparecer disnea, fatiga o compromisos de oxigenación.

Cuando hablamos de cómo el masaje puede influir en el sistema respiratorio, debemos entender que éste no actúa directamente sobre los pulmones en sí, sino sobre los músculos respiratorios, la caja torácica, la fascia que rodea el costado y la movilidad torácica. Estudios recientes demuestran que la manipulación manual, como el masaje profundo, puede incrementar la expansión torácica y la capacidad vital en sujetos sanos, posiblemente al liberar restricciones fasciales y mejorar el movimiento del diafragma (Stec et al., 2023). Por ejemplo, en una investigación piloto con 40 personas se halló que tras una sesión de masaje de tejido profundo se incrementó significativamente la circunferencia torácica y la capacidad vital, lo cual sugiere un efecto directo sobre la mecánica respiratoria (Stec et al., 2023). Por tanto, el masaje puede considerarse un complemento para optimizar los elementos mecánicos de la respiración, lo cual es una base para su integración en rehabilitación respiratoria.

Uno de los mecanismos por los cuales el masaje puede beneficiar el sistema respiratorio es la mejora de la movilidad torácica y del diafragma. Cuando la fascia intercostal

o los músculos accesorios respiratorios presentan tensión o rigidez (por ejemplo, pectorales, escalenos, serrato anterior), la caja torácica pierde parte de su elasticidad, lo que restringe la ventilación y reduce la expansión pulmonar. El masaje aplicado en costillas, intercostales y músculos accesorios libera estas tensiones, permitiendo una mejor elevación de las costillas y descenso del diafragma al inspirar. Este mejoramiento mecánico favorece una ventilación más profunda y potencialmente mejora la oxigenación (Physiology text, 2023). Además, al reducir la tensión muscular y la rigidez torácica, se disminuye el trabajo respiratorio y se puede favorecer una respiración más eficiente y relajada.

Otro efecto relevante del masaje sobre el sistema respiratorio es la mejora de la circulación sanguínea y linfática en los tejidos torácicos y respiratorios. Al incrementar el flujo sanguíneo hacia la musculatura respiratoria y mejorar el drenaje linfático, el masaje puede favorecer la eliminación de productos de desecho metabólico y la reducción de congestión en los tejidos del pecho. Por ejemplo, en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), una revisión señaló que el masaje manual mostró mejoras en el volumen espiratorio forzado en 1 segundo (FEV<sub>1</sub>) y en la percepción de disnea, aunque la evidencia es limitada (Polastri et al., 2019). Este efecto circulatorio y de drenaje puede contribuir a la mejora de la función pulmonar indirectamente, al optimizar el medio interno donde opera la ventilación.

La reducción de la tensión y ansiedad, inducida por el masaje, también puede influir positivamente sobre la respiración. Cuando una persona está estresada o ansiosa, el sistema nervioso simpático tiende a activar respiraciones rápidas y superficiales, con uso predominante de músculos accesorios, lo que no favorece una ventilación eficiente. El masaje, al inducir un estado de relajación parasimpática, puede normalizar la frecuencia respiratoria, promover respiraciones más lentas y profundas, y disminuir la sensación de disnea. Un estudio en la unidad de cuidados intensivos con pacientes de EPOC encontró que, aunque no se observaron cambios significativos en la saturación de oxígeno o la frecuencia respiratoria, sí se redujo significativamente la ansiedad tras masajes de espalda (Farokhzadian et al., 2020). Esta reducción de la carga nerviosa respiratoria es un componente importante del efecto del masaje sobre el sistema respiratorio.

En el contexto de infecciones respiratorias y en pediatría, el masaje también ha sido estudiado como intervención complementaria. Por ejemplo, en niños con infecciones respiratorias agudas, un estudio indonesio revisó la literatura y concluyó que el masaje mejoró los síntomas, la función respiratoria y ayudó al sistema inmunológico (Agussalim et al., 2020). Otro estudio egipcio sobre niños con infección del tracto respiratorio inferior demostró que el masaje mejoró la saturación de oxígeno y el estado respiratorio tras solo tres días de intervención (Younis & Gamaleddin, 2023). Estos hallazgos sugieren que el masaje puede tener un papel en acelerar la recuperación respiratoria o mejorar la ventilación en contextos agudos.

A pesar de los efectos prometedores, la evidencia clínica sobre masaje y sistema respiratorio aún es limitada y heterogénea. Una revisión de terapias manuales en EPOC encontró que, si bien algunas mejoras son posibles, los datos no permiten conclusiones firmes debido a la calidad metodológica variable de los estudios (Zhong et al., 2021). Así, aunque el masaje se presenta como una intervención segura y plausible para apoyar la función respiratoria, se requiere más investigación con diseños robustos, variables respiratorias objetivas y seguimiento a largo plazo para determinar su eficacia real.

El masaje tiene múltiples vías de influencia sobre el sistema respiratorio: mejora de la mecánica ventilatoria al liberar músculos y fascias torácicas, incremento del flujo sanguíneo y linfático en la región respiratoria, inducción de relajación que favorece una respiración más eficiente, y apoyo complementario en contextos de infección o enfermedad respiratoria. Desde la fisiología básica del sistema respiratorio hasta su aplicación práctica en terapia manual, el masaje puede contribuir a optimizar la ventilación y la función pulmonar, aunque debe concebirse como parte de un abordaje integral y no como única intervención. La profesionalización del terapeuta, la personalización de la técnica y la evidencia coherente serán claves para su integración más amplia en rehabilitación respiratoria.

### *3.4. Sistema linfático*

El sistema linfático es una red compleja de vasos linfáticos, linfáticos terminales, ganglios, órganos linfoides y circulación linfática que drena líquido intersticial, transporta macromoléculas (proteínas, lípidos), células inmunitarias y participa en la defensa

inmunológica y en el mantenimiento del equilibrio de fluidos tisulares. Su flujo depende en gran medida de fuerzas mecánicas extracelulares (contracciones musculares, presión intersticial, respiración) y de la contractilidad intrínseca de los vasos linfáticos (vasos colectores con actividad propulsora). Cuando ese equilibrio se altera (p. ej. tras resección de ganglios, radioterapia, trauma o insuficiencia venosa), aparece acumulación de linfa en el intersticio con consecuencias funcionales e inflamatorias crónicas (Thompson et al., 2020; Lin et al., 2022).

La fisiología básica que explica por qué el masaje puede modificar el flujo linfático se apoya en que maniobras suaves y rítmicas, orientadas proximalmente, reducen la presión intersticial local y facilitan el vaciado de colectores linfáticos, además de activar reflejos vasomotores y neuroinmunomoduladores que favorecen el drenaje y la reducción del edema (Thompson et al., 2020; Da Cuña-Carrera et al., 2024).

Las técnicas específicas de masaje linfático (Manual Lymphatic Drainage, MLD) aplican secuencias suaves, de baja presión y dirección centrífuga/centrípeta programada para “activar” los capilares y colectores linfáticos, aumentar el flujo linfático y facilitar la reabsorción de líquido intersticial. Revisiones y metaanálisis recientes muestran resultados mixtos pero consistentes en que el MLD puede reducir volumen de extremidad y mejorar síntomas en subgrupos (p. ej. pacientes más jóvenes o en fases concretas del tratamiento), aunque su efecto añadido sobre terapias estándar (como la terapia descongestiva completa con compresión) puede ser modesto y dependiente del protocolo (Lin et al., 2022; Xing et al., 2023).

Ensayos bien controlados y estudios recientes han demostrado también que la ausencia de MLD en programas de mantenimiento tras linfedema posquirúrgico puede asociarse a empeoramiento en medidas de volumen y síntomas, lo que sugiere su valor en fases de mantenimiento y prevención de recrudescimiento (Da Cuña-Carrera et al., 2024; Kasseroller et al., 2024). En términos prácticos, esto implica que el masaje linfático no es una “cura” universal, pero sí una herramienta validada para reducir edema y mejorar calidad de vida en contextos clínicos concretos cuando se aplica por personal formado y como parte de un paquete terapéutico.



Los mecanismos fisiológicos por los cuales el masaje linfático actúa van más allá de la simple “empujada” mecánica: incluyen (1) reducción de la presión intersticial que normaliza el gradiente hidrostático y facilita la entrada de líquido en los capilares linfáticos; (2) estimulación de la contractilidad de los vasos colectores linfáticos y aumento del flujo linfático medible; (3) modulaciones neurovegetativas que reducen la respuesta simpática y promueven un ambiente hemodinámico favorable al drenaje; y (4) efectos antiinflamatorios locales y sistémicos que disminuyen la fibrosis y la permeabilidad microvascular con el tiempo (Thompson et al., 2020; Kasseroller et al., 2024).

Estudios fisiológicos y ensayos clínicos recientes han documentado cambios cuantificables —p. ej. disminución del volumen de miembro, reducción de sensación de pesadez y mejora en marcadores de bienestar— y, en algunos protocolos intensivos, efectos sostenidos tras varias sesiones (Xiong et al., 2022; Kasseroller et al., 2024). Sin embargo, la magnitud del efecto varía según la cronicidad de la linfedema, la presencia de fibrosis, la adhesión al uso de compresión y el entrenamiento del terapeuta, por lo que la individualización del tratamiento es clave.

Desde una perspectiva práctica y de seguridad, la evidencia contemporánea recomienda integrar el masaje linfático dentro de programas completos de manejo de la linfedema (CDT: drenaje linfático manual + compresión + ejercicio + cuidado de la piel) y aplicar protocolos estandarizados, con formación acreditada y selección adecuada de pacientes. Revisiones sistemáticas y argumentos recientes señalan que, si bien algunos estudios muestran efectos modestos cuando se añade MLD a la terapia estándar, la ausencia de MLD puede empeorar medidas objetivas en estudios aleatorizados cruzados (Da Cuña-Carrera et al., 2024; Lin et al., 2022).

Además, las guías advierten sobre contraindicaciones y precauciones (por ejemplo en trombosis venosa profunda no tratada, insuficiencia cardíaca descompensada o infección sistémica) y subrayan la necesidad de más RCTs bien diseñados que estandaricen dosis, duración y puntos de evaluación (Thompson et al., 2020; Xing et al., 2023). El masaje linfático tiene una base fisiológica sólida y evidencia clínica reciente que lo respalda como componente terapéutico en linfedema y en condiciones asociadas a retención de fluidos, siempre y cuando se aplique con criterios clínicos y éticos.

### *3.5. Sistema digestivo*

El sistema digestivo integra órganos (boca, esófago, estómago, intestinos delgado y grueso, páncreas, hígado, vesícula) y una extensa red de control neural —el sistema nervioso entérico (SNE), conectado con el sistema nervioso central por vías vagales y simpáticas— que regula la motilidad, secreción, absorción y flujo sanguíneo intestinal. El estado funcional del tracto digestivo depende de la interacción entre estímulos luminales, señales hormonales y control neurovegetativo; cualquier intervención que altere la actividad aferente somatosensorial o el tono autonómico puede modular la motilidad y la percepción visceral (Gu et al., 2023; Wang, 2022).

La evidencia clínica y de investigación sugiere que la estimulación táctil sobre la pared abdominal —a través de maniobras de masaje o vibración— puede facilitar el tránsito colónico, aumentar la frecuencia de deposiciones en el estreñimiento funcional y reducir distensión abdominal, en parte por mecanismos mecánicos (estimulación directa de peristalsis) y en parte por vías reflexas autonómicas que aumentan la actividad vagal y reducen el tono simpático (Gu et al., 2023; Yuan et al., 2024).

En el plano mecánico y fisiológico inmediato, el masaje abdominal puede ejercer compresión rítmica y direccionada que sigue la orientación de la motilidad intestinal (derecha-izquierda-arriba-abajo), lo cual favorece el desplazamiento del contenido luminal y puede reducir el tiempo de tránsito colónico en pacientes con estreñimiento crónico (Gu et al., 2023; Wang, 2022). Además de la acción mecánica, hay evidencia que respalda rutas neurofisiológicas: el input somatosensorial del tacto activa vías segmentarias y suprasegmentarias que modulan la actividad del SNE y aumentan la entrada parasimpática (vagal) hacia el intestino, potenciando peristalsis y secreción apropiada (Wang, 2022; VNS/parasympathetic reviews recientes).

Ensayos y metaanálisis recientes reportan mejoras en frecuencia de deposiciones, consistencia de heces y reducción de laxantes en grupos tratados con masaje abdominal comparados con controles, aunque la magnitud del efecto varía según la técnica, duración y población estudiada (Gu et al., 2023; Yuan et al., 2024). Respecto a contextos clínicos específicos, como el estreñimiento en ancianos, el estreñimiento funcional en adultos o la recuperación postoperatoria (prevención/recuperación de íleo), la literatura muestra

resultados mixtos pero útiles: revisiones sistemáticas y metaanálisis recientes señalan que el masaje abdominal tiende a mejorar síntomas de estreñimiento (aumenta la frecuencia de deposiciones y reduce sensación de evacuación incompleta) y puede acelerar la reanudación del tránsito intestinal en algunos estudios postoperatorios, aunque no todos los ensayos post-qx hallan beneficio consistente (Gu et al., 2023; Faucheron et al., 2024).

Algunos estudios controlados en ancianos y adultos con estreñimiento funcional registraron diferencias clínicas favorables tras programas de masaje (reducción de tiempo de tránsito, mejoría en escala de síntomas), mientras que un ensayo multicéntrico reciente sobre masaje abdominal para prevenir íleo tras cirugía colorrectal no mostró ventaja significativa; esto indica la necesidad de estandarizar protocolos (frecuencia, presión, técnica y duración) para maximizar efectos y reproducibilidad (Yuan et al., 2024; Faucheron et al., 2024).

Mecanismos adicionales y consideraciones prácticas: más allá de la compresión mecánica y la activación vagal, el masaje puede reducir la tensión somática y el dolor abdominal (lo que facilita el movimiento y la función intestinal), mejorar la perfusión tisular local y modular respuestas inflamatorias y del eje HPA (disminución de estrés, cortisol), factores que indirectamente benefician la motilidad y la percepción visceral (Wang, 2022; Perioperative and VNS reviews). Sin embargo, los efectos dependen fuertemente del tipo de masaje (p. ej. drenaje vs masaje circular profundo vs técnicas suaves rítmicas), de la capacitación del y la terapeuta, y de contraindicaciones clínicas (obstrucción intestinal, sospecha de isquemia, infección abdominal, trombosis venosa profunda, heridas recientes), por lo que las guías recomiendan usar masaje abdominal como intervención complementaria en protocolos claramente definidos y con supervisión clínica (Gu et al., 2023; Yuan et al., 2024).

La evidencia reciente (2020–2025) apoya que el masaje dirigido al abdomen puede mejorar ciertos parámetros digestivos —especialmente en estreñimiento funcional y en el alivio sintomático— mediante una combinación de efectos mecánicos, reflejos autonómicos (vagal) y reducción de factores de estrés/inflamación, pero se necesitan RCTs estandarizados y estudios mecanísticos que delimiten dosis y poblaciones beneficiarias.

### *3.6. Sistema límbico*

El sistema límbico es el conjunto de estructuras cerebrales implicadas en la emoción, la memoria, la regulación autonómica y la conducta motivada; incluye la amígdala, el hipocampo, el hipotálamo, la corteza cingulada y estructuras subcorticales que integran información sensorial y visceral para generar estados emocionales y respuestas fisiológicas (Petersson, 2024). La entrada táctil (como la que genera el masaje) llega por vías aferentes somatosensoriales (incluyendo fibras de tacto afectivo o CT fibers) y por interconexiones viscerales hacia núcleos del tronco encefálico que proyectan a estructuras límbicas; de esta forma, el masaje puede modular la actividad límbica disminuyendo la reactividad amigdalal asociada al estrés y favoreciendo patrones de activación asociados a calma y seguridad (Handlin et al., 2023; Chen et al., 2023).

Revisiones y metaanálisis recientes subrayan que las intervenciones basadas en el tacto producen reducciones consistentes de ansiedad, dolor y estrés, hallazgos que están en línea con cambios neuroendocrinos (p. ej. descenso de cortisol, aumento de oxitocina) y con la modulación de la conectividad funcional entre corteza prefrontal y estructuras límbicas (Packheiser et al., 2024; Petersson, 2024). A nivel neuroquímico y neuroendocrino, el masaje y el tacto social se asocian a aumentos de oxitocina y a cambios en sistemas monoaminérgicos y del eje HPA, lo que explica parte de la influencia sobre circuitos límbicos que regulan el miedo, la vinculación social y el control del estrés (Chen et al., 2023; Petersson, 2024).

Estudios experimentales en humanos han mostrado que la manipulación táctil y la administración de oxitocina modulan la respuesta neuronal al tacto en áreas límbicas y paralímbicas, y que la presencia o familiaridad social modula estas respuestas (Handlin et al., 2023; Chen et al., 2023). Además, las revisiones recientes muestran efectos reproducibles de las intervenciones táctiles sobre marcadores fisiológicos relacionados con la actividad límbica lo que sugiere que el masaje actúa tanto por vías ascendentes (aferentes táctiles que llegan al sistema límbico) como por vías descendentes (regulación autonómica que retroalimenta la excitabilidad límbica). (Packheiser et al., 2024; Petersson, 2024).

En estudios mecanicistas (incluyendo trabajos animales y humanos), se ha observado que distintas modalidades de masaje o técnicas manuales influyen en marcadores de

activación límbica y plasticidad cerebral: por ejemplo, estudios en modelos animales de terapia manual (tuina/masaje) documentan cambios en marcadores de dolor, plasticidad y conectividad funcional en regiones subcorticales y límbicas; en humanos, la vigilancia con neuroimagen y medidas hormonales revela cambios en la respuesta amigdalар y en redes del procesamiento afectivo tras intervenciones táctiles controladas (Ma et al., 2023; Chen et al., 2023).

Estas observaciones permiten proponer un mecanismo integrado: el tacto afecta a aferentes CT y mecanorreceptores, incrementa oxitocina y modula monoaminas, reduce la reactividad amigdalар y facilita la regulación prefrontal, disminuye eje HPA/actividad simpática, promueve estados de calma y facilita procesos de recuperación (Handlin et al., 2023; Ma et al., 2023). La evidencia actual (revisiones sistemáticas, estudios experimentales y ensayos con neuroimagen) apoya que el masaje influye sobre el sistema límbico mediante rutas sensoriomotoras, neuroendocrinas y autonómicas, con efectos psico-fisiológicos clínicamente relevantes como reducción de ansiedad, dolor y mejora del bienestar (Packheiser et al., 2024; Chen et al., 2023).

Desde la práctica clínica y la investigación traslacional, estos hallazgos sugieren aplicaciones concretas: integrar masaje y tacto terapéutico como complemento en trastornos donde el sistema límbico está desregulado (ansiedad, estrés crónico, dolor crónico, trastornos del apego y algunos estados postraumáticos), siempre individualizando la intervención y respetando contraindicaciones y reacciones adversas (Packheiser et al., 2024; Handlin et al., 2023).

También se enfatiza la importancia del contexto social porque modula la liberación hormonal y la respuesta límbica al tacto, por ejemplo, la oxitocina y la familiaridad alteran la magnitud y dirección de la activación cerebral, por lo que la implementación clínica debe considerar aspectos psicosociales además de la técnica manual (Petersson, 2024; Handlin et al., 2023). La evidencia de los últimos años valida que el masaje modula el sistema límbico por vías múltiples (sensoriomotoras, neuroquímicas y autonómicas) y que su uso clínico puede ser efectivo para reducir estados de hiperactivación límbica, siempre apoyado por protocolos basados en la evidencia y seguimiento objetivo de resultados (Packheiser et al., 2024; Chen et al., 2023).

### *3.7. Sistema articular*

El sistema articular (articulaciones sinoviales, cartílago articular, membrana sinovial, líquido sinovial, cápsula y ligamentos) mantiene la movilidad y la transmisión de cargas entre huesos; su homeostasis depende de la integridad del cartílago y de la correcta regulación del microambiente sinovial. La respuesta de los tejidos articulares a estímulos mecánicos se explica por vías de mecanotransducción: los condrocitos perciben deformación mediante canales iónicos mecanosensibles, integrinas y cambios en la matriz pericelular, lo que desencadena cascadas (MAPK, PI3K-AKT, NF- $\kappa$ B) que regulan síntesis de matriz, mediadores inflamatorios y supervivencia celular (Wang et al., 2023).

El líquido y la membrana sinoviales responden a cambios de presión y fricción, modulando concentración de mediadores (citoquinas, prostaglandinas) y la lubricación articular, por lo que cualquier intervención mecánica aplicada externamente (como masaje, fricción o movilización) puede influir en la biología articular por efecto mecánico directo y por vías reflejas neuroinmunohormonales (Bačenková et al., 2023; Wang et al., 2023).

La investigación sobre masaje y síntomas articulares (particularmente en artrosis de rodilla y en rehabilitación postoperatoria) ha mostrado efectos consistentes en reducción del dolor y rigidez a corto plazo y mejoras funcionales en varios ensayos y metaanálisis, aunque la calidad de la evidencia varía entre estudios. Una revisión y metaanálisis sobre masaje en osteoartritis de rodilla concluyó que la terapia manual produce disminuciones significativas del dolor y rigidez tras 1–4 semanas y mejoras funcionales a 6–8 semanas, si bien los efectos a largo plazo no están firmemente establecidos y la calidad GRADE fue variable (Wu et al., 2022).

Ensayos controlados posteriores y revisiones sobre masaje en la rehabilitación tras artroplastia de rodilla indican además que aumentar la frecuencia de masaje en la fase temprana posoperatoria mejora dolor y rango de movimiento (Chen et al., 2024). En síntesis, la evidencia clínica apoya que el masaje puede mejorar síntomas articulares (dolor, rigidez, ROM) en plazos cortos/medios, aunque la heterogeneidad metodológica obliga a interpretar resultados con cautela (Wu et al., 2022; Chen et al., 2024).

Los mecanismos por los que el masaje puede afectar la función articular son múltiples e integrados: (1) efecto mecánico local, la presión y fricción cambian la

distribución de fluidos, favorecen la extorsión/descompresión sinovial y potencian la lubricación (efecto “bombeo” sobre líquido sinovial); (2) modulación de la inflamación, evidencia experimental y clínica muestra que intervenciones manuales reducen marcadores proinflamatorios (IL-6, TNF- $\alpha$ ) y activan rutas antioxidantes (reducción de NF- $\kappa$ B y aumento de enzimas antioxidantes), lo que disminuye nocicepción y catabolismo de matriz; y (3) efectos neuro reflejos y neuroendocrinos, estimulación somatosensorial altera el balance autonómico y modula percepción del dolor y la descarga de mediadores sistémicos (Kim et al., 2020; Frontiers Public Health; Wang et al., 2023). Además, intervenciones sobre tejidos periarticulares (IASTM, fricción, movilización de tejidos blandos) muestran resultados favorables sobre rango de movimiento y función, probablemente por combinación de desadhesión fascial, aumento de movilidad periarticular y reducción de inhibición refleja muscular (Tang et al., 2024; Bačenkova et al., 2023).

Desde una perspectiva aplicada y de seguridad, la evidencia reciente (ensayos controlados y revisiones) respalda integrar masaje y técnicas manuales como coadyuvantes en el manejo de patología articular, por ejemplo, artrosis, recuperación posoperatoria y limitaciones de ROM siempre dentro de programas que incluyan ejercicio terapéutico, educación y, cuando corresponda, manejo farmacológico. Revisiones modernas señalan que modalidades como IASTM o masaje terapéutico ofrecen pequeñas-a-moderadas mejoras en ROM y dolor (con certeza de evidencia baja-moderada según outcomes) y que su efectividad depende de la dosis, técnica y entrenamiento del terapeuta; por tanto, deben emplearse con protocolos estandarizados y evaluación objetiva (Tang et al., 2024; Wu et al., 2022).

También se recomienda precaución en presencia de contraindicación (infección articular, trombosis, inflamación sistémica activa) y documentar efectos en medidas clínicas (WOMAC, VAS, ROM) para ajustar tratamiento. La evidencia mecanística y clínica de los últimos cinco años sugiere que el masaje influye sobre las articulaciones mediante mecánica directa, modulaciones inflamatorias y respuestas neurovegetativas, produciendo beneficios sintomáticos y funcionales cuando se aplica de forma adecuada y combinada con rehabilitación activa (Wang et al., 2023; Tang et al., 2024; Wu et al., 2022).

### 3.8. Sistema óseo

El sistema óseo es un tejido dinámico y metabólicamente activo compuesto por matriz mineralizada, osteocitos, osteoblastos y osteoclastos que mantiene la estructura corporal, almacena minerales y participa en la homeostasis metabólica. La biología ósea depende de señales mecánicas: las células óseas traducen la carga mecánica en respuestas bioquímicas mediante canales mecano sensibles, integrinas y rutas de señalización (por ejemplo, Wnt/ $\beta$ -catenina, PIEZO1 y vías MAPK), lo que regula formación ósea y resorción (Liu et al., 2023; Di, 2023). Por tanto, cualquier estímulo mecánico que altere la carga local (desde el ejercicio resistido hasta vibraciones o manipulaciones externas) puede modular la remodelación ósea a través de la mecanotransducción; revisiones recientes sintetizan estos mecanismos y proponen dianas (canales mecano sensibles y vías de señalización) para prevenir la pérdida ósea o favorecer la regeneración tras lesión (Liu et al., 2023; Di, 2023).

El masaje como estímulo mecánico aplicado a tejidos blandos no actúa directamente sobre la matriz mineralizada del hueso, pero sí modifica las fuerzas, el flujo sanguíneo local, la inflamación y la actividad neuromuscular que condicionan la carga efectiva y, en consecuencia, puede influir de forma indirecta en los procesos de remodelado óseo. Desde la perspectiva vascular y metabólica, el masaje incrementa perfusión local, reduce edema y puede modular respuestas inflamatorias sistémicas y locales, la mayor irrigación mejora suministro de oxígeno y nutrientes a periostio y tejidos blandos adyacentes, y la reducción de mediadores proinflamatorios evita que la inflamación crónica inhiba la reparación (Ganse, 2024; Zheng et al., 2024).

Estudios que examinan intervenciones mecánicas (incluyendo vibración y terapia manual) muestran que estimular la circulación y el drenaje linfático acelera la fase de resolución inflamatoria en modelos experimentales, un paso clave para la transición a la formación de callo y remodelado (Zheng et al., 2024; Ganse, 2024). Aunque la mayoría de los ensayos directos sobre masaje y consolidación ósea en humanos son escasos, la evidencia preclínica y los estudios sobre estímulos mecánicos (vibración, movilización controlada) proporcionan un fundamento fisiológico plausible: mejorar el microambiente vascular y reducir la inflamación favorece la función de osteoblastos y la angiogénesis necesaria para la formación de callo (Ganse, 2024; Zheng et al., 2024).



En cuanto a estimulación mecánica específica (vibración, carga intermitente y terapia manual), la literatura reciente distingue entre modalidades con evidencia robusta (ejercicio resistido y vibración de cuerpo entero) y aquellas con evidencia indirecta o preliminar (masaje manual). Metaanálisis recientes muestran que la vibración de cuerpo entero (WBV) puede tener efectos modestos y dosis-dependientes sobre la densidad mineral ósea en poblaciones seleccionadas (por ejemplo, postmenopáusicas), lo que subraya que estímulos mecánicos de alta frecuencia/alta repetición modifica el hueso (de Oliveira et al., 2023).

Por su parte, revisiones sobre los efectos de movilización y terapias manuales resaltan beneficios en parámetros funcionales (dolor, movilidad, perfusión) pero reconocen la escasez de RCTs que midan directamente cambios en densidad ósea o tiempo de consolidación tras fractura por efecto exclusivo del masaje; por esto, las guías clínicas recomiendan priorizar ejercicio dirigido para prevenir osteoporosis y considerar intervenciones manuales como complemento para mejorar el entorno rehabilitador (Healthy Bones Australia, 2024; Feng et al., 2023).

El masaje puede ser una herramienta útil para optimizar las condiciones que favorecen la osteogénesis (mejor flujo, control inflamatorio, reducción de inhibición refleja muscular), pero no sustituye a las intervenciones con evidencia directa para aumentar masa ósea (ejercicio de fuerza, aporte nutricional, fármacos cuando corresponda).

En rehabilitación y reparación ósea (postfractura y postquirúrgica) la evidencia contemporánea recomienda enfoques integrados: la movilización temprana controlada, el ejercicio progresivo y las intervenciones que optimizan la perfusión y reducen la inflamación (incluyendo, en algunos protocolos, terapia manual y técnicas de liberación de tejidos blandos) parecen acelerar recuperación funcional y mejorar el confort, aunque los efectos sobre tiempo radiográfico de unión necesitan más estudios bien diseñados (Ganse, 2024; Steppe et al., 2023).

Investigaciones recientes sobre métodos para acelerar la consolidación ósea resaltan el papel de la angiogénesis y del control del microambiente (inmunomodulación y drenaje linfático), procesos que pueden beneficiarse indirectamente de maniobras manuales que mejoren el flujo y la homeostasis tisular (Ganse, 2024; Zheng et al., 2024).

Por tanto, desde una perspectiva práctica: el masaje puede integrarse como coadyuvante en programas de rehabilitación ósea para mejorar perfusión, reducir dolor y edema, y preparar el tejido para la carga terapéutica; no obstante, cualquier protocolo debe respetar fases de curación (evitar manipulación directa en fracturas inestables), estar coordinado con el equipo ortopédico y priorizar intervenciones con evidencia consolidada para la masa ósea (ejercicio de carga y tratamiento médico cuando esté indicado).

### *3.9. Sistema adiposo*

El sistema adiposo (tejido adiposo subcutáneo y visceral) es un órgano metabólico activo que almacena energía, secreta adipocinas (p. ej. leptina, adiponectina) y participa en la regulación inmunometabólica; además sus adipocitos y la matriz extracelular son mecanosensibles, es decir, perciben y responden a estímulos físicos mediante vías de mecanotransducción que influyen en diferenciación, lipólisis, inflamación y fibrosis (Blade et al., 2024; Di, 2023). Esta mecano sensibilidad explica por qué cambios en la presión intersticial, estiramiento o vibración pueden alterar la biología de las células grasas: canales sostenibles, integrinas y señalización Wnt/ $\beta$ -catenina o YAP/TAZ traducen fuerzas mecánicas en respuestas bioquímicas que regulan el tamaño y actividad de los adipocitos (Di, 2023; Blade et al., 2024).

En consecuencia, el tejido adiposo no es un simple depósito pasivo de grasa sino un tejido dinámico que integra señales mecánicas, metabólicas e inmunes; eso es la base fisiológica que justifica estudiar sin maniobras externas pueden modificar procesos como la perfusión local, la lipólisis o la remodelación de la matriz adiposa (Blade et al., 2024; Di, 2023). Desde la óptica de la intervención manual, varios estudios y revisiones recientes han evaluado si el masaje (abdominal, linfático, vibratorio o combinado con ejercicio) influye sobre parámetros de adiposidad y metabolismo. Revisiones sistemáticas y metaanálisis muestran resultados heterogéneos, pero señalan efectos modestos: por ejemplo, una revisión sobre masaje en el tratamiento de la obesidad concluye que hay indicios de reducción de peso corporal y mejora metabólica en algunos ensayos, aunque la calidad metodológica es variable (Jin et al., 2021).

Ensayos controlados más recientes sugieren que el masaje abdominal realizado antes del ejercicio puede potenciar la lipólisis localizada y reducir pliegues/ perímetros en la zona

tratada comparado con ejercicio solo (Fasihiyan et al., 2024), y análisis comparativos amplios indican que masaje combinado con cambios de estilo de vida produce mayor disminución de circunferencia de cintura que el estilo de vida solo en varios estudios (Wang et al., 2025). Estos datos permiten afirmar que existe evidencia emergente de que maniobras específicas (presión rítmica, vibración o drenaje) pueden mejorar perfusión, favorecer movilización de lípidos y acompañar pérdida de medida regional, aunque los efectos suelen ser modestos y dependientes del protocolo (Jin et al., 2021; Fasihiyan et al., 2024; Wang et al., 2025).

Un mecanismo clave intermedio es la interacción masaje–sistema linfático y microcirculación adiposa: la ineficiencia del drenaje linfático promueve acumulación de macromoléculas, inflamación y deposición adiposa, y terapias como el drenaje linfático manual (MLD) parecen mejorar el flujo linfático y reducir parámetros inflamatorios que favorecen la fibrosis y expansión del tejido adiposo patológico (Da Cuña-Carrera et al., 2024; Mohamed et al., 2023). Estudios aleatorizados recientes en contextos de linfedema posquirúrgico muestran que la ausencia de MLD se asocia a mayor depósito adiposo y empeoramiento de medidas en comparación con protocolos que sí incluyen drenaje (Da Cuña-Carrera et al., 2024), y trabajos fisiológicos documentan cambios transitorios en marcadores inflamatorios y en la dinámica del flujo intersticial tras maniobras manuales (Mohamed et al., 2023).

En términos prácticos, esto sugiere que el masaje orientado al drenaje y a la mejora de la microcirculación puede reducir el ambiente proinflamatorio que facilita la hipertrofia adipocitaria y la formación de tejido fibroso, siendo por tanto más efectivo en combinaciones terapéuticas (compresión, ejercicio, control metabólico) que como medida aislada (Da Cuña-Carrera et al., 2024; Mohamed et al., 2023). En aplicaciones cosméticas y clínicas (reducción de aspecto de celulitis, modelado corporal, apoyo a pérdida de perímetros) la evidencia es consistente en mostrar mejoras estéticas y medidas regionales tras protocolos de vibración, masaje mecánico o técnicas combinadas, aunque la duración y persistencia del efecto varían y muchas intervenciones requieren tratamiento reiterado (Gabriel et al., 2023; Wang et al., 2025).

La revisión sobre celulitis sintetiza que múltiples técnicas (terapias láser, radiofrecuencia, masaje, técnicas mecánicas) pueden mejorar la apariencia y reducir medidas

de tejido subcutáneo a corto/medio plazo, pero la heterogeneidad de estudios impide conclusiones firmes sobre cuál es la mejor técnica aislada (Gabriel et al., 2023).

La literatura reciente (2020–2025) respalda que el masaje y modalidades mecánicas afectan el tejido adiposo mediante aumento de perfusión, activación de vías de mecanotransducción, mejora del drenaje linfático y reducción transitoria de volumen/perímetros; son herramientas útiles como coadyuvantes en programas integrados (nutrición, ejercicio, compresión/MLD) pero no sustituyen las intervenciones metabólicas o sistémicas para el tratamiento de la obesidad o la remodelación corporal a largo plazo (Jin et al., 2021; Gabriel et al., 2023; Wang et al., 2025).

### *3.10. Sistema endocrino*

El sistema endocrino es la red de glándulas (hipotálamo, hipófisis, tiroides, suprarrenales, páncreas, gónadas, etc.) que liberan hormonas al torrente sanguíneo para coordinar metabolismo, crecimiento, reproducción, respuesta al estrés y homeostasis. Estas hormonas funcionan en escalas temporales y espaciales amplias y están estrechamente moduladas por la actividad autonómica y por señales sensoriomotoras ascendentes, por ejemplo, la entrada somatosensorial por tacto puede influir en núcleos hipotalámicos que regulan la secreción de CRH/ACTH y, en consecuencia, los niveles de cortisol. En este sentido el masaje no actúa como un modulador endocrino “directo” único, sino como un estímulo sensorial y neurovegetativo que puede modificar la actividad de ejes hormonales claves (HPA, sistema oxitócino-vasopresina, sistemas monoaminérgicos) y, por tanto, alterar perfiles hormonales por ejemplo reduciendo cortisol o aumentando oxitocina, según revisiones y metaanálisis recientes sobre intervenciones táctiles. (Packheiser et al., 2024; Uvnäs-Moberg, 2024).

El eje HPA (hipotálamo, hipófisis, suprarrenal) es el principal mediador hormonal de la respuesta al estrés y uno de los objetivos más estudiados en investigaciones sobre masaje. Una gran síntesis reciente indica que, aunque la magnitud varía entre estudios, intervenciones de tacto y masajes tienden a producir descensos agudos en cortisol circulante y reducciones de marcadores de activación simpática (frecuencia cardíaca, presión), especialmente después de sesiones repetidas o en poblaciones estresadas (pacientes oncológicos, trabajadores con estrés elevado). (Packheiser et al., 2024; Jabraeili et al., 2023). Estudios clínicos y

metaanálisis en neonatos y adultos muestran resultados concordantes en la dirección (reducción de cortisol), aunque con heterogeneidad metodológica (duración, tipo de masaje, momento de la toma de muestras) que explica parte de la variabilidad entre efectos y la necesidad de estandarizar protocolos. (Jabraeili et al., 2023; Stenbäck, 2024).

Un eje hormonal que aparece con consistencia en los trabajos recientes es el sistema oxitocina-vinculación: el tacto afectivo y el masaje pueden aumentar concentraciones de oxitocina y modular redes cerebrales asociadas a recompensa, vínculo y regulación emocional, lo que a su vez tiene efectos secundarios sobre el eje HPA (inhibición de CRH/ACTH) y el balance autonómico (vagal y simpático). Ensayos con neuroimagen y mediciones periféricas recientes muestran que la respuesta en oxitocina depende del tipo de tacto y del contexto social (familiaridad, seguridad), pero que maniobras manuales aplicadas por un terapeuta pueden aumentar oxitocina plasmática y alterar la activación límbica y prefrontal implicada en la regulación hormonal y emocional (Handlin et al., 2023; Chen et al., 2023).

Estas conexiones explican por qué el masaje produce sensación de calma, disminución de ansiedad y facilidades para la recuperación psico-fisiológica efectos mediados por rutas endocrinas (oxitocina, cortisol) y neurovegetativas. (Handlin et al., 2023; Uvnäs-Moberg, 2024). Más allá de cortisol y oxitocina, la literatura reciente documenta efectos hormonales más amplios y matizados: sesiones de masaje pueden modular citoquinas (p. ej. IL-6), factores tróficos (IGF-1 en contextos específicos como neonatos), y perfiles immuno-endocrinos dependientes de la población y del tipo de intervención (Stenbäck, 2024; Packheiser et al., 2024). Por ejemplo, estudios controlados muestran aumentos transitorios de marcadores pro-antiinflamatorios después de una sesión y cambios acumulativos con tratamientos repetidos; en neonatos, el masaje se ha asociado a aumentos de IGF-1 y ganancia de peso junto a descenso de cortisol, lo que refleja una interacción endocrina relevante en poblaciones vulnerables (Stenbäck, 2024; Jabraeili et al., 2023).

La interpretación correcta es que el masaje modula el sistema endocrino por vías multisistémicas: (1) entrada somatosensorial, centros hipotálamicos y bulbares; (2) activación/inhibición autonómica (vagal/simpática); (3) liberación hormonal (oxitocina, descenso de cortisol) y (4) efectos secundarios sobre inmunidad y factores tróficos. La

magnitud y dirección del efecto dependen claramente de la técnica, dosis (frecuencia/duración), contexto social y estado basal del sujeto (saludable vs enfermo). (Packheiser et al., 2024; Chen et al., 2023).

### *3.11. Sistema cutáneo o piel*

La piel es un órgano complejo y multifuncional —compuesto por epidermis, dermis y tejido subcutáneo— que cumple funciones de barrera física, termorregulación, percepción sensorial, inmunidad y reparación. A nivel celular, queratinocitos, fibroblastos, células inmunitarias y la matriz extracelular interaccionan continuamente y responden a señales mecánicas mediante rutas de mecanotransducción (por ejemplo, YAP/TAZ, integrinas, canales iónicos mecano sensibles) que regulan proliferación, diferenciación, producción de colágeno y renovación epidérmica (Pankratova, 2024; Yin et al., 2022). Esta capacidad de la piel para convertir fuerzas mecánicas en respuestas bioquímicas explica por qué estímulos externos como el masaje, la fricción o la vibración no son meramente “superficiales”: pueden inducir cambios en la expresión génica, en la arquitectura de la matriz y en la homeostasis epidérmica que afectan salud cutánea, cicatrización y envejecimiento (Pankratova, 2024; Yin et al., 2022).

Desde la óptica vascular y micro circulatoria, el masaje produce efectos inmediatos y medibles sobre el flujo bajo la piel: maniobras de presión, fricción o vibración aumentan la perfusión cutánea, inducen vasodilatación local y modifican la oscilación microvascular (flowmotion), lo que mejora el aporte de oxígeno y nutrientes y facilita la eliminación de metabolitos. Estudios con técnicas objetivas (laser-Doppler, ecografía y mediciones de flujo) muestran aumentos transitorios de perfusión tras masaje manual o dispositivos de masaje mecánico; por ejemplo, trabajos que midieron el efecto de masaje en extremidades reportaron incremento de la microcirculación local (Monteiro Rodrigues et al., 2020), y estudios recientes con dispositivos de vacío/mecánico documentan elevación temporal del flujo bajo la piel y vasodilatación, lo que es relevante para terapias de cicatrización y remodelado (Qiao et al., 2024).

Además, el análisis de las oscilaciones microvasculares (wavelet/LDF) evidencia que la manipulación cutánea modifica no solo el flujo absoluto sino los componentes neurogénicos y endoteliales de la regulación vascular, lo que conecta la acción manual con

mecanismos autonómicos y endoteliales de regulación del flujo. (Kralj et al., 2023; Monteiro Rodrigues et al., 2020).

Revisiones sobre mecanotransducción en la herida muestran que manipular la tensión y la fuerza en la matriz puede reducir la señal pro-fibrogénica y favorecer una reparación menos fibrótica (Yin et al., 2022). Ensayos clínicos y estudios controlados sobre masaje terapéutico y técnicas manuales específicas (incluyendo técnicas tradicionales como Shujing Tongdu) informan aceleración de la epitelización, mejoría en parámetros clínicos de la herida y, en algunos protocolos, mejor aspecto cicatricial a medio plazo (Zhang et al., 2024; Yin et al., 2022). En la práctica, esto traduce que masaje y movilización suave, aplicados por profesionales formados y respetando tiempos de curación, pueden ser herramientas útiles para modular la matriz, disminuir adherencias y orientar la deposición colágena durante la fase proliferativa y de remodelado (Yin et al., 2022; Zhang et al., 2024).

El masaje influye en la inmunidad cutánea, la inflamación local y la percepción sensorial: maniobras manuales producen reducción de marcadores proinflamatorios locales en varios contextos experimentales, modulan la actividad de células inmunitarias cutáneas y alteran la sensibilidad nociceptiva (reducción de dolor) mediante mecanismos periféricos y centrales. Estudios experimentales y revisiones han mostrado que la aplicación controlada de fuerza puede disminuir la señalización proinflamatoria, fomentar angiogénesis funcional y activar vías de reparación que implican MMPs y factores de crecimiento, además de modificar la señal autonómica que regula la perfusión y la respuesta inmune de la piel (Yin et al., 2022; Qiao et al., 2024).

Sin embargo, la magnitud y dirección de estos efectos dependen críticamente de la dosis (intensidad, frecuencia, duración) y del estado del tejido (piel sana vs herida vs cicatriz estable); por eso las guías y la evidencia recomiendan protocolos estandarizados, precaución en fases agudas de infección o isquemia, y trabajo multidisciplinario para integrar masaje en programas de cuidado de la piel y rehabilitación. (Kralj et al., 2023; Qiao et al., 2024).

### **Pregunta problema**

El masaje no solo relaja, también puede influir de manera directa en cómo funcionan los órganos y sistemas del cuerpo. Cada técnica, ya sea suave y profunda, genera respuestas

distintas en los órganos y sistemas, entender estos efectos es clave para usar el masaje de forma consciente y terapéutica, por todo lo anterior surge la siguiente pregunta problema:

¿Como influyen las diferentes técnicas del masaje en la función fisiológica de los órganos y sistemas del cuerpo humano?

#### **Objetivo general**

Comprender los efectos fisiológicos del masaje sobre los principales órganos y sistemas del cuerpo humano, integrando evidencia científica reciente para comprender su mecanismo de acción y su relevancia dentro de la rehabilitación.

### **METODOLOGÍA**

La presente revisión sistemática se diseñó para analizar críticamente el estado del conocimiento sobre los imaginarios docentes acerca de la diversidad cultural escolar en la literatura académica reciente.

Para garantizar la transparencia, rigurosidad y reproducibilidad del proceso, se aplicaron las directrices metodológicas establecidas por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Moher et al., 2009, citado en Duk et al., 2019), (Gráfico 1).

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo durante un periodo definido entre 2015 y 2025, en la base de datos Scopus que es especializada y de alto impacto en el campo objeto de estudio.

#### *3.12. Población y muestra*

El proceso de selección se estructuró en cuatro fases siguiendo el diagrama de flujo PRISMA: De 190 documentos científicos se trabajó con los de la última década (2015 – 2025) con 73 documentos científicos. De ellos se trabajó con la categoría de medicina 57, solo artículos científicos 35, en inglés 24, utilizando la categoría de masaje 10 y artículos de open Access 4 documentos. El motor de búsqueda fue TITLE-ABS-KEY ( massage AND on AND organs AND systems ) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2026 AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "MEDI" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) AND ( LIMIT-



TO ( LANGUAGE , "English" ) ) AND ( LIMIT-  
TO ( EXACTKEYWORD , "Massage" ) ) AND ( LIMIT-TO ( OA , "all" ) )

Etapa de Selección	Criterio de Búsqueda Aplicado	Documentos Incluidos	Documentos Excluidos
<b>Identificación</b>	Búsqueda inicial por motor (TITLE-ABS-KEY)	<b>190</b>	---
<b>Paso 1</b>	Última década (2015 – 2025)	<b>73</b>	117
<b>Paso 2</b>	Categoría de Medicina (MEDI)	<b>57</b>	16
<b>Paso 3</b>	Solo Artículos Científicos (ar)	<b>35</b>	22
<b>Paso 4</b>	Idioma Inglés (English)	<b>24</b>	11
<b>Paso 5</b>	Palabra clave exacta: Massage	<b>10</b>	14
<b>Paso 6</b>	Acceso Abierto (OA)	<b>4</b>	6

**Figura 1.** PRISMA. Basado en Scopus 2025.

- **Identificación:** Se registraron todos los artículos obtenidos de la búsqueda inicial en las bases de datos.
- **Cribado (Screening):** Se eliminaron los duplicados y se aplicaron los criterios de exclusión a partir del título y resumen de cada documento.
- **Elegibilidad:** Los artículos preseleccionados pasaron a la lectura completa de su texto. Se excluyeron aquellos que, tras la lectura, no cumplían con los criterios de inclusión temáticos o metodológicos.
- **Inclusión:** Se determinó el conjunto final de 45 artículos que cumplieron con todos los requisitos para el análisis cualitativo y la síntesis de resultados.

Para cada artículo incluido, se diseñó una matriz de extracción de datos que permitió registrar la siguiente información:

- **Datos Básicos:** Autor(es), año de publicación, país de la investigación, tipo de estudio (empírico o teórico).
- **Diseño Metodológico:** Enfoque cualitativo, muestra, instrumentos de recolección de datos.

- Resultados Clave: Concepciones, creencias o imaginarios identificados sobre la diversidad cultural.
- Implicaciones: Conclusiones principales para la práctica pedagógica o la formación docente.

El análisis de datos se realizó mediante una síntesis temática y categórica de corte deductivo e inductivo (Duk et al., 2019; Castro, 2017).

Codificación Deductiva: Se aplicaron las categorías conceptuales definidas previamente en la introducción (ej. diversidad como "déficit o problema" vs. diversidad como "recurso o enriquecimiento").

Codificación Inductiva: Se identificaron categorías emergentes y patrones recurrentes en los hallazgos de los estudios (ej. resistencia al cambio, folclorización de la cultura, necesidad de formación específica).

Análisis Crítico: Se contrastaron los imaginarios identificados con las prácticas pedagógicas reportadas en los estudios para determinar la tensión entre la retórica oficial y la actuación real del profesorado.

Este enfoque permitió una comprensión profunda de los significados que circulan en la realidad educativa y cómo estos imaginarios influyen directamente en la calidad y la equidad de la educación.

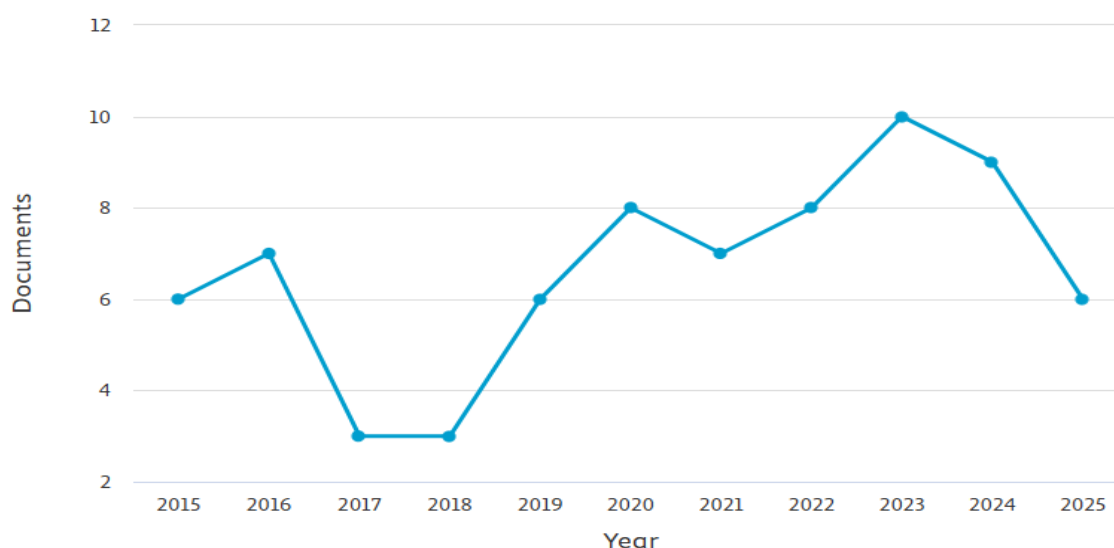
## **RESULTADOS**

### *3.13. Documentos por año*

La gráfica "Documents by year" (Documentos por año) presenta la evolución en la cantidad de documentos registrados anualmente a lo largo de un periodo de once años, que abarca desde 2015 hasta el año proyectado de 2025. El eje horizontal (Eje X) representa los años, mientras que el eje vertical (Eje Y) mide la cantidad de documentos, con una escala que va de 2 a 12. (Gráfico 1).

**Gráfico 1.**

*Análisis documentos por año.*



**Fuente: Scopus 2025.**

El periodo comienza en 2015 con una base de seis documentos registrados, cifra que experimenta un modesto crecimiento al año siguiente, 2016, alcanzando un total de siete documentos. Sin embargo, a partir de este punto inicial, se produce una abrupta y significativa caída en la producción.

Los años 2017 y 2018 marcan el punto más bajo en toda la serie histórica mostrada. Durante estos dos años consecutivos, la cantidad de documentos se desploma hasta situarse en tan solo tres unidades, lo que representa una reducción de más del 50% con respecto a la producción de 2016. Este mínimo sostenido señala el periodo de menor actividad o registro de documentos.

Afortunadamente, la tendencia negativa se revierte a partir de 2019, año en el que la producción comienza su fase de recuperación, duplicando el mínimo anterior para volver a alcanzar la marca de seis documentos. La recuperación se consolida en 2020 con un ascenso claro, llegando a un total de ocho documentos.

Aunque el año 2021 interrumpe ligeramente esta trayectoria ascendente con una leve disminución a siete documentos, el impulso de crecimiento se retoma inmediatamente. En

2022, la cifra vuelve a ascender para igualar el nivel de ocho documentos registrado dos años antes.

El pico de la producción se alcanza en 2023, año en el que se registra la mayor cantidad de documentos de toda la serie: diez unidades. Este máximo representa el punto de mayor actividad y culmina la fase de fuerte crecimiento iniciada en 2018. Finalmente, el periodo concluye con una tendencia a la baja desde el máximo de 2023. El año 2024 muestra la primera disminución post-pico, con nueve documentos, y la tendencia descendente continúa hasta el último año graficado, 2025, donde la producción cae a seis documentos, finalizando la serie en un nivel idéntico al que se observó al inicio en 2015 y durante la recuperación en 2019.

En resumen, la gráfica describe un patrón con un mínimo prolongado a mitad del periodo (2017-2018), seguido por un periodo de crecimiento robusto y sostenido que culmina en un máximo histórico en 2023, cerrando la década con un descenso en los dos años finales.

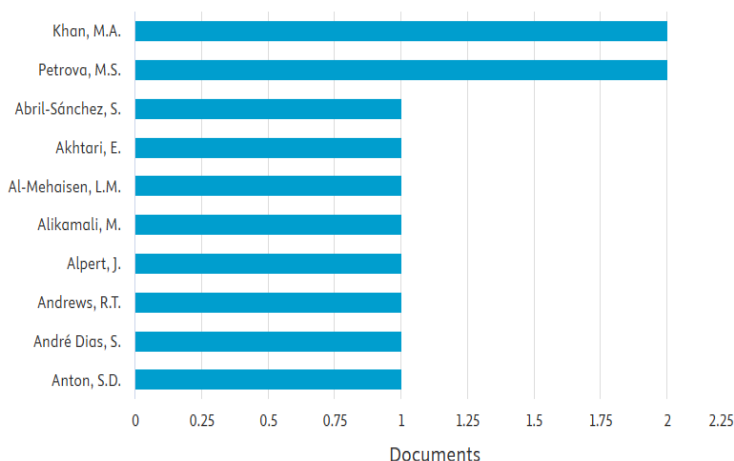
### *3.14. Documentos por autor*

La gráfica titulada "Documents by author" tiene como objetivo principal comparar el recuento de documentos asociados a un grupo de autores, específicamente indicando que puede mostrar hasta quince autores. El eje vertical de la gráfica lista los nombres de los autores, mientras que el eje horizontal (Eje X) cuantifica la métrica de Documentos, con una escala que va de 0 hasta 2.25. (Gráfico 2). Al examinar la distribución, se observa una clara distinción entre el grupo de autores con mayor contribución y el resto. Los autores con la mayor cantidad de documentos son Khan, M.A. y Petrova, M.S. Ambas barras se extienden hasta la marca de 2 en el eje de Documentos, lo que significa que cada uno de ellos ha contribuido o está asociado con dos documentos. Estos dos autores lideran la lista en términos de producción o participación.

El resto de los autores que se muestran en la gráfica, que constituyen la gran mayoría, comparten un nivel de contribución idéntico y notablemente inferior a los líderes. Estos autores son: Abril-Sánchez, S., Akhtari, E., Al-Mehaisen, L.M., Alikamali, M., Alpert, J., Andrews, R.T., André Dias, S. y Anton, S.D. Todas las barras correspondientes a estos ocho autores se detienen exactamente en la marca de 1 en el eje de Documentos. Esto indica que cada uno de ellos ha contribuido o está asociado con un solo documento.

**Gráfico 2.**

*Análisis documentos por autor*



**Fuente: Scopus 2025.**

En resumen, la gráfica ilustra un patrón de contribución desigual pero agrupado: hay un pequeño núcleo de dos autores que han participado en el doble de documentos (dos cada uno) en comparación con un grupo más amplio de ocho autores, cuya participación individual se limita a un documento. Esto sugiere que la producción o autoría en este conjunto de datos está ligeramente concentrada en Khan y Petrova.

**3.15. Documentos por año y por fuente.**

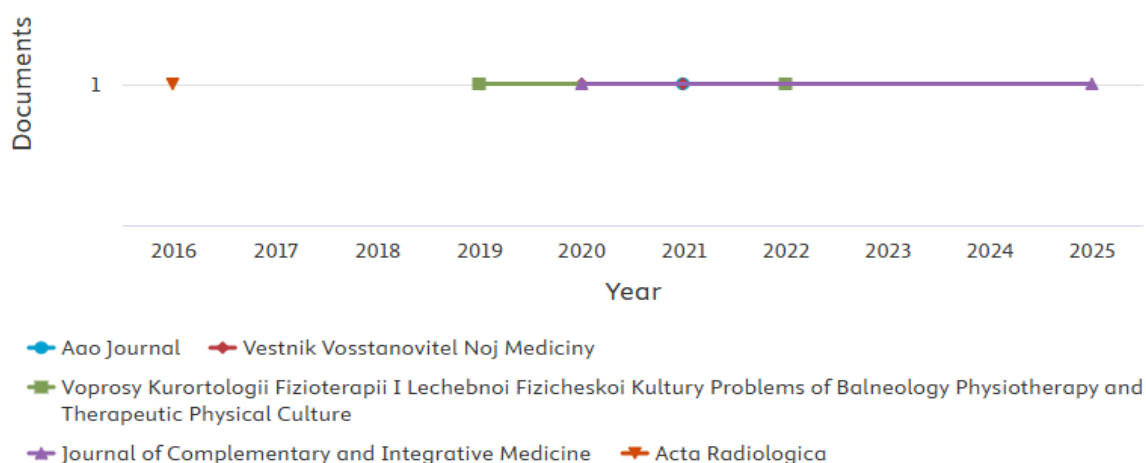
Este gráfico, titulado "Documents per year by source" (Documentos por año por fuente), ilustra la evolución temporal de la cantidad de documentos publicados anualmente por cinco fuentes específicas en el periodo que abarca desde 2016 hasta 2025. La característica dominante y más importante de esta representación visual es la consistencia y la baja magnitud de la producción, ya que todas las fuentes que tienen un registro visible lo tienen en la marca de un solo documento (Gráfico 3). Al examinar la actividad de las fuentes individualmente a lo largo de los años, se observa lo siguiente:

La publicación denominada *Vestnik Vosstanovitelnoj Mediciny* es la primera en aparecer en la serie, registrando su único documento en el año 2016. A partir de ese año y hasta el final del periodo graficado, esta fuente no muestra ninguna otra contribución.

Posteriormente, la revista con el nombre extenso Voprosy Kurortologii Fizioterapii I Lechebnoi Fizicheskoi Kultury Problemy of Balneology Physiotherapy and Therapeutic Physical Culture inicia su registro en 2019 con un documento. Después de una pausa de dos años, vuelve a registrar otro documento en 2022. Por su parte, el Journal of Complementary and Integrative Medicine comienza su aparición en 2021 con un documento, y su actividad se repite en el último año de la serie, 2025, también con un solo documento.

### **Gráfico 3.**

*Análisis documentos por año y por fuente*



**Fuente: Scopus 2025.**

Finalmente, las fuentes Aao Journal y Acta Radiologica están listadas en la leyenda, pero no presentan ningún símbolo o punto de datos visible en el cuerpo del gráfico entre 2016 y 2025. Esto indica que no registraron ningún documento en estas publicaciones durante el periodo analizado.

El gráfico refleja un panorama de baja producción documental dispersa en el tiempo entre las fuentes activas, donde ninguna de las publicaciones analizadas contribuyó con más de un documento en cualquier año específico.

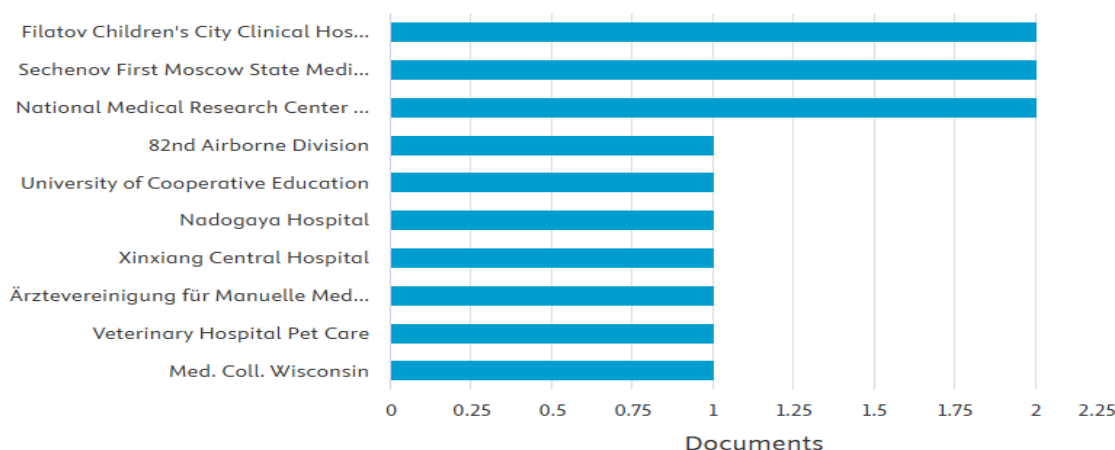
### **3.16. Documentos por afiliación.**

La gráfica tiene como propósito comparar la cantidad de documentos asociados a diferentes instituciones o afiliaciones, con la capacidad de mostrar hasta quince de ellas. El

eje vertical lista los nombres de las afiliaciones, mientras que el eje horizontal (Eje X) cuantifica el número de Documentos, con una escala que se extiende de 0 a 2.25. (Gráfico 4).

**Gráfico 4.**

*Análisis documentos por afiliación*



**Fuente: Scopus 2025.**

Al analizar la distribución, se observa un patrón claro de concentración de la producción en las afiliaciones líderes, seguido por un grupo más grande de instituciones con una participación significativamente menor.

El grupo de mayor contribución está compuesto por tres afiliaciones que comparten el máximo de documentos. Estas son: Filatov Children's City Clinical Hospital, Sechenov First Moscow State Medical... y National Medical Research Center .... Las barras correspondientes a estas tres instituciones se extienden exactamente hasta la marca de 2 en el eje de Documentos, lo que indica que cada una de ellas está asociada con dos documentos. Estos tres organismos representan los principales centros de origen de la documentación analizada.

Inmediatamente después, se encuentra un grupo considerable de siete afiliaciones cuya contribución es exactamente la mitad de la de los líderes. Este grupo incluye: 82nd Airborne Division, University of Cooperative Education, Nadogaya Hospital, Xinxiang Central Hospital, Ärztevereinigung für Manuelle Med..., Veterinary Hospital Pet Care y Med.

Coll. Wisconsin. Las barras de todas estas afiliaciones se detienen precisamente en la marca de 1 en el eje de Documentos, lo que significa que cada una de ellas está asociada con un solo documento.

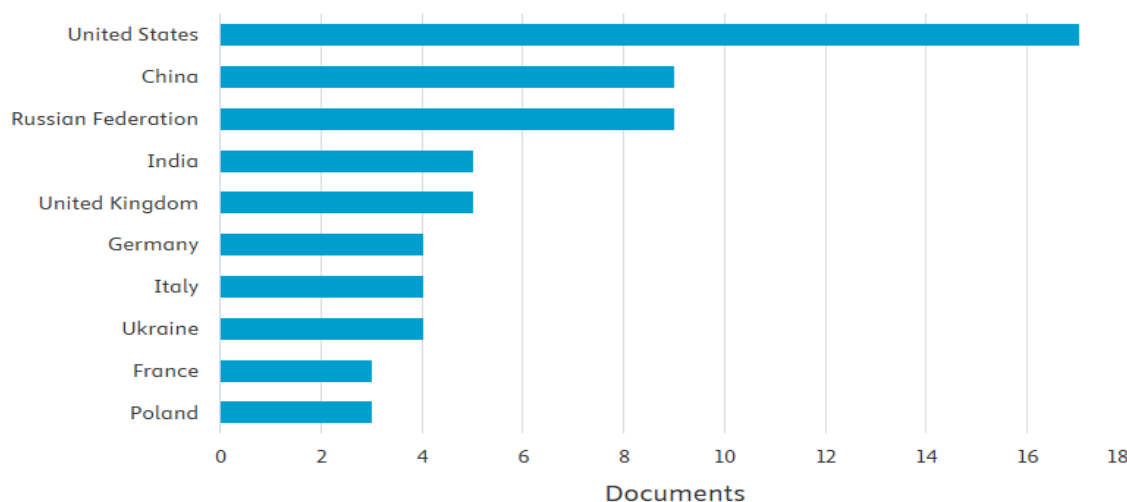
La gráfica muestra una estructura de producción en la que tres afiliaciones principales concentran el mayor número de documentos (dos cada una), mientras que un grupo mucho más grande de siete afiliaciones tiene una contribución individual limitada a un solo documento.

### *3.17. Documentos por país o territorio*

La gráfica de barras compara el recuento de documentos asociados a diferentes países o territorios, mostrando los diez principales contribuyentes. El eje vertical lista los países, y el eje horizontal (Eje X) cuantifica el número de Documentos, con una escala que alcanza hasta 18. (Gráfico 5).

**Gráfico 5.**

*Análisis documentos por país o territorio*



**Fuente: Scopus 2025.**

La distribución muestra una clara jerarquía en la producción documental, con una concentración significativa en el país líder. Estados Unidos (United States) domina la producción de manera abrumadora, con su barra extendiéndose hasta la marca de 17



documentos. Este país supera a todos los demás, estableciéndose como el principal origen de los documentos analizados.

En un segundo nivel de producción, bastante distanciado del líder, se encuentran China y la Federación Rusa (Russian Federation). China registra aproximadamente 9.5 documentos, mientras que la Federación Rusa le sigue de cerca con alrededor de 9 documentos. Estos dos países componen el segundo escalón en la jerarquía documental.

El siguiente grupo, que se puede clasificar como el tercero en importancia, está formado por India y el Reino Unido (United Kingdom). Ambos países presentan una contribución idéntica de aproximadamente 5 documentos cada uno. Finalmente, el resto de los países mostrados en la gráfica registran una contribución menor, agrupándose en el rango de los 3 a 4 documentos. Alemania (Germany) e Italia (Italy) tienen un recuento similar, alrededor de 4 documentos. Les sigue Ucrania (Ukraine), también con aproximadamente 4 documentos, mientras que Francia (France) registra cerca de 3 documentos y Polonia (Poland) cierra la lista con una contribución que roza los 3 documentos.

La gráfica ilustra un panorama donde la producción documental está fuertemente liderada por Estados Unidos, con el resto de los países mostrando niveles de contribución significativamente menores y agrupados en niveles decrecientes.

### *3.18. Documentos por tipo.*

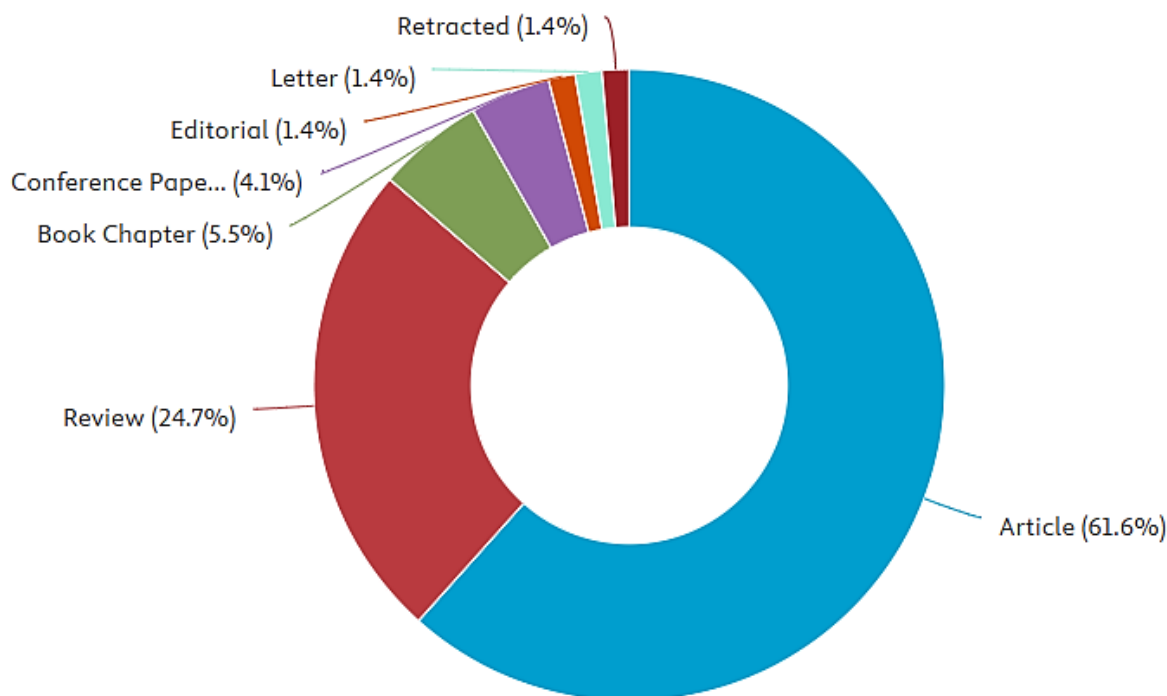
La gráfica de anillo, o *donut chart*, representa la composición total de un conjunto de documentos, distribuyéndolos y cuantificando su proporción en función de su tipo o formato. Los porcentajes asociados a cada sección indican la cuota de participación de cada tipo de documento sobre el total. (Gráfico 6). La distribución muestra una concentración extremadamente alta en dos tipos de documentos principales, que juntos constituyen la gran mayoría del conjunto de datos. El tipo de documento dominante es el Artículo (*Article*), el cual representa la porción más grande del anillo, abarcando un significativo 61.6% del total. Esto significa que casi dos tercios de todos los documentos son artículos.

El segundo tipo de documento más frecuente es la Revisión (*Review*), que constituye la siguiente porción más grande, con un 24.7% del total. Al combinar los Artículos y las

Revisiones, se obtiene que estos dos tipos suman más del 86% de todos los documentos, ilustrando una clara preferencia o enfoque en estos formatos.

**Gráfico 6.**

*Análisis documentos por tipo*



**Fuente: Scopus 2025.**

El resto de los tipos de documentos representan porcentajes considerablemente menores, sumando entre todos menos del 14% restante. El Capítulo de Libro (*Book Chapter*) es el tercero en orden de importancia, con un 5.5%. Le sigue el documento de Ponencia de Conferencia (*Conference Paper*), que representa un 4.1% del total.

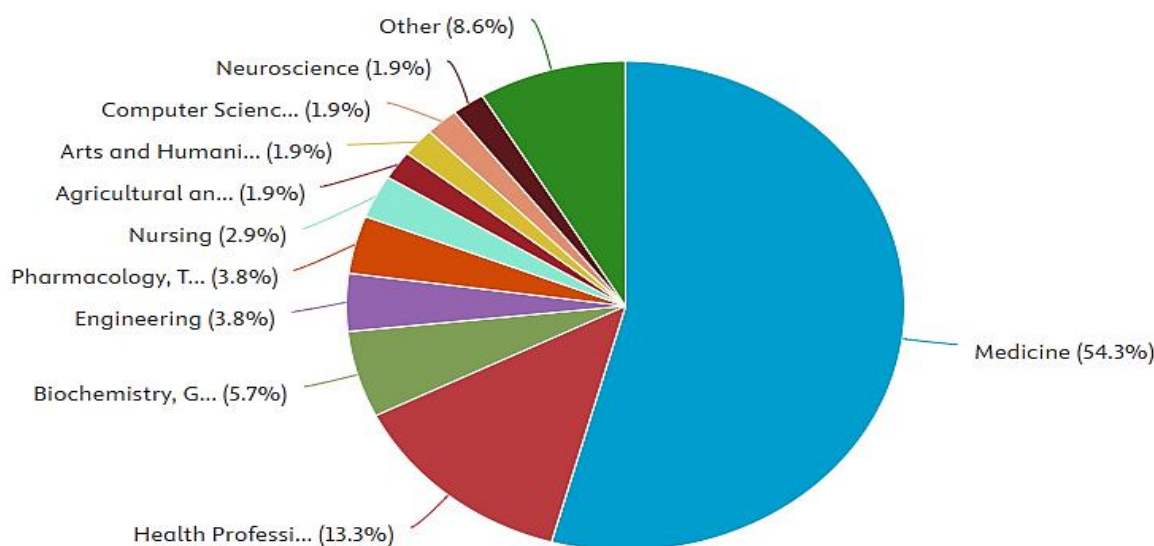
Finalmente, una serie de tipos de documentos contribuyen con porcentajes marginales e idénticos: el Editorial (*Editorial*), la Carta (*Letter*) y el documento Retractado (*Retracted*) comparten una contribución mínima del 1.4% cada uno. La composición documental está fuertemente sesgada hacia los Artículos y las Revisiones, mientras que otros formatos como los capítulos de libros, ponencias y tipos menores tienen una presencia mucho más limitada en el conjunto de datos.

### 3.19. Documentos por área temática

La gráfica ilustra cómo se distribuye un conjunto de documentos en diferentes áreas temáticas, mostrando el porcentaje de participación de cada área en el total de la producción documental analizada. (Gráfico 7).

**Gráfico 7.**

*Análisis documentos por área temática*



**Fuente: Scopus 2025.**

La característica más evidente de la distribución es la clara y abrumadora concentración en una sola disciplina: Medicina (*Medicine*). Esta área temática constituye más de la mitad de todos los documentos, abarcando un dominante 54.3% del total. Esto indica que la mayoría del trabajo documentado se centra en el ámbito médico.

El segundo grupo más grande, aunque considerablemente menor que Medicina, es el de Profesionales de la Salud (*Health Professionals*), que representa el 13.3% del total. Al sumar Medicina y Profesionales de la Salud, estas dos áreas ya representan cerca del 67.6% del conjunto documental.

El resto de las áreas temáticas contribuyen con porcentajes mucho menores. La siguiente en importancia es Bioquímica, Genética y Biología Molecular (*Biochemistry, G...*), con un 5.7%.

Dos áreas comparten el siguiente nivel de contribución: Ingeniería (*Engineering*) y Farmacología, Toxicología y Farmacéutica (*Pharmacology, T...*), ambas con un 3.8% cada una. Le sigue el área de Enfermería (*Nursing*) con un 2.9%.

Finalmente, se encuentra un grupo de áreas con porcentajes muy pequeños e iguales: Agricultura y Ciencias Biológicas (*Agricultural an...*), Artes y Humanidades (*Arts and Humani...*), Ciencias de la Computación (*Computer Scienc...*) y Neurociencia (*Neuroscience*); cada una de estas disciplinas representa un 1.9% del total.

El porcentaje restante, un 8.6%, está agrupado bajo la categoría de Otros (*Other*), que engloba a todas las demás áreas temáticas que no alcanzaron un umbral individual para ser representadas por separado.

La gráfica revela que el conjunto de documentos está fuertemente enfocado en el área de la Medicina, con una contribución secundaria significativa de los Profesionales de la Salud, y una dispersión mucho menor entre una amplia variedad de otras disciplinas científicas y humanísticas.

### *3.20. Documentos por patrocinador de financiación*

La gráfica de barras compara el número de documentos que han sido financiados o apoyados por diferentes patrocinadores. El eje vertical lista hasta diez de estas entidades, y el eje horizontal (Eje X) cuantifica el número de Documentos, con una escala que se extiende de 0 a 2.25. (Gráfico 8). La distribución de los documentos por patrocinador revela un patrón de financiación con un claro líder y un grupo grande de patrocinadores que contribuyen con un número significativamente menor y constante.

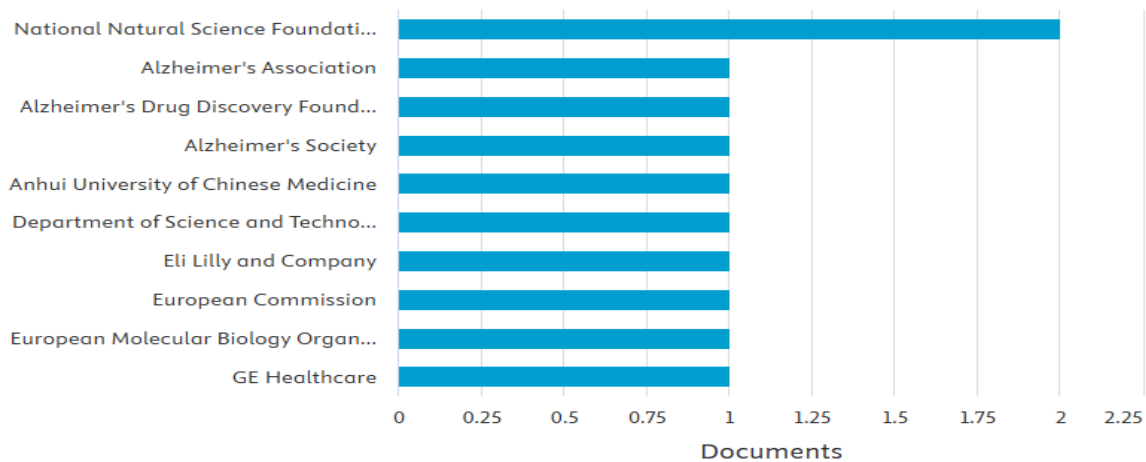
El principal patrocinador de los documentos analizados es la National Natural Science Foundation..., cuya barra es notablemente más larga que el resto. Esta fundación es la única que alcanza la marca de 2 documentos, lo que significa que ha financiado el doble de documentos que cualquier otro patrocinador en la lista.

En contraste con este líder, el resto de los nueve patrocinadores mostrados en la gráfica contribuyen con una cantidad idéntica y mínima de documentos. Estos patrocinadores son: Alzheimer's Association, Alzheimer's Drug Discovery Found..., Alzheimer's Society,

Anhui University of Chinese Medicine, Department of Science and Techno..., Eli Lilly and Company, European Commission, European Molecular Biology Organ... y GE Healthcare.

**Gráfico 8.**

*Análisis documentos por patrocinador de financiación*



**Fuente: Scopus 2025.**

La barra de cada una de estas nueve entidades se detiene con precisión en la marca de 1 en el eje de Documentos. La gráfica ilustra que la National Natural Science Foundation... es el patrocinador dominante, con dos documentos financiados, mientras que las otras nueve organizaciones que aparecen en la lista han contribuido uniformemente con un solo documento cada una.

## CONCLUSIONES

Al cerrar este capítulo, se hace evidente que el masaje es una intervención terapéutica capaz de influir en los órganos y sistemas del cuerpo de una manera mucho más profunda de lo que normalmente se cree. A lo largo del análisis se observó que el cuerpo responde al tacto manual a través de procesos neurofisiológicos, hemodinámicos, hormonales e inmunológicos que se integran para favorecer la salud. Los efectos sobre la circulación, la respiración, la digestión, el sistema linfático, el sistema endocrino y la modulación del sistema nervioso confirman que el masaje actúa como una herramienta multisistémica con beneficios globales para el organismo (Mak et al., 2024; AMTA, 2024)

La pregunta problema que orientó este capítulo encontró respuesta sólida en la evidencia recopilada mediante la metodología PRISMA. Se demostró que el masaje puede generar cambios tanto locales como sistémicos: incrementa el flujo sanguíneo y mejora el retorno venoso, mecanismos explicados por la vasodilatación y la movilización mecánica de los tejidos (Monteiro Rodrigues et al., 2020; Needs et al., 2023). Además, contribuye al equilibrio autonómico mediante la estimulación del nervio vago, lo que se refleja en reducciones de frecuencia cardíaca, mejor regulación de la presión arterial y un predominio parasimpático saludable (Fazeli et al., 2020; Van Dijk et al., 2020).

El objetivo general del capítulo también se cumplió al evidenciar que esta práctica incide positivamente sobre la función respiratoria. La liberación de fascias y músculos torácicos favorece una respiración más eficiente y una mejor mecánica ventilatoria, lo cual ha sido observado incluso en personas con limitaciones respiratorias o secuelas posinfecciosas (Deep-tissue/respiratory studies, 2023; Bahramian et al., 2025; Wheibe et al., 2024). Estos hallazgos refuerzan la importancia del masaje como herramienta complementaria en la rehabilitación respiratoria.

Por otra parte, se confirmó la influencia del masaje en procesos gastrointestinales, linfáticos, inmunológicos y hormonales. El masaje abdominal mejora la motilidad intestinal y favorece el tránsito, efectos respaldados por estudios recientes (Küçükaydınoğlu et al., 2025; Goldenberg et al., 2024). Asimismo, el drenaje linfático manual contribuye a reducir edemas y a modular la inflamación, según lo evidenciado por Marxen et al. (2023) y los análisis inmunológicos contemporáneos (Stenbäck et al., 2024; Cook et al., 2024). En el ámbito endocrino y metabólico, la disminución del cortisol y el aumento de endorfinas registrada por Van Pelt et al. (2021) y Cook et al. (2024) demuestra que el masaje también participa en la regulación hormonal y en la mejora del bienestar emocional y físico.

Finalmente, la evidencia recogida reafirma que el masaje no solo actúa sobre la piel o los músculos: modula procesos biológicos complejos, participa en la homeostasis y contribuye a una recuperación integral del organismo. Su efectividad en sistemas tan diversos demuestra que es una herramienta terapéutica versátil, sustentada por investigación contemporánea, y con un rol legítimo dentro de los programas de rehabilitación física y salud preventiva. Este capítulo confirma que el masaje, aplicado con criterio profesional, es un

recurso esencial para promover equilibrio, funcionalidad y bienestar en el ser humano (Mak et al., 2024; AMTA, 2024)

## REFERENCIAS

- Agussalim, A., Kusmiyati, Y., & Mashoedi, I. D. (2020). *Massage Therapy for Infants and Toddlers With Acute Respiratory Infections: A Literature Review*. STRADA: Jurnal Ilmiah Kesehatan, 9(2), 656-663. <https://doi.org/10.30994/sjik.v9i2.352>
- American Massage Therapy Association (AMTA). (2023). Updates in Research: Manual Lymphatic Drainage. *Massage Therapy Journal / Research Update*. <https://www.amtamassage.org/publications/massage-therapy-journal/research-update-lymph-drainage/>
- American Massage Therapy Association. (2024). *Massage therapy research review 2024*. <https://www.amtamassage.org>
- Arsovski, D., et al. (2025). Deep tissue massage therapy: Effects on muscle recovery and performance — a narrative review. *International Journal of Sports Medicine*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC12140169/>
- Bačenková, D., et al. (2023). *Human chondrocytes, metabolism of articular cartilage and possible use of stem cells in cartilage therapeutics*. *International Journal of Molecular Sciences*, 24(23), 17096. <https://doi.org/10.3390/ijms242317096>. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/24/23/17096>
- Bahramian, Z., et al. (2025). Combined effects of reflexology massage and respiratory relaxation on pain after chest tube removal: a randomized clinical trial. *Journal of Perioperative Nursing*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11724440/>
- Blade, S. P., & colaboradores. (2024). *Mechanobiology of adipocytes: how adipocytes sense and respond to mechanical environment*. *Frontiers in ... / PubMed Central*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11200640/>
- Chen, R., Jin, Y., Jin, Z., Gong, Y., Chen, L., Su, H., & Liu, X. (2024). *Massage for rehabilitation after total knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 19, Article 247. <https://doi.org/10.1186/s13018-024-04798-6>. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11110294/>

- Chen, Y., et al. (2023). *Oxytocin administration enhances pleasantness and neural responses to social touch.* *NeuroImage / Neuroscience*.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10229136/>
- Chen, Y., et al. (2023). *Oxytocin administration enhances pleasantness and neural responses to social touch.* *NeuroImage / Neuroscience*.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10229136/>
- Cook, C. E., et al. (2024). Manual therapy and exercise effects on inflammatory cytokines: a preliminary human study. *BMC Musculoskeletal Disorders*.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11091266/>
- CorporateOasisMassage. (2019). Benefits of Massage: Effects of Massage on the Respiratory System. Retrieved from <https://riversideholisticmassage.com/benefits-of-massage>
- Da Cuña-Carrera, I., Soto-González, M., Abalo-Núñez, R., & Lantarón-Caeiro, E. M. (2024). *Is the absence of manual lymphatic drainage-based treatment in lymphedema after breast cancer harmful? A randomized crossover study.* *Journal of Clinical Medicine*, 13(2), 402. <https://doi.org/10.3390/jcm13020402>
- Dakić, M., et al. (2023). The Effects of Massage Therapy on Sport and Exercise Performance and Recovery: A Systematic Review. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10302181/>
- Dakić, M., et al. (2023). The Effects of Massage Therapy on Sport and Exercise Performance and Recovery: A Systematic Review. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 2023. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10302181/>
- de Oliveira, R. D. J., et al. (2023). *Effectiveness of whole-body vibration on bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis.* *Journal / PubMed record* (2023). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36282343/>. [PubMed](#)
- Di, X. (2023). *Cellular mechanotransduction in health and diseases.* *Signal Transduction and Targeted Therapy*. <https://doi.org/10.1038/s41392-023-01501-9>. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41392-023-01501-9>. [Nature](#)
- Di, X. (2023). *Cellular mechanotransduction in health and diseases.* *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 8, Article. <https://doi.org/10.1038/s41392-023-01501-9>



- D'Ocasar, E.Ú. (2024). Effectiveness of manual lymphatic drainage in women with fibromyalgia: systematic review. *Journal of Clinical Nursing* (review). <https://doi.org/10.12968/bjcn.2024.29.2.83>
- Farokhzadian, J., Zolfaghari, M., Dabab, A. A., & Shahsavand, A. (2020). The effect of back massage on physiological parameters, dyspnoea, and anxiety in patients with chronic obstructive pulmonary disease in the intensive care unit: A randomized clinical trial. *Heart & Lung*, 49(6), 795-802. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33162314/>
- Fasihiyan, M., et al. (2024). *Abdominal massage before exercise enhances lipolysis and spot fat reduction: randomized controlled trial*. *International Journal of ...* (2024). [https://ijdo.ssu.ac.ir/browse.php?a\\_id=911&sid=1&slc\\_lang=fa](https://ijdo.ssu.ac.ir/browse.php?a_id=911&sid=1&slc_lang=fa)
- Faucheron, J.-L., et al. (2024). *Abdominal massage to prevent ileus after colorectal surgery: a single-center prospective randomized clinical trial (the MATRAC trial)*. *Techniques in Coloproctology*. <https://doi.org/10.1007/s10151-024-02914-6>. (Ensayo que no encontró beneficio significativo en ese contexto). Disponible en PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38517591/>.
- Fazeli, M. S., et al. (2020). The effect of massage on the cardiac autonomic nervous system and blood inflammatory markers of healthy medical residents: a randomized crossover trial. *International Journal of Neuroscience*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7454237/>
- Feng, T., et al. (2023). *Effectiveness and safety of manual therapy for knee osteoarthritis: an overview of systematic reviews and meta-analyses*. *Frontiers in Public Health*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2023.1081238/full>. *Frontiers*
- Ferreira, R. M., et al. (2023). The Effects of Massage Guns on Performance and Recovery: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10532323/>
- Gabriel, A., et al. (2023). *Cellulite: current understanding and treatment*. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 22(8), 3583–3599. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10324940/>
- Ganse, B. (2024). *Methods to accelerate fracture healing – narrative review*. *Frontiers in Immunology / Fracture healing review*. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2024.1384783>. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2024.1384783/full>.

- Gu, X., Zhang, L., Yuan, H., & Zhang, M. (2023). *Analysis of the efficacy of abdominal massage on functional constipation: A meta-analysis*. *Heliyon*, 9(7), e18098. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e18098>. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37496907/> PubMed
- Hamzehnejadi, Y., et al. (2023). Effect of Massage and Dry Cupping on Hemodynamic Parameters in Cardiac Care Unit Patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1556370722001067>
- Handlin, L., Novembre, G., Lindholm, H., Kämpe, R., Paul, E., & Morrison, I. (2023). *Human endogenous oxytocin and its neural correlates show adaptive responses to social touch based on recent social context*. *eLife*, 12, e81197. <https://elifesciences.org/articles/81197>
- Handlin, L., Novembre, G., Lindholm, H., Kämpe, R., Paul, E., & Morrison, I. (2023). *Human endogenous oxytocin and its neural correlates show adaptive responses to social touch based on recent social context*. *eLife*, 12, e81197. <https://doi.org/10.7554/eLife.81197> (texto completo: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10168694/>)
- Healthy Bones Australia. (2024). *Exercise prescription to support the management of osteoporosis*. <https://healthybonesaustralia.org.au/wp-content/uploads/2024/02/hba-ex-presc-final-compressed.pdf>. [Healthy Bones Australia](#)
- Jabraeili, M., Mirghafourvand, M., Montazeri, M., & Rahkar Farshi, M. (2023). *The effect of massage on cortisol level in infants: a systematic review and meta-analysis*. *Journal of Neonatal Nursing*, 29(5), 720–727. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2023.02.010> (resumen en ScienceDirect: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1355184123000364>)
- Jelen, A., et al. (2024). The effect of a 5-week therapeutic massage on erector spinae muscle stiffness: a randomized controlled trial. *Frontiers in Sports and Active Living*, 6, 1428301. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fspor.2024.1428301/full>
- Jin, M., et al. (2021). *Effectiveness and safety of massage in the treatment of obesity: a systematic review*. *Evidence Based Complementary and Alternative Medicine / PMC*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9282080/>

- Kasseroller, R. G., et al. (2024). *Effectiveness of manual lymphatic drainage in intensive application for volume reduction: clinical trial and review*. Supportive Care in Cancer / Springer. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00520-023-08210-7>
- Keys: L. Monteiro Rodrigues, et al. (2020). Lower limb massage in humans increases local perfusion: evidence from physiology studies. *Journal of Applied Physiology / related studies*, 2020. <https://journals.physiology.org/doi/10.1152/japplphysiol.00437.2019>
- Kim, K. E., et al. (2020). *Use of a spinal thermal massage device for anti-oxidative function and pain alleviation*. Frontiers in Public Health, 8, 493. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00493>. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.00493/full>
- Kralj, L., et al. (2023). *Wavelet analysis of laser Doppler microcirculatory signals: methods and applications*. Frontiers in Physiology. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9895103/>
- Küçükaydınoğlu, S., et al. (2025). The effect of abdominal massage applied after surgery on return of bowel function: a randomized controlled trial. *International Journal of Surgery*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC12329935/>
- Lin, Y., et al. (2022). *Manual lymphatic drainage for breast cancer-related lymphedema: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. Journal of Cancer Survivorship / Systematic Review. PubMed PMID: 35370085. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35370085/>
- Liu, Z., et al. (2023). *The mechanotransduction signaling pathways in the regulation of bone homeostasis and potential therapeutic targets*. Frontiers in Endocrinology / revisión. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10532275/>.
- Ma, S.-J., et al. (2023). *Tuina therapy promotes behavioral improvement and brain plasticity in a rat model of peripheral nerve injury*. Frontiers in Neuroscience. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10498059/>
- Mak, S., Allen, J., Begashaw, M., Miake-Lye, I., & Lawson, E. (2024). Use of massage therapy for pain, 2018–2023: a systematic review. *JAMA Network Open*, 7(7), e22459. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2024.22259>

- Marxen, T., et al. (2023). The utility of lymphatic massage in cosmetic and reconstructive procedures: mechanisms and clinical applications. *Aesthetic Surgery Journal*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10045879/>
- Matsuda, Y., et al. (2022). Evaluating Local Skeletal Muscle Blood Flow in Response to Massage Therapy: A Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8786806/>
- Mohamed, M. (2023). *Acute inflammatory response to manual lymph drainage in breast-cancer related lymphedema: a clinical study*. Egyptian Journal of ... (2023). (Documento clínico con medidas de IL-6 y CRP). PDF disponible en: [https://ejpt.journals.ekb.eg/article\\_292238\\_c42675d5ac7489f83fe2382b621fc130.pdf](https://ejpt.journals.ekb.eg/article_292238_c42675d5ac7489f83fe2382b621fc130.pdf)
- Monteiro Rodrigues, L., et al. (2020). Lower limb massage in humans increases local perfusion: evidence from physiology studies. *Journal of Applied Physiology*. <https://journals.physiology.org/doi/10.1152/jappphysiol.00437.2019>
- Monteiro Rodrigues, L., et al. (2020). *Lower limb massage in humans increases local perfusion and flowmotion: implications for recovery and tissue health*. *Journal of Applied Physiology*. <https://journals.physiology.org/doi/10.1152/jappphysiol.00437.2019>
- Needs, D., et al. (2023). Effect of Localized Vibration Massage on Popliteal Blood Flow and Velocity. *Journal of Clinical Medicine*, 12(5), 2047. <https://www.mdpi.com/2077-0383/12/5/2047>
- Needs, D., et al. (2023). Effect of Localized Vibration Massage on Popliteal Blood Flow and Velocity. *Journal of Clinical Medicine*, 2023;12(5):2047. <https://www.mdpi.com/2077-0383/12/5/2047>
- Packheiser, J., Hartmann, H., Fredriksen, K., et al. (2024). *A systematic review and multivariate meta-analysis of the physical and mental health benefits of touch interventions*. *Nature Human Behaviour*, 8, 1088–1107. <https://doi.org/10.1038/s41562-024-01841-8>
- Packheiser, J., Hartmann, H., Fredriksen, K., et al. (2024). *A systematic review and multivariate meta-analysis of the physical and mental health benefits of touch*

- interventions.* Nature Human Behaviour, 8, 1088–1107.  
<https://doi.org/10.1038/s41562-024-01841-8>
- Pankratova, M. D. (2024). *YAP/TAZ signalling controls epidermal keratinocyte fate.* International Journal of Molecular Sciences, 25(23), 12903.  
<https://doi.org/10.3390/ijms252312903>
- Petersson, M. (2024). *Interactions of Oxytocin and Dopamine—Effects on Behavior and Neural Circuits.* Frontiers in Neuroscience / Review.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11591571/>
- Physiology & Rehabilitation Training Program. (2023). Physiological effect of massage on the respiratory system. [Working document]. State Medical University.  
[https://new.meduniv.lviv.ua/uploads/repository/kaf/kaf\\_sportmed/0.2.4%20Doc\\_Foreign\\_students\\_FR\\_SM\\_and\\_Physical\\_Training/1\\_Working\\_program\\_PhR\\_CM\\_foreign\\_st/Topic\\_7\\_Guidelints\\_PhR\\_CM\\_222\\_Medicine.pdf](https://new.meduniv.lviv.ua/uploads/repository/kaf/kaf_sportmed/0.2.4%20Doc_Foreign_students_FR_SM_and_Physical_Training/1_Working_program_PhR_CM_foreign_st/Topic_7_Guidelints_PhR_CM_222_Medicine.pdf)
- Polastri, M., Clini, E. M., Nava, S., & Ambrosino, N. (2019). Manual massage therapy for patients with COPD: A scoping review. *Medicina (Kaunas)*, 55(5), 151.  
<https://doi.org/10.3390/medicina55050151>
- Polastri, M., Clini, E. M., Nava, S., & Ambrosino, N. (2019). Manual massage therapy for patients with COPD: A scoping review. *Medicina (Kaunas)*, 55(5), 151.  
<https://doi.org/10.3390/medicina55050151>
- Qiao, N., et al. (2024). *Dynamic responses of human skin and fascia to an innovative mechanical massage device: blood flow and structural changes.* Biomimetics, 9(8), 475. <https://doi.org/10.3390/biomimetics9080475>
- Stec, A., et al. (2023). The effect of deep tissue massage on respiratory parameters in healthy subjects: A non-randomised pilot study. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37151693/>
- Stenbäck, V. (2024). *Effect of single session of Swedish massage on circulating levels of interleukin-6 and insulin-like growth factor-1.* International Journal of Molecular Sciences, 25, 9135. <https://www.mdpi.com/1422-0067/25/> (véase PDF del artículo: <https://pdfs.semanticscholar.org/5d2f/114592e7dddf4430322b38c1e66e10074ccb.pdf>)

- Stenbäck, V., et al. (2024). Effect of single session of Swedish massage on circulating cytokines and mood in healthy volunteers. *Complementary Therapies in Medicine*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11394853/>
- Supa'at, I., Zakaria, Z., & Megat, N. A. (2013). Effects of Swedish Massage Therapy on Blood Pressure, Heart Rate, and Inflammatory Markers in Hypertensive Women. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* (article). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3759268/>
- Szajkowski, S., et al. (2025). Foam Rolling or Percussive Massage for Muscle Recovery: A Systematic Review. *Sports*, 10(3), 249. <https://www.mdpi.com/2411-5142/10/3/249>
- Tang, S., et al. (2024). *The effectiveness of instrument-assisted soft tissue mobilization on range of motion: a meta-analysis*. BMC Musculoskeletal Disorders, **25**, Article 1234. <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07452-8>. Disponible en: <https://bmcmusculoskeletaldisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-024-07452-8>
- Thompson, B., Gaitatzis, K., Koelmeyer, L., et al. (2020). *Manual lymphatic drainage treatment for lymphedema: a systematic review of the literature*. International Wound Journal / systematic review. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32803533/>
- Trybulski, R., et al. (2025). Immediate effect of ice and dry massage during rest breaks on muscle stiffness: a randomized trial. *Scientific Reports*. <https://www.nature.com/articles/s41598-025-97194-x>
- Uvnäs-Moberg, K. (2024). *The yin and yang of the oxytocin and stress systems: opposites, yet interdependent and intertwined determinants of lifelong health trajectories*. Frontiers in Endocrinology. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2024.1272270/full>
- Van Pelt, D. W., et al. (2021). Massage as mechanotherapy for skeletal muscle: molecular and functional responses. *Frontiers in Physiology*, 12, 701847. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8320327/>
- Vijayakumar, V., et al. (2024). Effect of massage on blood pressure in patients with hypertension: a randomized study. *European Journal of Integrative Medicine*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S136085922300236X>



- Wang, G. (2022). *Abdominal massage: A review of clinical and experimental evidence on gastrointestinal effects and physiological mechanisms*. *Complementary Therapies in Medicine / Review*, 2022. Disponible en resumen: ScienceDirect. [sciencedirect.com](https://www.sciencedirect.com)
- Wang, G., et al. (2025). *Massage combined with lifestyle intervention vs lifestyle alone: meta-analysis on body composition and waist circumference*. *Medicine / systematic review* (2025). (Resumen/PMC). <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11730106/>
- Wang, N., Lu, Y., Rothrauff, B. B., Zheng, A., Lamb, A., Yan, Y., Lipa, K. E., Lei, G., & Lin, H. (2023). *Mechanotransduction pathways in articular chondrocytes and the emerging role of estrogen receptor- $\alpha$* . *Bone Research*, **11**, Article 13. <https://doi.org/10.1038/s41413-023-00248-x>. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36869045/> (texto completo: PMCID: PMC9984452)
- Wei, M., et al. (2025). The impact of various post-exercise interventions on muscle damage markers and recovery: a systematic comparison. *Frontiers in Physiology*. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2025.1622377/full>
- Wheibe, E., et al. (2024). The multisystem effects of Long COVID syndrome and implications for rehabilitation: a narrative review. *International Journal of Rehabilitation Research*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10911825/>
- Wu, Q., Zhao, J., & Guo, W. (2022). *Efficacy of massage therapy in improving outcomes in knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis*. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, **46**, 101522. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2021.101522>. Registro en PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34890892/>
- Xing, W., et al. (2023). *Effectiveness of manual lymphatic drainage for breast cancer-related lymphedema: systematic review*. *European Journal of Gynaecological Oncology*. <https://www.ejgo.net/articles/10.22514/ejgo.2023.001>
- Xiong, Q., et al. (2022). Effect of Manual Lymphatic Drainage Combined With Targeted Rehabilitation on Upper Limb Function After Breast Cancer Surgery: A Randomized Trial. *Journal / PMC*, 2022. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10475909/>
- Xiong, Q., et al. (2022). *Effect of manual lymphatic drainage combined with targeted rehabilitation therapies on recovery of upper limb function after breast cancer surgery:*

- a randomized controlled trial. Journal of Clinical Medicine (PMC).*  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10475909/>
- Yin, J., et al. (2022). *Mechanotransduction in skin wound healing and scar formation. Frontiers in Immunology, 13*, 1028410. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.1028410>
- Younis, A. A. E.-R., & Gamal Eldeen, A. A. (2023). Effect of massage therapy in relieving respiratory problems in children with lower respiratory tract infection. *Tanta Scientific Nursing Journal, 30*(3), 246-254. <https://doi.org/10.21608/tsnj.2023.307844>
- Yuan, Q., et al. (2024). *Abdominal massage for chronic constipation in the elderly: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open, 14.* <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-074>? (PDF disponible). Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10806723/>. [pmc.ncbi.nlm.nih.gov](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov)
- Zhang, L., et al. (2024). *Evaluating the role of Shujing Tongdu massage in wound healing: a randomized controlled study. Journal of Traditional Medicine / Clinical Medicine, 2024.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10789518/>
- Zheng, Y., et al. (2024). *A novel therapy for fracture healing by increasing lymphatic drainage. Scientific Reports / preclinical study.* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10950565/>
- Zhong, L., et al. (2021). Comparative effectiveness of Western and Eastern manual therapies for chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and network meta-analysis. *Healthcare, 9*(9), 1127. <https://doi.org/10.3390/healthcare9091127>
- Zhong, L., et al. (2021). Comparative effectiveness of Western and Eastern manual therapies for chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review and network meta-analysis. *Healthcare, 9*(9), 1127. <https://doi.org/10.3390/healthcare9091127>



## **CAPÍTULO IV**

# **CLASIFICACION DEL MASAJE**

### **RESUMEN**

Este capítulo aborda la clasificación del masaje como una forma de entender mejor la gran variedad de técnicas que existen y cómo cada una cumple una función específica dentro de la rehabilitación física. A lo largo del texto, se muestra que clasificar el masaje no es un simple ejercicio académico, sino una herramienta práctica que ayuda al terapeuta a elegir la intervención adecuada según lo que el paciente necesita. La revisión sistemática realizada permitió identificar diferentes formas de clasificar el masaje: por su finalidad, por la profundidad o intensidad de las maniobras, por los sistemas fisiológicos que busca influir y por el tipo de técnica empleada, ya sea manual o instrumental.

A partir de esta clasificación, se reconoce que el masaje puede cumplir objetivos relajantes, terapéuticos, deportivos, estéticos o drenantes, y que cada tipo genera efectos fisiológicos distintos. La literatura analizada coincide en que características como la dirección del movimiento, el ritmo, la presión y el tipo de tejido involucrado son claves para diferenciar un tipo de masaje de otro. Esta organización ayuda a que el profesional actúe con mayor claridad y precisión, ajustando la técnica a los mecanismos fisiológicos que quiere activar, como la mejora de la circulación, la modulación del dolor o la relajación muscular.

El capítulo destaca que comprender la clasificación del masaje es fundamental para aplicarlo de manera efectiva y segura. Esta clasificación orienta la selección de técnicas, facilita la toma de decisiones y garantiza intervenciones más coherentes con los objetivos terapéuticos, fortaleciendo el papel del masaje dentro de la rehabilitación física.

### **PALABRAS CLAVE**

Clasificación, técnicas manuales, rehabilitación, sistemas fisiológicos.

## **ABSTRACT**

The fourth chapter analyzes the classification of massage as a fundamental framework for understanding the diversity of techniques used in therapeutic and rehabilitation contexts. Through a systematic review based on PRISMA guidelines, the chapter identifies the main criteria by which massage is classified, including its therapeutic purpose, the depth and intensity of manual techniques, the physiological systems involved, and the use of manual or instrumental approaches. The findings show that massage modalities—such as therapeutic, relaxing, sports, neuromuscular, lymphatic, and aesthetic massage—present distinct physiological effects that guide their clinical application. Classifying massage allows professionals to select interventions aligned with specific goals, such as pain modulation, muscle relaxation, improved circulation, or enhanced lymphatic drainage. The results highlight consistent patterns across scientific literature regarding the characteristics that define each category, emphasizing variables such as movement direction, rhythm, pressure, and targeted tissues. Overall, the chapter concludes that a clear and evidence-based classification system enhances the precision, safety, and effectiveness of massage interventions, strengthening its role as an essential component in physical rehabilitation.

## **KEYWORDS**

Classification, manual techniques, rehabilitation, physiological systems.

## **INTRODUCCIÓN**

El masaje, como técnica terapéutica y preventiva, ha evolucionado hacia una clasificación más estructurada que permite comprender sus diferentes aplicaciones según el objetivo, la profundidad y la respuesta fisiológica que produce en el cuerpo humano. La clasificación del masaje se basa en criterios como la finalidad, la técnica empleada, la intensidad y los efectos deseados. Según el Colegio Americano de Masajistas Terapéuticos (American Massage Therapy Association [AMTA], 2021), esta organización permite un abordaje más preciso en los tratamientos, optimizando los beneficios sobre el sistema nervioso, muscular y circulatorio. En este sentido, la correcta elección del tipo de masaje depende de las necesidades individuales y del contexto clínico o deportivo.

Dentro de la clasificación por finalidad, se distingue el masaje terapéutico, deportivo, relajante, estético y de rehabilitación. El masaje terapéutico tiene como objetivo aliviar el dolor y restaurar la función muscular; por su parte, el masaje deportivo busca mejorar el rendimiento y acelerar la recuperación después del esfuerzo físico (Field, 2022). El masaje relajante se orienta a disminuir el estrés y la tensión mental, promoviendo la homeostasis del organismo. Según la Universidad de Harvard (2021), los masajes relajantes también estimulan la liberación de endorfinas y serotonina, generando bienestar emocional y físico en los pacientes.

Desde un enfoque técnico, los masajes pueden clasificarse según las maniobras aplicadas, como el masaje sueco, el masaje de tejido profundo, el shiatsu, el linfático y el miofascial. El masaje sueco, por ejemplo, se caracteriza por movimientos suaves y rítmicos que estimulan la circulación, mientras que el masaje de tejido profundo trabaja en capas musculares más internas para liberar adherencias o contracturas (Krageloh et al., 2022). Estas técnicas, al aplicarse correctamente, pueden modificar respuestas neuromusculares y contribuir a la rehabilitación funcional.

La clasificación también puede hacerse según la intensidad y profundidad del contacto. Un masaje superficial se enfoca en el tejido cutáneo y subcutáneo, favoreciendo la circulación linfática y la relajación; mientras que los masajes profundos actúan directamente sobre músculos y fascias (Moyer et al., 2021). Esta diferenciación es crucial, ya que la

respuesta fisiológica varía significativamente: un masaje profundo estimula la liberación de ácido láctico acumulado y aumenta la oxigenación muscular, mientras que uno superficial tiene efectos más sedantes sobre el sistema nervioso.

Por otra parte, los masajes pueden clasificarse según su aplicación terapéutica: manuales o instrumentales. El masaje manual es el más tradicional y utiliza las manos del terapeuta como principal herramienta; en cambio, el masaje instrumental incorpora aparatos como pistolas de percusión o rodillos vibratorios que potencian los efectos mecánicos (Wang et al., 2020). Estos últimos han cobrado relevancia en la última década gracias a la evidencia científica que respalda su eficacia en la recuperación muscular post ejercicio.

Otra forma de clasificación considera el entorno donde se aplica el masaje. Por ejemplo, los masajes clínicos se realizan en contextos médicos o fisioterapéuticos, mientras que los masajes de spa se centran en la relajación y el bienestar general (Carreiro et al., 2021). La adaptación del entorno, la iluminación, la música y la temperatura contribuyen significativamente al efecto terapéutico global, demostrando que el masaje no es solo una técnica física, sino también una experiencia sensorial integral.

En el ámbito de la rehabilitación física, los masajes se clasifican según la patología o el sistema afectado: musculoesquelético, neurológico o circulatorio. Cada tipo requiere maniobras específicas adaptadas a las limitaciones del paciente. Estudios recientes destacan que el masaje neuromuscular favorece la recuperación de la movilidad y la reducción de la hipertonía en pacientes con lesiones del sistema nervioso central (Cambron et al., 2020). Este enfoque clínico consolida el papel del masaje como herramienta terapéutica basada en evidencia.

La clasificación del masaje no solo responde a criterios técnicos o clínicos, sino también a un enfoque holístico. El masaje integra el cuerpo, la mente y las emociones, y su tipología debe adaptarse a las necesidades biopsicosociales del individuo (World Health Organization, 2021). Comprender esta clasificación permite e al profesional seleccionar el tipo de masaje más adecuado, optimizando la respuesta fisiológica y psicológica del paciente, y reforzando el papel del masaje dentro de la medicina integrativa contemporánea.

#### *4.1. Masaje deportivo*

El masaje deportivo es una modalidad terapéutica manual diseñada para optimizar el rendimiento, acelerar la recuperación y prevenir lesiones en deportistas; incluye técnicas específicas (masaje sueco, fricción, percusión, drenaje, masaje profundo, instrument-assisted soft-tissue mobilization, y hoy en día dispositivos percutores) que se aplican con intención funcional en los periodos pre-entrenamiento, intra-competición (breves rutinas de preparación) y post-esfuerzo (recuperación). Las revisiones recientes sintetizan que, aunque la evidencia varía según el outcome evaluado, el masaje sigue siendo una herramienta habitual en la caja de herramientas del equipo técnico y de medicina deportiva por sus efectos sobre flexibilidad, percepción del dolor y bienestar psicológico (Davis et al., 2020; Dakić et al., 2023; Gasibat et al., 2024). Los protocolos actuales enfatizan personalización (tipo de masaje, presión, duración y timing) y la integración con otras estrategias (crioterapia, compresión, sueño y nutrición) para maximizar efectos y evitar interferencias con el rendimiento agudo.

El masaje deportivo actúa por mecanismos biomecánicos, neuromoduladores y psicofisiológicos: la presión y fricción modifican la viscosidad y la disposición de tejidos blandos (fascia, músculo, tejido conectivo), pueden mejorar la perfusión local y favorecer el drenaje de metabolitos; a la vez, la estimulación somatosensorial induce cambios en la excitabilidad espinal y en vías supra segmentarias que modulan la percepción del dolor y el tono muscular (Dakić et al., 2023; Davis et al., 2020). Revisiones contemporáneas mencionan además efectos sobre marcadores bioquímicos (reducciones parciales de CK en algunos estudios, cambios en marcadores inflamatorios) y sobre la microcirculación, aunque estos hallazgos son heterogéneos y dependen de la dosis y técnica (Davis et al., 2020; Mak et al., 2024; Buoite Stella et al., 2025). El masaje no es un “remedio único”: su acción resulta de la interacción de efectos locales (tenso-mecánicos), reflejos nerviosos y mejoras subjetivas (alivio de tensión, sensación de recuperación) que, combinados, explican por qué muchos atletas perciben beneficio incluso cuando los cambios objetivos son modestos.

La literatura distingue claramente entre masaje pre-evento (activación/relajación según necesidad), post-evento inmediato (recuperación aguda) y programas periódicos (mejoras crónicas en ROM, tolerancia al entrenamiento). El metaanálisis seminal de Davis

et al. (2020) concluyó que no hay evidencia consistente de que el masaje mejore el rendimiento físico directo, pero sí encontró efectos modestos y consistentes en flexibilidad y en la reducción de DOMS cuando se aplica post-ejercicio; revisiones posteriores han matizado que la ventaja clínica depende del objetivo: por ejemplo, masaje ligero pre-competición puede ayudar a la sensación de preparación sin reducir fuerza máxima, mientras masaje profundo inmediatamente antes de un esfuerzo de potencia podría perjudicar rendimiento agudo (Davis et al., 2020; Dakić et al., 2023; Gasibat et al., 2024).

Estudios de 2024–2025 también subrayan la importancia de la duración (p. ej. 5–15 min pre-ejercicio vs 10–30 min post ejercicio) y la intensidad (suave para activación/recuperación; más profundo en sesiones de tratamiento fuera de competencia) como variables que condicionan resultados (Buoite Stella et al., 2025; Ramdhan, 2024). Respecto a DOMS (delayed-onset muscle soreness), fuerza y biomarcadores, la evidencia es mixta pero orientada hacia un beneficio modesto en dolor y recuperación subjetiva: varios ensayos y revisiones muestran reducciones pequeñas-moderadas en el dolor percibido y, en algunos estudios, mejoras en fuerza recuperada y disminución de CK tras protocolos específicos de masaje postejercicio (Dakić et al., 2023; Ramdhan, 2024; Frontiers percussive massage 2025). Sin embargo, otras revisiones y metaanálisis (incluido Davis et al., 2020) encuentran efecto limitado o no significativo en algunos parámetros fisiológicos según diseños y análisis; por ello se enfatiza la necesidad de estandarizar protocolos y usar outcomes relevantes (tiempo hasta recuperación funcional, rendimiento repetido, marcadores inflamatorios) en futuros RCTs (Davis et al., 2020; Mak et al., 2024; Ramdhan, 2024).

En la práctica el masaje puede ser útil como herramienta complementaria para reducir molestia y acelerar sensación de recuperación, lo que facilita adherencia a entrenamientos subsecuentes, aun cuando sus efectos biológicos directos sobre la reparación muscular no estén siempre consistentemente demostrados. El componente psicológico del masaje deportivo es robusto y bien documentado: intervenciones manuales reducen la ansiedad precompetitiva, mejoran la sensación de bienestar y pueden modular la percepción del esfuerzo (Dakić et al., 2023; Mak et al., 2024).

Revisiones recientes han señalado que una de las contribuciones más reproducibles del masaje es la mejora subjetiva (menor dolor, mayor relajación y mejor estado de ánimo),

efectos que por sí solos pueden traducirse en mejoras indirectas de rendimiento al optimizar la recuperación mental entre sesiones o reducir el estrés competitivo (Gasibat et al., 2024; Mak et al., 2024). Además, trabajos de 2024–2025 sobre herramientas de recuperación modernas (percussive devices, combinaciones con crioterapia) han explorado efectos psicofisiológicos similares a los del masaje manual, reforzando la idea de que parte del beneficio proviene de la experiencia sensorial y del contexto terapéutico (Frontiers, 2025; Buoite Stella et al., 2025).

En cuanto a seguridad, contraindicaciones y límites, el masaje deportivo es generalmente seguro cuando lo realiza personal cualificado, pero existen contraindicaciones absolutas/relativas (infección local sistémica, trombosis venosa profunda, fractura inestable, fiebre, lesiones agudas con hematoma sin control, ciertas condiciones vasculares o dermatológicas) que obligan a posponer o adaptar la técnica. Las revisiones y guías clínicas reiteran la importancia de la evaluación previa, cribado de riesgos y comunicación entre fisioterapeuta/masoterapeuta y equipo médico del deportista, especialmente en entornos de élite donde la intervención puede influir en cargas de competición (Davis et al., 2020; Gasibat et al., 2024; IOC-related guidance 2023). Además, la evidencia reciente pide prudencia con dispositivos percutores y combinaciones con BFR/crioterapia: pueden ser útiles, pero requieren protocolos controlados para evitar efectos adversos (Buoite Stella et al., 2025; Frontiers, 2025).

Recomendaciones prácticas basadas en la evidencia: 1. definir objetivo (activación, recuperación, tratamiento) antes de elegir técnica; 2. personalizar duración e intensidad (pre-evento: breve y superficial; post-evento: 10–20 min suaves a moderados; sesiones terapéuticas fuera de competencia: más profundas y largas según tolerancia); 3. integrar masaje con otras estrategias (sueño, nutrición, compresión, crioterapia) y no confiar en él como única intervención; 4. documentar protocolos y evaluar outcomes funcionales (tiempo hasta recuperación, fuerza, subjetivo VAS/PR); y 5. mantener comunicación con staff médico para detectar contraindicaciones (Davis et al., 2020; Dakić et al., 2023; Gasibat et al., 2024).

La investigación reciente (2023–2025) reclama mayor calidad metodológica y estandarización para convertir percepciones clínicas en recomendaciones firmes, pero

mientras tanto la práctica deberá guiarse por evidencia disponible, experiencia clínica y preferencia del deportista.

#### *4.2. Masaje terapéutico*

El masaje terapéutico es una modalidad manual profesional destinada a tratar disfunciones físicas, dolores musculoesqueléticos y alteraciones del tejido blando, más allá de la simple relajación. Se define como “massage therapy is a popular treatment that has been advocated for dozens of painful adult health conditions” (Mak et al., 2024, p. 1) y se utiliza para “the treatment of musculoskeletal and chronic conditions” (Mohammed et al., 2023, p. 1) y también para “patients with obesity ... compared with conventional therapy, massage therapy were more effective” (Cong et al., 2024, p. 2).

En la práctica, el terapeuta adaptado a la patología del cliente selecciona técnicas específicas (por ejemplo, presión, fricción, manipulación de tejido blando, movilización) y las integra dentro de un plan de rehabilitación que puede incluir ejercicio, educación y otras intervenciones físicas. Estas técnicas se aplican después de una evaluación del cliente y se utilizan tanto para mejorar el estado funcional, reducir el dolor, favorecer la movilidad, como para asistir en procesos de rehabilitación. Esa amplitud opera porque el masaje terapéutico busca actuar sobre tejidos lesionados o sensibilizados y no únicamente como mera experiencia sensorial.

Los mecanismos de acción del masaje terapéutico son múltiples e incluyen efectos biomecánicos, neurofisiológicos, circulatorios e incluso psicoemocionales. La revisión de Mak et al. (2024) señala que “no conclusions were rated as high certainty of evidence ... 17 systematic reviews ... most reviews concluded that the certainty of evidence was low or very low-certainty evidence” (Mak et al., 2024, para. F). Esto indica que, aunque la práctica es ampliamente utilizada, la evidencia aún está en desarrollo. Adicionalmente, el estudio de Cong et al. (2024) encontró que “massage therapy may be more effective for patients with obesity than conventional treatment” (Cong et al., 2024, p. 1) lo que sugiere un impacto metabólico/vasculocirculatorio. En el contexto del sistema musculoesquelético, la revisión de Mohammed et al. (2023) afirma que “MTSM is a viable approach to enhance the benefit of therapist-applied massage ... for symptom management” (Mohammed et al., 2023, p. 1). Estos hallazgos indican que los efectos del masaje terapéutico no son simplemente “masaje



relajante” sino que pueden modificar la perfusión, reducir la excitabilidad nociceptiva, mejorar la microcirculación y modular la actividad del sistema nervioso periférico y central, contribuyendo a la recuperación funcional.

En cuanto al dolor musculoesquelético y funcionalidad, el masaje terapéutico se utiliza ampliamente para la gestión del dolor, rigidez y limitación de la función. Mak et al. (2024) ponen de manifiesto que “there were 7 conclusions that were rated as moderate-certainty evidence; all remaining conclusions were rated as low- or very low-certainty evidence. All conclusions rated as moderate certainty were that massage therapy had a beneficial association with pain” (Mak et al., 2024, p. 2). Esto significa que, aunque la certeza no es alta, existe evidencia moderada de que el masaje ayuda a aliviar dolor. Por otra parte, la revisión de “The Prevalence of Massage Therapy Utilization for Musculoskeletal Conditions” (2024) documenta que “the prevalence of massage use ranged from 2% to 81.2% ... highest for lower back pain/back pain, ranging from 10.5% to 68.1%” (Afolabi et al., 2024, p. 3) —lo que demuestra la demanda real en el ámbito clínico. En conjunto, el masaje terapéutico se posiciona como intervención habitual en programas de rehabilitación o tratamiento de dolor crónico, aunque debe integrarse con otras terapias y no considerarse como única solución.

Una dimensión importante del masaje terapéutico es su componente preventivo / de mantenimiento funcional más allá del tratamiento agudo: se aplica en fases de rehabilitación, recuperación después de cirugía, prevención de recaídas o en programas de mejora de movilidad. Por ejemplo, el estudio sobre obesidad realizado por Cong et al. (2024) halló que “Compared with conventional therapy, massage therapy were more effective ... [en reducción de] BMI [y] WC” (Cong et al., 2024, p. 1) lo que implica un uso más amplio del masaje que la simple manipulación de músculos. Además, la revisión de Mohammed et al. (2023) señala que “self-management massage therapy ... is a viable approach to enhance the benefit of therapist-applied massage” (Mohammed et al., 2023, p. 1) lo que sugiere un papel de continuidad y empoderamiento del paciente. En la práctica, esto significa que el terapeuta puede diseñar sesiones regulares (por ejemplo, una vez por semana) para clientes con condiciones crónicas o limitaciones funcionales, lo que contribuye a la adherencia, la prevención de deterioro funcional y el mantenimiento de movilidad.

El masaje terapéutico también tiene un componente psicoemocional y de bienestar que no debe subestimarse: intervenciones de masaje han demostrado mejorar calidad de vida, reducir ansiedad y mejorar el estado de ánimo en diferentes poblaciones clínicas. La revisión sobre pacientes con cáncer (2024) concluye que “Massage therapy significantly improved pain ... quality of life ... and anxiety” (Li et al., 2024, p. 1) lo que muestra que los beneficios del masaje van más allá de la mecánica musculoesquelética. Asimismo, la revisión de Mak et al. (2024) refiere que, aunque la calidad de la evidencia es baja para algunos outcomes, la “beneficial associations with pain” se repite en múltiples revisiones (Mak et al., 2024, p. 2). En la práctica clínica del masaje terapéutico, el efecto subjetivo de sentirse cuidado, la activación del sistema nervioso parasimpático y la mejora del estado emocional contribuyen de forma significativa a la recuperación integral del paciente.

En cuanto a las limitaciones, consideraciones y evidencias de calidad, es fundamental reconocer que la investigación sobre masaje terapéutico aún presenta limitaciones metodológicas: tamaño de muestra reducido, heterogeneidad de técnicas, falta de cegamiento, y variabilidad en duración/frecuencia. Mak et al. (2024) enfatizan que “no conclusions were rated as high certainty of evidence” (Mak et al., 2024, p. 1) señalando que la certeza es generalmente baja o muy baja. También, el metaanálisis de obesidad (Cong et al., 2024) advierte que “more high-quality randomized controlled trials are needed to confirm our conclusions” (Cong et al., 2024, p. 1). Por tanto, el terapeuta debe aplicar masaje terapéutico dentro de un marco de práctica basada en evidencia, con registro de resultados, comunicación al cliente sobre expectativas realistas, y colaboración interdisciplinaria cuando la patología lo requiera.

Las recomendaciones prácticas para el masaje terapéutico: 1. realizar una evaluación completa del cliente (historia, contraindicaciones, actitud funcional); 2. definir el objetivo de la sesión (reducción de dolor, mejora de movilidad, tratamiento de tejido blando, mantenimiento); 3. seleccionar la técnica, presión, duración y frecuencia adecuados; 4. combinar masaje con ejercicio terapéutico y educación del cliente; 5. monitorear resultados funcionales y subjetivos (dolor, movilidad, calidad de vida); y 6. mantener comunicación con otros profesionales de salud cuando sea necesario. Estas recomendaciones están apoyadas por la evidencia emergente que, aunque modesta, muestra beneficios del masaje terapéutico

para dolor, funcionalidad y bienestar (Mak et al., 2024; Li et al., 2024; Mohammed et al., 2023). Aplicar estas prácticas mejora la calidad del servicio, la seguridad del cliente y la integración del masaje terapéutico en planes de atención integrados.

#### *4.3. Masaje estético*

El masaje estético es un conjunto de técnicas manuales y mecanizadas aplicadas con fines cosméticos o de mejora de la apariencia corporal y facial (reducción de edema, mejora de textura cutánea, modelado de contornos, alivio de tensión facial). Se diferencia del masaje terapéutico en que el objetivo principal es estético y preventivo (mejorar apariencia, turgencia, relieve cutáneo) aunque comparte mecanismos fisiológicos similares (modulación del flujo sanguíneo, drenaje linfático, efecto sobre fascia y tejido subcutáneo). Las revisiones actuales lo sitúan dentro de un abanico de tratamientos integrados (ejercicio, nutrición, tecnologías no invasivas) y señalan que, pese a su uso extendido, la evidencia varía según la técnica y el objetivo. (Gabriel, 2023; Lim, 2024; Lippi, 2024).

El masaje estético actúa por tres vías principales: (1) efectos mecánicos locales (presión, fricción, succión) que movilizan líquidos, descomprimen tejidos y pueden orientar la matriz extracelular; (2) cambios en la microcirculación y perfusión que favorecen intercambio de oxígeno/nutrientes y drenaje de metabolitos; y (3) modulación neurovegetativa que reduce tensión y mejora la percepción corporal, lo cual puede influir indirectamente en la apariencia de la piel. Estudios y revisiones sobre técnicas mecanizadas (p. ej. endermologie) y manuales (MLD, masaje modelador, drenaje) describen estos mecanismos y subrayan que la mayor parte de los efectos estéticos duran mientras se mantiene el tratamiento o la combinación terapéutica. (Kołodziejczak et al., 2025; Da Cuña-Carrera et al., 2024; Gabriel, 2023).

Técnicas usadas en estética incluyen masaje corporal modelador, drenaje linfático manual (MLD), masajes con rodillos y aparatos (endermologie/roller suction), tratamientos con gua-sha, y masajes faciales con acupresión, gua-sha o herramientas vibratorias. Cada técnica tiene una lógica distinta: MLD busca optimizar la circulación linfática y reducir edema; endermologie y equipos con rodillos/succión intentan movilizar tejido subcutáneo y activar mecanotransducción; gua-sha y rollers pretenden mejorar perfusión y reducir tensión miofascial superficial (Gabriel, 2023; Kołodziejczak et al., 2025; research on facial rollers

and gua-sha). La elección depende de objetivo (ej. mejorar celulitis vs tonificar contorno facial), tipo de piel y contraindicaciones (infección, trombosis, cirugía reciente). (Gabriel, 2023; Kołodziejczak et al., 2025; recent comparative studies).

Respecto a la celulitis y contorno corporal, las revisiones sistemáticas contemporáneas muestran que el masaje (incluyendo MLD y técnicas mecanizadas) puede mejorar temporalmente la apariencia (reducción de edema, sensación de aplastamiento de hoyuelos) pero no existe tratamiento único con resultados permanentes; los efectos suelen ser modestos y dependientes de la combinación con ejercicio, control de peso y tecnologías como ondas de choque, radiofrecuencia o subcisión cuando procede. Revisiones sobre celulitis concluyen que “massage is one of the oldest methods to treat cellulite that works by stimulating lymphatic drainage” pero que la evidencia sólida y sostenida es limitada y heterogénea entre estudios; por ello los autores recomiendan enfoques combinados y protocolos estandarizados en futuros RCTs. (Gabriel, 2023; Lim, 2024; comparative analyses).

En la piel facial, las intervenciones manuales (masaje facial, gua-sha, rollers, técnicas de drenaje linfático facial) pueden mejorar temporalmente perfusión, reducir edemas peri orbitarios, disminuir tensión muscular y dar apariencia de “piel más llena” o tersa; algunos estudios preliminares y ensayos pequeños han observado cambios en grosor muscular facial o parámetros superficiales tras protocolos repetidos, aunque la evidencia clínica robusta (ensayos controlados grandes con seguimiento largo) aún es escasa.

Las guías y artículos divulgativos relacionan mejoras en flujo sanguíneo y en sensación de bienestar, y sugieren precaución en técnicas vigorosas que puedan inducir flacidez o daño si se aplican de forma inadecuada. (Healthline review; clinical pilot studies; Campanella et al., 2025). La seguridad, contraindicaciones y aspectos higiénicos son esenciales en estética: procedimientos que implican succión, fricción intensa o instrumentos deben evitarse en presencia de infección cutánea activa, trombosis venosa, tratamiento oncológico sin autorización o heridas recientes; además, la higiene de aparatos y la formación del operador son críticas para evitar complicaciones (hematomas, cambios de pigmentación, infección).

Las revisiones de técnicas para contorno y endermologie remarcan la necesidad de protocolos estandarizados, consentimiento informado y combinación prudente con otras terapias; asimismo, estudios recientes sobre MLD indican la importancia de aplicarlo por personal entrenado para maximizar seguridad y beneficio. (Kołodziejczak et al., 2025; Da Cuña-Carrera et al., 2024; Lim, 2024). Recomendaciones prácticas basadas en la evidencia: (1) considerar masaje estético como complemento —no sustituto— de intervenciones integradas (ejercicio, control de peso, tecnologías médicas cuando corresponda); (2) personalizar técnica y dosificación (frecuencia y duración) según tejido, objetivo y tolerancia; (3) priorizar higiene, formación y documentación (consentimiento, registro de efectos adversos); (4) usar medidas objetivas y fotografía estandarizada para evaluar resultados y (5) informar al cliente sobre la probabilidad de efectos temporales y la falta de evidencia de resultados permanentes con masaje aislado.

La literatura recomienda más RCTs estandarizados para definir qué protocolos (tipo, presión, frecuencia) son realmente efectivos en estética a medio y largo plazo. (Gabriel, 2023; Lim, 2024; Kołodziejczak et al., 2025).

### **Pregunta problema**

El masaje se ha desarrollado con distintas finalidades como relajar, activar, recuperar, o preparar al cuerpo para el rendimiento. Estas finalidades han llevado a clasificar el masaje en diversas categorías según la necesidad. Comprender estas clasificaciones es fundamental para elegir la técnica más adecuada y asegurar intervenciones efectivas, por todo lo anterior surge la siguiente pregunta:

¿Como las diferentes formas de clasificar el masaje según su finalidad permiten seleccionar intervenciones adecuadas y efectivas en contextos deportivos y rehabilitación física?

### **Objetivo general**

Identificar los diferentes tipos de masaje a partir de su finalidad, técnica, profundidad y su impacto fisiológico en el cuerpo.

## **METODOLOGÍA**

La presente revisión sistemática se diseñó para analizar críticamente el estado del conocimiento sobre los imaginarios docentes acerca de la diversidad cultural escolar en la literatura académica reciente.

Para garantizar la transparencia, rigurosidad y reproducibilidad del proceso, se aplicaron las directrices metodológicas establecidas por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Moher et al., 2009, citado en Duk et al., 2019), (Gráfico 1). La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo durante un periodo definido entre 2015 y 2025, en la base de datos Scopus que es especializada y de alto impacto en el campo objeto de estudio.

### **4.4. Población y muestra**

El proceso de selección se estructuró en cuatro fases siguiendo el diagrama de flujo PRISMA: De 694 documentos científicos se trabajó con los de la última década (2015 – 2025) con 317 documentos científicos. De ellos se trabajó con la categoría de medicina 253 documentos, solo artículos científicos 165, en inglés (125) y español (1) para un total de 126 documentos, utilizando la categoría de masaje, ejercicio físico y modalidades de terapia 79, y artículos de open Access 43 documentos. El motor de búsqueda fue TITLE-ABS-KEY ( massage AND classification ) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2026 AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "MEDI" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) AND ( LIMIT-TO ( LANGUAGE , "English" ) OR LIMIT-TO ( LANGUAGE , "Spanish" ) ) AND ( LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Massage" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Exercise" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Physical Therapy Modalities" ) ) AND ( LIMIT-TO ( OA , "all" ) )

Criterio de Selección	Documentos Incluidos
<b>Por Período (Última Década 2015 – 2025)</b>	<b>317</b> documentos
<b>Por Categoría Principal (Medicina)</b>	<b>253</b> documentos
<b>Por Tipo (Solo Artículos Científicos)</b>	<b>165</b> artículos
<b>Por Idioma (Inglés y Español)</b>	<b>126</b> artículos (125 en inglés + 1 en español)
<b>Por Palabras Clave Secundarias (Masaje, Ejercicio Físico y Modalidades de Terapia)</b>	<b>79</b> documentos
<b>Por Acceso (Open Access)</b>	<b>43</b> documentos

(Gráfico 1).

- **Identificación:** Se registraron todos los artículos obtenidos de la búsqueda inicial en las bases de datos.
- **Cribado (Screening):** Se eliminaron los duplicados y se aplicaron los criterios de exclusión a partir del título y resumen de cada documento.
- **Elegibilidad:** Los artículos preseleccionados pasaron a la lectura completa de su texto. Se excluyeron aquellos que, tras la lectura, no cumplían con los criterios de inclusión temáticos o metodológicos.
- **Inclusión:** Se determinó el conjunto final de 45 artículos que cumplieron con todos los requisitos para el análisis cualitativo y la síntesis de resultados.

Para cada artículo incluido, se diseñó una matriz de extracción de datos que permitió registrar la siguiente información:

- **Datos Básicos:** Autor(es), año de publicación, país de la investigación, tipo de estudio (empírico o teórico).
- **Diseño Metodológico:** Enfoque cualitativo, muestra, instrumentos de recolección de datos.
- **Resultados Clave:** Concepciones, creencias o imaginarios identificados sobre la diversidad cultural.

- Implicaciones: Conclusiones principales para la práctica pedagógica o la formación docente.

El análisis de datos se realizó mediante una síntesis temática y categórica de corte deductivo e inductivo (Duk et al., 2019; Castro, 2017).

Codificación Deductiva: Se aplicaron las categorías conceptuales definidas previamente en la introducción (ej. diversidad como "déficit o problema" vs. diversidad como "recurso o enriquecimiento").

Codificación Inductiva: Se identificaron categorías emergentes y patrones recurrentes en los hallazgos de los estudios (ej. resistencia al cambio, folclorización de la cultura, necesidad de formación específica).

Análisis Crítico: Se contrastaron los imaginarios identificados con las prácticas pedagógicas reportadas en los estudios para determinar la tensión entre la retórica oficial y la actuación real del profesorado.

Este enfoque permitió una comprensión profunda de los significados que circulan en la realidad educativa y cómo estos imaginarios influyen directamente en la calidad y la equidad de la educación.

## **RESULTADOS**

### *4.5. Documentos por año*

Esta grafica titulada "Documents by year" (Documentos por año), ilustra la tendencia en la cantidad de documentos publicados anualmente durante un periodo de once años, que abarca desde 2015 hasta 2025. El eje horizontal representa el Año, desde 2015 hasta 2025. El eje vertical representa la cantidad de Documentos publicados, con una escala que va de 20 a 38. (Gráfico 1). La gráfica muestra una tendencia general de fluctuación en el número de publicaciones a lo largo de este período, pero con un incremento notable hacia la mitad y final del periodo.

Inicio (2015-2019): El número de documentos se mantiene en un rango más bajo y volátil. Comienza en aproximadamente 25 documentos en 2015, sube ligeramente a 26



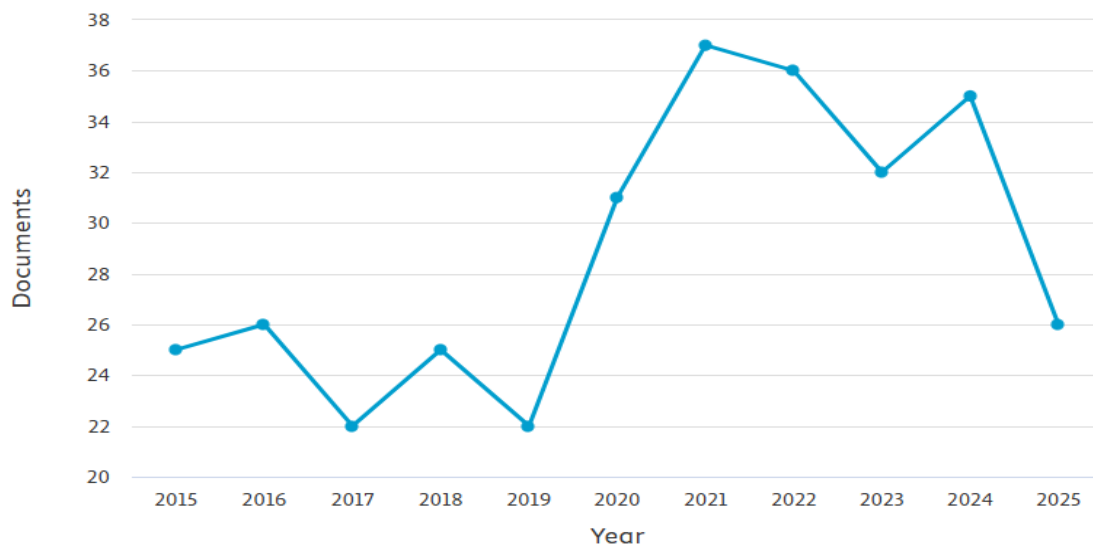
documentos en 2016, baja a 22 documentos en 2017, repunta a 25 documentos en 2018 y experimenta su punto más bajo del período inicial con 22 documentos en 2019.

Aceleración (2020-2022): A partir de 2020, se observa un fuerte y sostenido crecimiento. La cantidad de documentos sube significativamente a 31 documentos en 2020. Esta tendencia ascendente culmina en el pico máximo de todo el periodo, registrando 37 documentos en 2021, seguido de un ligero descenso a 36 documentos en 2022.

Tendencia Reciente (2023-2025): El número de documentos vuelve a fluctuar en un rango alto. Se registra una caída a 32 documentos en 2023, luego un repunte a 35 documentos en 2024. En el año 2025 cierra el período con una caída más pronunciada, registrando 26 documentos, volviendo a un nivel similar al de 2016.

### ***Gráfico 1.***

#### *Análisis documentos por año*



**Fuente: Scopus 2025.**

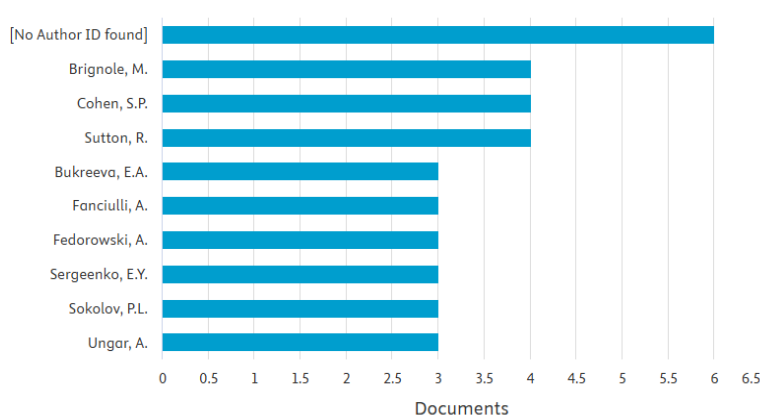
La producción de documentos fue relativamente estable en el inicio (2015-2019), experimentó un crecimiento exponencial y alcanzó su máximo entre 2021 y 2022, y cerró el periodo (2025) con un descenso significativo desde el pico máximo.

#### 4.6. *Documentos por autor*

Esta gráfica titulada "Documents by author" (Documentos por autor), tiene como objetivo comparar la cantidad de documentos publicados por hasta quince autores diferentes dentro de una colección de documentos definida. El eje horizontal muestra la cantidad de Documentos publicados, variando de 0 a 6.5, mientras que el eje vertical enumera a los autores o categorías de autoría. (Gráfico 2).

**Gráfico 2.**

*Análisis documentos por autor*



**Fuente: Scopus 2025.**

La gráfica destaca la distribución de la autoría de los documentos:

**Autoría sin Identificar (Predominante):** La categoría que presenta la mayor cantidad de documentos es "[No Author ID found]" (No se encontró ID de autor), que registra un total de 6 documentos. Esto sugiere que, para una parte significativa de la colección, la herramienta de análisis no pudo asignar un identificador único al autor, ya sea por falta de datos o por problemas de indexación.

**Segundo Nivel de Productividad:** Tres autores comparten el segundo nivel más alto de productividad, cada uno con 4 documentos: Brignole, M, Cohen, S.P, Sutton, R.

**Tercer Nivel de Productividad:** Finalmente, la mayoría de los autores listados se encuentran empatados en el tercer nivel de productividad, cada uno contribuyendo con 3

documentos a la colección. Estos autores son: Bukreeva, E.A, Fanciulli, A, Fedorowski, A, Sergeenko, E.Y, Sokolov, P.L, Ungar, A.

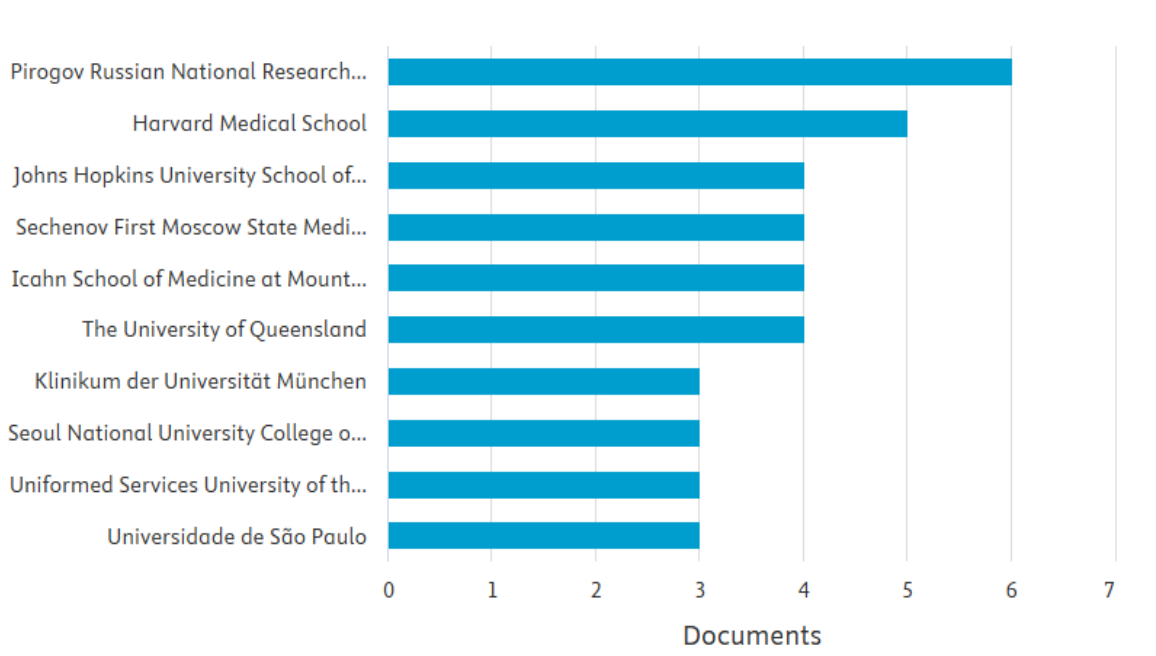
La distribución de la autoría está liderada por documentos con identificadores de autor faltantes o desconocidos. Entre los autores identificados, hay un grupo selecto de tres que han publicado la mayor cantidad de trabajos (4 documentos cada uno), seguido por un grupo más grande que contribuyó con 3 documentos cada uno, mostrando que la autoría de la colección está moderadamente dispersa entre varios investigadores.

#### *4.7. Documentos por afiliación*

La gráfica titulada "Documents by affiliation" (Documentos por afiliación), compara el número de documentos publicados por hasta quince instituciones o afiliaciones diferentes en un conjunto de datos específico. El eje horizontal representa la cantidad de Documentos publicados, con una escala que va de 0 a 7, mientras que el eje vertical enlista las afiliaciones. (Gráfico 3).

**Gráfico 3.**

##### *Análisis documentos por afiliación*



Fuente: Scopus 2025.

El análisis de la gráfica revela una concentración de la producción científica en algunas instituciones clave:

La Pirogov Russian National Research Medical University muestra la máxima contribución, con un total de 6 documentos, lo que la establece como la principal institución colaboradora en este conjunto de trabajos.

Le sigue de cerca la Harvard Medical School, que ha contribuido con 5 documentos, siendo la segunda afiliación más productiva.

Existe un empate en el tercer nivel de contribución, con 4 documentos cada una, entre cuatro instituciones: Johns Hopkins University School of Medicine, Sechenov First Moscow State Medical University, Icahn School of Medicine at Mount Sinai y The University of Queensland, lo que sugiere una colaboración internacional y diversa entre centros de alto rendimiento.

Finalmente, un grupo de cuatro afiliaciones Klinikum der Universität München, Seoul National University College of Medicine, Uniformed Services University of the Health Sciences y la Universidade de São Paulo ha aportado cada un 3 documento, mostrando un nivel de contribución significativo, aunque menor que los grupos anteriores.

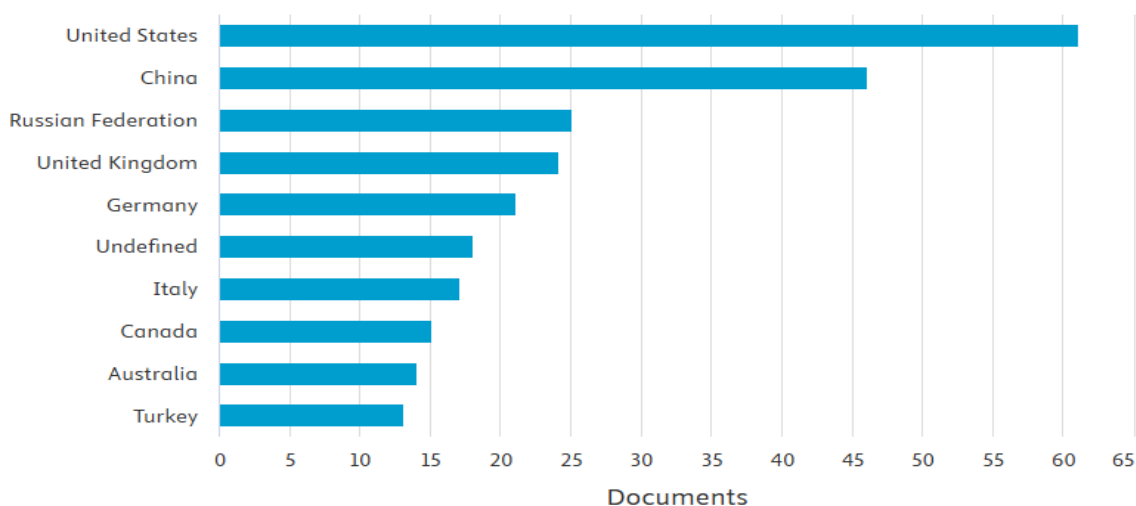
La gráfica indica que la producción científica del conjunto de datos está liderada por la Pirogov Russian National Research Medical University, seguida por Harvard Medical School, y una fuerte participación de un grupo de instituciones que contribuyen con cuatro o tres documentos cada una, evidenciando que las investigaciones provienen de una red académica y médica global.

#### *4.8. Documentos por país o territorio*

La gráfica titulada "Documents by country or territory" (Documentos por país o territorio) compara la cantidad de documentos publicados por las afiliaciones de hasta quince países o territorios diferentes dentro del conjunto de datos analizado. El eje horizontal cuantifica la cantidad de Documentos, mostrando una escala que va de 0 a 65, mientras que el eje vertical lista los países. (Gráfico 4).

**Gráfico 4.**

*Análisis documentos por país o territorio*



**Fuente: Scopus 2025.**

El análisis de la gráfica indica claramente una concentración geográfica en la producción de los documentos:

Liderazgo de Estados Unidos: United States (Estados Unidos) domina la publicación con una contribución de aproximadamente 61 documentos, siendo el país con la producción más alta.

Segunda y Tercera Posición: China le sigue como el segundo país más prolífico, con cerca de 46 documentos. La Russian Federation (Federación Rusa) ocupa el tercer lugar con una cifra cercana a 25 documentos.

Grupo Intermedio (20 a 25 Documentos): El United Kingdom (Reino Unido) y Germany (Alemania) forman el siguiente grupo, con el Reino Unido contribuyendo con aproximadamente 24 documentos y Alemania con alrededor de 21 documentos.

Contribución Menor (15 a 17 Documentos): En un nivel ligeramente inferior, Undefined (No definido), Italy (Italia) y Canada (Canadá) muestran contribuciones en el rango de 15 a 17 documentos aproximadamente, siendo la categoría No definida y Italia las que rondan los 17 documentos y Canadá los 15.

Contribución Final (12 a 14 Documentos): Los países Australia y Turkey (Turquía) cierran la parte visible de la tabla, con Australia alrededor de 14 documentos y Turquía con aproximadamente 13 documentos publicados.

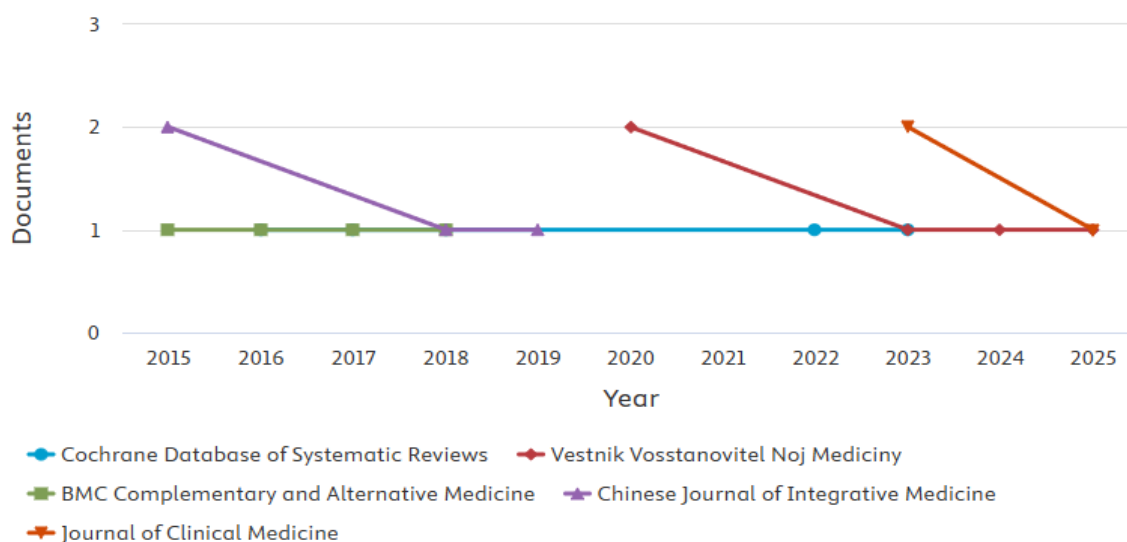
La producción científica mostrada está fuertemente dominada por Norteamérica y China, seguidos por un grupo de naciones europeas y la Federación Rusa, demostrando una participación global heterogénea en la autoría de los documentos.

#### 4.9. Documentos por año por fuente

La gráfica titulada "Documents per year by source" (Documentos por año por fuente), ilustra la evolución anual de la cantidad de documentos publicados por hasta diez fuentes diferentes durante el período que abarca desde 2015 hasta 2025. El eje horizontal muestra el Año, y el eje vertical cuantifica los Documentos publicados por cada fuente anualmente, con una escala que va de 0 a 3 (Gráfico 5).

**Gráfico 5.**

*Análisis documentos por año por fuente*



**Fuente: Scopus 2025.**

El análisis de esta gráfica, diferenciado por colores y leyendas, muestra tendencias de publicación muy distintas para cada una de las cinco fuentes visibles.

Cochrane Database of Systematic Reviews (Azul Claro): Esta fuente mantiene una producción constante de 1 documento por año a lo largo de todo el período de 2015 a 2025.

BMC Complementary and Alternative Medicine (Verde Oscuro): Esta fuente también presenta una producción constante de 1 documento por año desde 2015 hasta 2018. A partir de 2019, la línea se detiene o se fusiona con la tendencia de 1 documento, indicando que su contribución se mantiene en 1 documento por año hasta 2025.

Chinese Journal of Integrative Medicine (Morado): Esta fuente muestra una tendencia decreciente, comenzando con 2 documentos en 2015, descendiendo a 1 documento por año a partir de 2018, y manteniendo esa contribución hasta 2025.

Vestnik Vosstanovitel Noi Mediciny (Rojo Oscuro): Esta fuente solo registra publicaciones en años posteriores, mostrando 2 documentos en 2020. Su producción disminuye a 1 documento en 2023, y se mantiene en ese nivel hasta 2025. No hay datos para esta fuente entre 2015 y 2019.

Journal of Clinical Medicine (Naranja Oscuro): Al igual que la fuente roja, esta revista solo aparece en los últimos años, comenzando con un pico de 2 documentos en 2023. Su producción desciende a 1 documento en 2025.

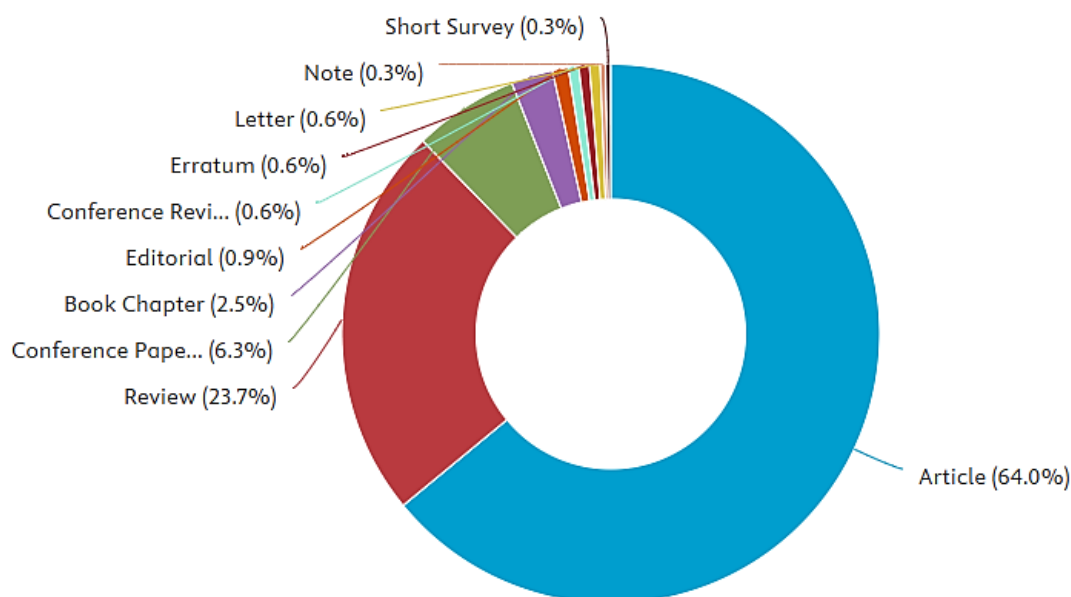
La mayoría de las fuentes se estabilizan en una producción baja, de 1 documento por año, en los últimos años del período analizado, aunque el Chinese Journal of Integrative Medicine y el Vestnik Vosstanovitel Noi Mediciny, junto con el Journal of Clinical Medicine, mostraron picos de 2 documentos en diferentes momentos antes de caer a ese nivel constante y bajo de 1 documento anual.

#### *4.10. Documentos por tipo*

La gráfica titulada "Documents by type" (Documentos por tipo), ilustra la distribución porcentual de los distintos tipos de documentos que componen el conjunto de datos analizado. (Gráfico 6).

**Gráfico 6.**

*Análisis documentos por tipo*



**Fuente: Scopus 2025.**

El análisis de esta distribución muestra que la inmensa mayoría de la colección se compone de Artículos, los cuales representan el 64.0% del total, consolidándose como el formato de publicación principal. El segundo tipo de documento más frecuente son los Review (revisiones o artículos de revisión), que constituyen el 23.7% del total, evidenciando que más de una quinta parte de los trabajos son de naturaleza recopilatoria o de síntesis.

Los Conference Papers (ponencias o trabajos de congresos) representan el tercer tipo más común, con el 6.3% de la colección. Los tipos de documentos restantes representan una pequeña fracción del total, incluyendo:

- Book Chapter (capítulos de libro) con el 2.5%.
- Editorial con el 0.9%.
- Conference Review (revisión de congresos), Erratum y Letter (cartas) empatados con el 0.6% cada uno.
- Note (notas) y Short Survey (encuesta corta) con el 0.3% cada uno.



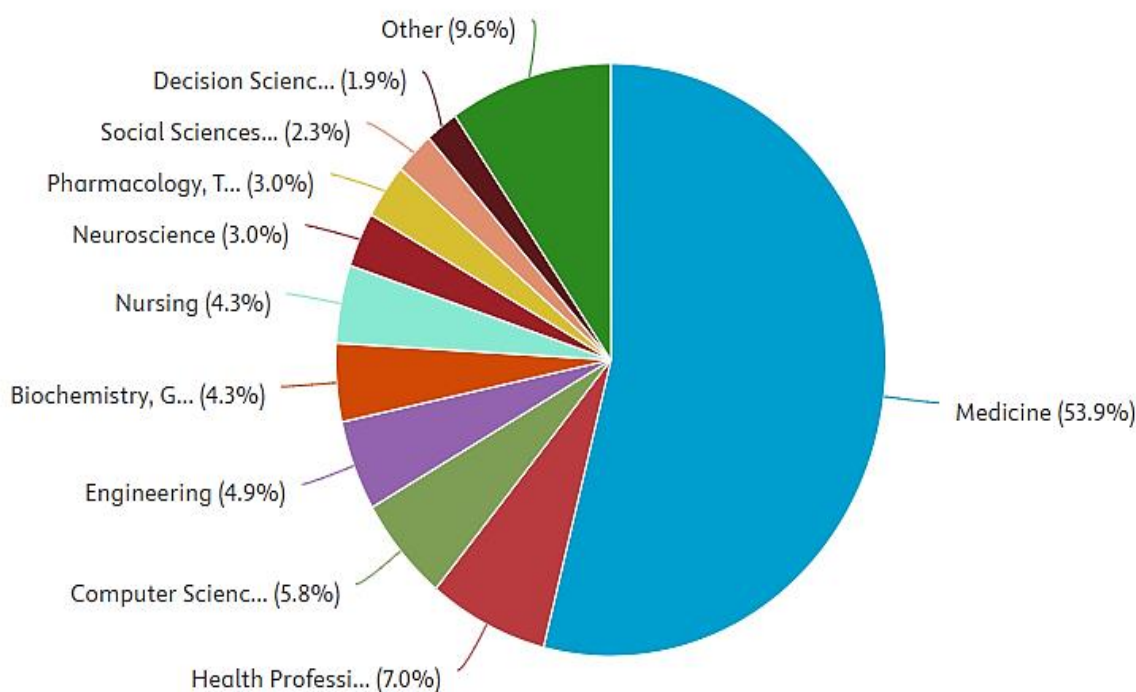
La estructura del conjunto de datos está marcadamente dominada por los Artículos de investigación y las Revisiones, los cuales combinados superan el 87% del total, mientras que todos los demás formatos, como ponencias de congresos o editoriales, representan una minoría de la producción.

#### *4.11. Documentos por área temática.*

La gráfica titulada "Documents by subject area" (Documentos por área temática), presenta la distribución porcentual de los documentos dentro del conjunto de datos clasificados por sus respectivos campos de estudio. (Gráfico 7).

##### **Gráfico 7.**

##### *Análisis documentos por área temática*



**Fuente: Scopus 2025.**

El análisis de esta distribución muestra un dominio abrumador de la disciplina de Medicina (medicine), que constituye más de la mitad de la colección con un 53.9% del total.

El siguiente campo más grande, aunque significativamente menor, es el de Other (Otros), que agrupa diversas áreas que en conjunto representan el 9.6% de los documentos.

Las áreas temáticas restantes se distribuyen de la siguiente manera:

Health Professions (Profesiones de la Salud) es la tercera área más grande, con el 7.0%.

Computer Science (Ciencias de la Computación) aporta el 5.8%.

Engineering (Ingeniería) contribuye con el 4.9%.

Dos áreas temáticas, Biochemistry, Genetics and Molecular Biology (Bioquímica, Genética y Biología Molecular) y Nursing (Enfermería), comparten el mismo porcentaje, con el 4.3% cada una.

Otras dos áreas, Neuroscience (Neurociencia) y Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics (Farmacología, Toxicología y Farmacéutica), también comparten un porcentaje idéntico del 3.0% cada una.

Finalmente, las áreas con menor representación son Social Sciences (Ciencias Sociales) con un 2.3% y Decision Sciences (Ciencias de la Decisión) con un 1.9%.

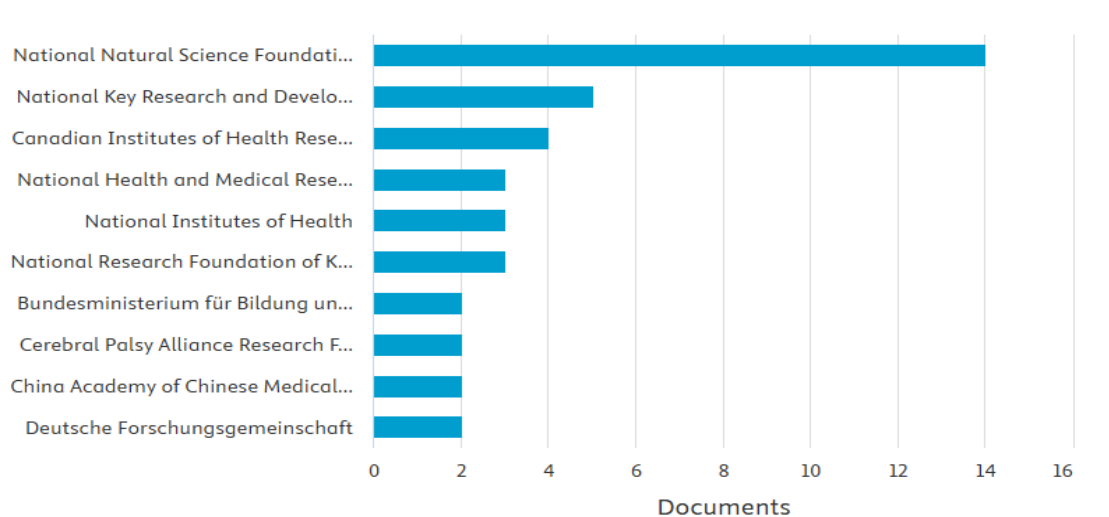
La estructura temática de la colección está fuertemente centrada en la Medicina y las áreas de la salud asociadas, con más del 65% de los documentos pertenecientes a estos campos, mientras que disciplinas como Informática, Ingeniería y las ciencias básicas y sociales tienen una presencia considerable pero minoritaria.

#### *4.12. Documentos por patrocinador de financiación.*

La gráfica titulada "Documents by funding sponsor" (Documentos por patrocinador de financiación), compara la cantidad de documentos que han recibido apoyo financiero de hasta quince diferentes agencias o patrocinadores. El eje horizontal cuantifica la cantidad de Documentos con una escala que va de 0 a 16, y el eje vertical lista los nombres de las instituciones que brindan el apoyo económico. (Gráfico 8).

**Gráfico 8.**

*Análisis documentos por patrocinador de financiación*



**Fuente: Scopus 2025.**

El análisis de la financiación revela un claro dominio de las agencias de investigación chinas y estadounidenses:

La National Natural Science Foundation of China (NSFC) es el patrocinador principal, habiendo financiado aproximadamente 14 documentos, casi triplicando la contribución del siguiente patrocinador en la lista.

La National Key Research and Development Program of China ocupa el segundo lugar con el apoyo a cerca de 5 documentos.

Existe un empate en el tercer nivel de financiación, con alrededor de 4 documentos cada uno, entre dos importantes agencias internacionales: los Canadian Institutes of Health Research y la National Health and Medical Research Council (de Australia, por el contexto de las gráficas anteriores).

El siguiente grupo de patrocinadores, financiando alrededor de 3 documentos cada uno, está compuesto por los National Institutes of Health (NIH de EE UU) y la National Research Foundation of Korea.

Finalmente, cuatro agencias empatan con alrededor de 2 documentos financiados cada una, representando el nivel más bajo de contribución visible en esta gráfica: Bundesministerium für Bildung und Forschung (del Gobierno alemán), la Cerebral Palsy Alliance Research Foundation, la China Academy of Chinese Medical Sciences y la Deutsche Forschungsgemeinschaft (otra agencia alemana).

La financiación de los documentos está claramente liderada por dos importantes agencias chinas, lo que complementa la alta producción de documentos vista anteriormente por China y la Federación Rusa, mientras que el resto de la financiación se reparte entre entidades de Canadá, Australia, Estados Unidos, Corea del Sur y Alemania.

## **CONCLUSIONES**

Al terminar este capítulo, se comprende que clasificar el masaje no es un simple ejercicio académico ni una forma de ordenar técnicas en listas rígidas. Más bien, constituye una herramienta que permite entender el enorme abanico de propósitos y efectos que puede generar una intervención manual. Esta idea se confirma al revisar cómo diferentes organizaciones e investigadores han estructurado sus criterios de clasificación, destacando que cada tipo de masaje cumple funciones terapéuticas particulares dentro de la rehabilitación física (American Massage Therapy Association [AMTA], 2021). De esta manera, la pregunta problema encuentra respuesta en el análisis de cómo cada modalidad se vincula con objetivos concretos como relajar, estimular, drenar, recuperar o preparar tejidos para el rendimiento.

El objetivo del capítulo se cumple al reconocer que el masaje puede clasificarse según su finalidad, según la intensidad o profundidad de las maniobras, según los sistemas fisiológicos involucrados y según la naturaleza técnica de cada intervención. Esta riqueza conceptual se evidencia en la literatura revisada, donde se describen diferencias claras entre masajes como el terapéutico, deportivo, relajante o estético, cada uno con aplicaciones precisas en el ámbito clínico y preventivo (Field, 2022; Universidad de Harvard, 2021). Asimismo, la distinción entre maniobras superficiales y profundas aporta criterios clínicos concretos para orientar la técnica según el tipo de tejido y la respuesta fisiológica buscada (Moyer et al., 2021).

Gracias al proceso metodológico PRISMA, esta clasificación no se basa en tradición ni costumbre, sino en evidencia científica cuidadosamente analizada. La revisión mostró

coincidencias entre diferentes autores sobre la organización del masaje y sobre los mecanismos fisiológicos que explican sus efectos, lo que da solidez a las categorías presentadas (Moher et al., 2009, citado en Duk et al., 2019). Además, estudios recientes resaltan el papel de técnicas específicas como el drenaje linfático manual o los abordajes miofasciales, evidenciando beneficios clínicos en contextos de rehabilitación funcional (Xiong et al., 2022; Zhong et al., 2021)

Los resultados confirman que una clasificación adecuada no solo facilita la comprensión del masaje, sino que permite aplicarlo con mayor precisión. Diferenciar, por ejemplo, un masaje deportivo de uno drenante o de uno relajante, guía directamente las decisiones terapéuticas y asegura intervenciones más coherentes y efectivas. La literatura reciente incluso destaca efectos clínicos en circulación, movilidad, drenaje linfático, respuesta neuromuscular o recuperación muscular dependiendo del tipo de masaje seleccionado (Krageloh et al., 2022; Wang et al., 2020)

Este capítulo deja claro que clasificar el masaje es un acto fundamental para practicarlo con intención, profesionalismo y seguridad. La clasificación se convierte en una brújula terapéutica que orienta las decisiones del profesional, mejora los resultados clínicos y permite ofrecer intervenciones personalizadas según las necesidades de cada paciente. Comprender estas categorías no solo fortalece la formación del terapeuta, sino que consolida el papel del masaje como una herramienta integral, efectiva y basada en evidencia dentro de la rehabilitación física contemporánea (Carreiro et al., 2021).

## REFERENCIAS

- Afolabi, O., et al. (2024). *The Prevalence of Massage Therapy Utilization for Musculoskeletal Conditions: A Systematic Review*. International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC12140167/>
- American Massage Therapy Association (AMTA). (2021). *Massage Therapy Research Roundup*. <https://www.amtamassage.org/publications/massage-therapy-journal/>
- Buoite Stella, A., et al. (2025). *Immediate effects of sports massage on muscle strength and recovery: randomized study*. *Sport Sciences Review / European Sport Science* (2025). <https://link.springer.com/article/10.1007/s11332-025-01348-3>. SpringerLink

- Cambron, J. A., Dexheimer, J., & Coe, P. (2020). Massage therapy for rehabilitation of musculoskeletal and neurological disorders: An evidence review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 24(2), 123–131. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.12.005>
- Campanella, S., et al. (2025). *How Clinical Insights Shape Tailored Aesthetic Treatments*. Cosmetics (MDPI). <https://www.mdpi.com/2079-9284/12/3/94>. MDPI
- Carreiro, J. E., Kearns, C., & McLennan, J. (2021). The clinical environment and therapeutic outcomes in manual therapy. *Complementary Therapies in Medicine*, 57, 102668. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102668>
- Comparative Analysis / ResearchGate (systematic review protocol/result). (2024). *Comparative Analysis of Cellulite Treatment Modalities*. ResearchGate / publication listing. [https://www.researchgate.net/publication/385857049\\_Comparative\\_Analysis\\_of\\_Cellulite\\_Treatment\\_Modalities\\_A\\_Systematic\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/385857049_Comparative_Analysis_of_Cellulite_Treatment_Modalities_A_Systematic_Review). ResearchGate
- Cong, Z., Tai, Y., Gao, T., Zhang, L., Jiang, R., Li, P., & Liu, M. (2024). *The effect of therapeutic massage on patients with obesity: A systematic review and meta-analysis*. Heliyon, 10(7), e28791. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28791> ([pmc.ncbi.nlm.nih.gov](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov))
- Da Cuña-Carrera, I., Soto-González, M., Abalo-Núñez, R., & Lantarón-Caeiro, E. M. (2024). *Is the absence of manual lymphatic drainage-based treatment in lymphedema after breast cancer harmful? A randomized crossover study*. Journal of Clinical Medicine, 13(2), 402. <https://doi.org/10.3390/jcm13020402>. MDPI
- Dakić, M., et al. (2023). *The Effects of Massage Therapy on Sport and Exercise: A Narrative Review*. (Open access). *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10302181/>
- Davis, H. L., Alabed, S., Pook, D., & Lowe, A. (2020). *Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis*. BMJ Open Sport & Exercise Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7228568/> PMC
- Field, T. (2022). Massage therapy research review. *International Journal of Neuroscience*, 132(8), 795–808. <https://doi.org/10.1080/00207454.2021.1984732>

- Gabriel, A., et al. (2023). *Cellulite: Current Understanding and Treatment*. Aspects of aesthetic and plastic surgery review. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10324940/>. [PMC](#)
- Gasibat, Q., Rafieda, A. E., & Aween, M. M. (2024). *The Influence of Therapeutic Massage on Muscle Recovery, Physiological, Psychological and Performance in Sport: A Systematic Review*. *Sport Mont*, 22(1), 147-164. DOI 10.26773/smj.240220. Enlace: <https://www.sportmont.ucg.ac.me/?artid=2035&sekcija=article>
- Harvard University. (2021). *Massage: Get in touch with its many benefits*. Harvard Health Publishing. <https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/massage-get-in-touch-with-its-many-benefits>
- Healthline. (2024). *Facial Massage Benefits*. Healthline (review article). <https://www.healthline.com/health/beauty-skin-care/facial-massage-benefits>. [Healthline](#)
- Kołodziejczak, A., et al. (2025). *Endermologie as a Complementary Therapy in Medicine: review of therapeutic indications and physiological effects*. *Applied Sciences*. <https://www.mdpi.com/2076-3417/15/8/4313>. [MDPI](#)
- Krageloh, C. U., Shepherd, D., & Hawken, S. J. (2022). Effects of different massage techniques on physiological and psychological outcomes: A systematic review. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 22(1), 143. <https://doi.org/10.1186/s12906-022-03592-1>
- Li, H., et al. (2025). *The effect of percussion massage therapy on the recovery of delayed onset muscle soreness in physically active young men — RCT*. *Frontiers in Public Health* (2025). <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2025.1561970/full>.
- Li, M., Zhang, X., Wang, Y., & Gao, Z. (2024). *Effectiveness of Massage Therapy for Cancer Pain, Quality of Life and Anxiety Levels: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *Pain Management Nursing*. (2024). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39558520/>
- Lim, S. K. (2024). *Comparative Analysis of Cellulite Treatment Modalities: A systematic review*. PubMed record. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39547984/>. [PubMed](#)
- Mak, S., Allen, J., Begashaw, M., Miake-Lye, I., De Vries, G., Lawson, E., & Shekelle, P. (2024). *Use of Massage Therapy for Pain, 2018-2023: A Systematic Review*. *JAMA Network Open*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11250267/>

- Mak, S., et al. (2024). *Use of Massage Therapy for Pain, 2018–2023: An Evidence Map of Systematic Reviews*. JAMA Network Open. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11250267/>
- Mohammed, A., et al. (2023). *Massage Therapy as a Self-Management Strategy for Musculoskeletal Pain and Chronic Conditions: A Systematic Review of Feasibility and Scope*. International Journal of Environmental Research and Public Health. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37878283/>
- Moyer, C. A., Dryden, T., & Shipwright, S. (2021). The physiological mechanisms of massage therapy: A narrative review. *Frontiers in Psychology*, 12, 667450. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.667450>
- Ramdhan, G. F. (2024). *The Effectiveness of Sport Massage In Reducing DOMS: Systematic Review*. (2024). Journal/Archive. <https://journal.wrpublishing.id/index.php/pi/article/download/29/45/307>  
[journal.wrpublishing.id](https://journal.wrpublishing.id)
- Sadeghnia, M., Kajbafvala, M., & Shadmehr, A. (2025). *The effect of friction massage on pain intensity, PPT, and ROM in individuals with myofascial trigger points: a systematic review*. BMC Musculoskeletal Disorders, 26, 250. <https://doi.org/10.1186/s12891-025-08372-x>
- Wang, J., Zhao, X., & Liu, Y. (2020). Effectiveness of vibration and percussion massage devices on muscle recovery: A systematic review. *Sports Health*, 12(6), 565–573. <https://doi.org/10.1177/1941738120948619>
- World Health Organization. (2021). *Integrative health approaches: Massage therapy overview*. <https://www.who.int/health-topics/traditional-complementary-and-integrative-medicine>



## CAPÍTULO V

# MANIPULACIONES EN EL MASAJE

### RESUMEN

El Capítulo V nos presenta de forma clara y práctica las diferentes manipulaciones que conforman la técnica del masaje, explicando cómo se realizan y qué efectos producen en el cuerpo. El texto comienza describiendo las maniobras de percusión o *tapotement*, una de las técnicas más reconocidas. Estas se ejecutan con la parte cubital de la mano, generalmente con ambas manos alternadas, y se aplican sobre zonas musculares amplias. Su objetivo es estimular tejidos profundos, activar la circulación y generar una sensación de energía en la zona trabajada. También se menciona una variante más suave, útil en áreas delicadas como el rostro, donde los golpeteos son rítmicos y controlados para evitar molestias. El capítulo también explica el uso de las percusiones con puño, aplicadas únicamente sobre masas musculares más resistentes. Esta técnica permite alcanzar una estimulación más intensa, ideal para zonas que requieren una activación profunda. Otra maniobra importante es la vibración, realizada con toda la mano o con los dedos. Este movimiento rápido y continuo tiene un efecto calmante sobre el sistema nervioso, ayudando a relajar los músculos y a disminuir tensiones. Su eficacia radica en mantener la velocidad y la uniformidad del gesto. Finalmente, se describe el *rebotement*, un toque suave y repetitivo que genera una sensación ligera y estimulante sobre la piel, contribuyendo a activar los receptores sensoriales de la zona. El capítulo destaca que cada manipulación tiene un propósito específico relajar, estimular, movilizar o activar y que conocerlas permite aplicar el masaje de forma más consciente, técnica y efectiva.

### PALABRAS CLAVE

Masaje, manipulaciones, percusiones, estimulación.

## **ABSTRACT**

This chapter provides a detailed description of the main manual manipulations used in massage therapy, explaining their execution, technical variations, and physiological effects. The text highlights *tapotement* or percussion techniques as one of the fundamental components of massage. These manipulations are performed with the ulnar surface of the hands, often alternating both hands to stimulate large muscle groups. Depending on the intensity and region, percussion can be applied with open hands for broader stimulation or with a closed fist when working on deeper and more resistant muscular tissue. The chapter also addresses softer and more controlled percussive techniques, particularly those used on sensitive areas such as the face, where rhythmic and gentle tapping helps activate local microcirculation without causing discomfort. Another key technique described is *vibration*, executed with the whole hand or with the fingertips. This rapid, continuous movement produces a calming effect on the nervous system, promotes muscle relaxation, and supports the release of superficial tension. Its effectiveness depends on maintaining steady rhythm and uniformity. Finally, the chapter includes *robotement*, a light, repetitive touch used to generate subtle sensory stimulation and prepare tissue for subsequent manipulations. Overall, the chapter demonstrates that each manipulation serves a specific therapeutic purpose stimulating, relaxing, mobilizing, or activating tissues and that understanding these techniques allows practitioners to select the most appropriate method according to therapeutic objectives and individual needs.

## **KEYWORDS**

Massage, manipulation, percussion, stimulation.

## INTRODUCCIÓN

En este capítulo se explorará la naturaleza, alcance y fundamentos de las manipulaciones en masaje, entendidas como maniobras manuales específicas aplicadas con intencionalidad terapéutica sobre tejidos blandos, articulaciones y sistema neuromuscular. Estas técnicas, aunque tan antiguas como la propia práctica del tacto terapéutico, han sido recientemente objeto de investigación científica que busca comprender sus efectos a nivel biofísico y celular.

Por ejemplo, la revisión de Van Pelt et al. (2021) sostiene que “massage can be used as a mechanotherapy imparting biologically relevant adaptations in skeletal muscle” (Van Pelt, Lawrence, Miller, Butterfield & Dupont-Versteegden, 2021, p. 107) y, de forma complementaria, Mak et al. (2024) concluyen que “despite a large number of randomized clinical trials ... systematic reviews of massage therapy for painful adult health conditions rated a minority of conclusions as moderate-certainty evidence” (Mak, Allen, Begashaw, Miake-Lye, De Vries, Lawson & Shekelle, 2024, para. “Findings”). Así, esta introducción prepara al lector para entender no solo qué se hace sino cómo y por qué se hace.

La importancia de catalogar y clasificar las manipulaciones del masaje radica en su variabilidad técnica, su aplicación en diferentes contextos clínicos (rehabilitación, deportivo, bienestar) y su demanda creciente en la práctica profesional. Según la revisión sobre prevalencia de uso en condiciones musculoesqueléticas, “the prevalence of massage use ranged from 2% to 81.2%” (Ladanyi, Adams & Sibbritt, 2025, p. 5) y se argumenta que “further high-quality research ... would be useful to provide improved evidence on prevalence” (Ladanyi et al., 2025, p. 14). Esta heterogeneidad subraya la necesidad de entender las manipulaciones no como una sola técnica genérica, sino como un conjunto estructurado de maniobras, cada una con sus indicaciones, efectos y contraindicaciones.

Desde un enfoque fisiológico, las manipulaciones manuales se conciben hoy como intervenciones mecanoterapéuticas que aplican fuerzas, fricciones, desplazamientos o vibraciones sobre el cuerpo para inducir respuestas adaptativas. Como señalan Van Pelt et al. (2021): “physiological and clinically relevant mechanisms recently have begun to be investigated in a controlled manner” (Van Pelt et al., 2021, p. 107). En este sentido, comprender los fundamentos biomecánicos y neurofisiológicos de cada maniobra es vital

para su aplicación adecuada, ya que la eficacia y también la seguridad depende de variables tales como presión, ritmo, duración y tejido objetivo.

El contexto clínico altera profundamente la selección y el diseño de las manipulaciones. En personas con dolor crónico o disfunción musculoesquelética, la evidencia indica que “massage therapy can significantly improve pain ... quality of life and anxiety” en pacientes oncológicos, aunque con “very low certainty of evidence” (Li, Zhang, Wang & Gao, 2024, p. 1). Asimismo, Mak et al. (2024) señalan que muchas revisiones concluyen que los efectos están asociados a bajo- o muy bajo-certainty evidence (Mak et al., 2024, para. “Findings”). Por tanto, aplicar manipulaciones requiere contextualización no todas las maniobras son apropiadas para todos los pacientes, y la decisión debe basarse en evaluación previa, protocolo claro y seguimiento de respuestas.

Además de los efectos locales sobre tejido blando, las manipulaciones manuales tienen efectos sistémicos que pasan por la regulación del tono autonómico, la perfusión microvascular y la modulación de la respuesta de dolor. En su revisión, Mak et al. (2024) dan cuenta de que “there were 7 conclusions that were rated as moderate-certainty evidence; all remaining conclusions were rated as low- or very low-certainty evidence ... all conclusions rated as moderate certainty were that massage therapy had beneficial associations with pain” (Mak et al., 2024, p. 2). Este reconocimiento de la limitación metodológica implica que el profesional debe informar al usuario acerca de expectativas realistas sobre los resultados de las manipulaciones.

La demanda de manipulación manual sigue al alza, tanto en rehabilitación como en bienestar y deporte. Una revisión reciente sobre autogestión de masaje indica que “MTSM is a viable approach to enhance the benefit of therapist-applied massage ... for symptom management of musculoskeletal pain and chronic conditions” (Mohammed et al., 2023, p. 1) y sugiere que “further studies ... are needed to comprehensively evaluate and synthesize the scope, feasibility, and efficacy of MTSM” (Mohammed et al., 2023, p. 8). Este marco amplía la visión del masaje más allá del profesional hacia el paciente activo, lo que refuerza la necesidad de manipulación claramente explicada, segura y adaptada.

El capítulo que sigue se estructura para ofrecer primero los fundamentos técnicos y fisiológicos de las manipulaciones, luego su aportación clínica según objetivos (relajación,

recuperación, rehabilitación, bienestar) y finalmente las precauciones, contraindicaciones y evidencias que deben acompañar su aplicación.

En el análisis mecano terapéutico, el artículo de Van Pelt et al. (2021) describe: “massage applied to muscle through cyclic compressive loading (CCL) ... affects physiological processes such as immunoregulation, satellite cell proliferation, and extracellular matrix (ECM) turnover” (Van Pelt et al., 2021, p. 108). Esta conceptualización sitúa la manipulación manual como una intervención con base biológica, no puramente sensorial. Sin embargo, es vital reconocer que la evidencia científica es heterogénea y que muchas de las conclusiones son de baja certeza; por ejemplo, la revisión global de evidencia sobre masaje para dolor adulto concluye que “no conclusions were rated as high certainty of evidence” (Mak et al., 2024, para. “Findings”) y que “all remaining conclusions were rated as low- or very low-certainty evidence” (Mak et al., 2024, para. “Findings”).

Esta realidad invita a los terapeutas a aplicar las manipulaciones con rigor, registro de resultados y evaluación crítica, y a documentar la técnica empleada, qué maniobra, con qué parámetros, en qué tejido para fortalecer tanto la práctica como la investigación. Este enfoque técnico-científico de las manipulaciones del masaje exige al lector mantener una mentalidad de evaluador: conocer la variabilidad de técnicas, las propiedades tisulares, el efecto esperado (local y sistémico) y adaptar la maniobra a la persona, objetivo y momento terapéutico.

Tal como la revisión de Ladanyi et al. (2025) plantea: “while the range of prevalence reported ... is wide ... further studies on massage as an independent treatment modality would be useful” (Ladanyi et al., 2025, p. 14). Esto pone de manifiesto la necesidad de formar, documentar y aplicar protocolos críticos, adaptados y medidos.

Este capítulo invita al lector a comprender que las manipulaciones en el masaje no son meras técnicas de deslizamiento o relajación, sino herramientas con bases fisiológicas, aplicaciones clínicas variadas y efectos modulables. Aprender a clasificarlas, seleccionarlas y aplicarlas con criterio profesional es esencial para maximizar su valor terapéutico, asegurar su seguridad y fortalecer su evidencia. En los apartados siguientes se desarrollarán los principios de manipulación, la clasificación concreta de cada maniobra, los parámetros técnicos recomendados, las indicaciones y contraindicaciones y los criterios de adaptación al contexto del cliente.

### *5.1. Fricción*

La fricción es una de las técnicas más empleadas en el masaje terapéutico. Se caracteriza por aplicar movimientos firmes y profundos sobre un área específica del tejido, generalmente en dirección transversal a las fibras musculares o tendinosas. Según *Physio-Pedia* (s. f.), “deep transverse friction massage aims to maintain mobility within soft tissues and prevent adherent scars”. De acuerdo con Putra (2020), esta maniobra “applies pressure perpendicular to the fibers of the tissue, aiming to mobilize the layers and realign collagen”. En esencia, la fricción busca liberar adherencias, mejorar la movilidad tisular y estimular la reparación del tejido conectivo, convirtiéndose en una herramienta clave tanto en prevención como en rehabilitación.

Desde el punto de vista fisiológico, la fricción se fundamenta en los principios de la mecanotransducción, proceso mediante el cual los estímulos mecánicos se transforman en respuestas biológicas. Van Pelt et al. (2021) señalan que “massage applied to muscle through cyclic compressive loading affects physiological processes such as immunoregulation, satellite cell proliferation, and extracellular matrix turnover”. A su vez, Van Daele (2022) destaca que “mechanomodulation uses controlled mechanical forces to trigger adaptive cellular responses in connective tissues”. Esta capacidad de activar a los fibroblastos y reorganizar el colágeno explica por qué la fricción puede mejorar la calidad del tejido y favorecer la recuperación funcional.

En términos hemodinámicos y neuromusculares, la fricción genera un aumento local del flujo sanguíneo y modifica la actividad eléctrica muscular. Ozturk et al. (2023) observaron que “friction application significantly increased microvascular blood flow in the treated region” y que “surface electromyography fractal dimension decreased after friction massage indicating neuromuscular adaptation”.

Estos hallazgos reflejan que el masaje de fricción no solo actúa sobre la estructura, sino también sobre la función, mejorando la oxigenación, disminuyendo el dolor y preparando al músculo para el movimiento o el esfuerzo físico.

La evidencia clínica reciente refuerza estos efectos. En un estudio sobre capsulitis adhesiva, Khan (2024) documentó que “deep transverse friction massage resulted in significant improvement in range of motion and pain reduction compared with mobilization

alone”. De manera complementaria, Sadeghnia et al. (2023) concluyeron que “the evidence for DTFM in tendinopathy is promising but heterogenous, requiring standardized protocols”. En la práctica, esto demuestra que la fricción puede ser útil en lesiones donde existen restricciones de movimiento y fibrosis, siempre que se aplique dentro de un programa terapéutico integral.

Para obtener resultados óptimos, es fundamental controlar los parámetros técnicos de aplicación. Physio-Pedia (s. f.) indica que “friction should be applied perpendicular to the fibers for approximately 10–15 minutes”, mientras que Putra (2020) sugiere que “combining deep transverse friction with muscle energy technique improved outcomes compared to friction alone”. Estos datos resaltan la importancia de definir variables como presión, duración y frecuencia de tratamiento, ya que una aplicación incorrecta puede generar irritación o ineficacia. La precisión técnica es, por tanto, un elemento determinante del éxito terapéutico.

Las principales indicaciones clínicas incluyen tendinopatías crónicas, adherencias cicatriciales y restricciones fasciales. Khan (2024) afirma que “DTFM is indicated for tendinosis where pain persists beyond the acute phase and loading is tolerated”. En el manejo de puntos gatillo miofasciales, Sadeghnia et al. (2023) recomiendan que “combining friction massage with stretch/mobilization may reduce pain and improve range”. Esto refuerza el concepto de que la fricción no debe verse como una técnica aislada, sino como una parte complementaria de un abordaje multimodal que incluya ejercicio terapéutico, movilización y educación al paciente.

No obstante, la fricción requiere precaución. No debe aplicarse sobre zonas inflamadas, heridas abiertas o en presencia de procesos infecciosos. Sadeghnia et al. (2023) especifican que “exclusion criteria for friction therapy studies included acute inflammatory conditions, infection, malignancy”. Asimismo, Van Daele (2022) recuerda que “mechanotherapy must consider the tissue phase and loading history to prevent further damage”. La evaluación previa y el control de la respuesta del paciente son pasos esenciales para garantizar seguridad y eficacia.

En el ámbito de la práctica profesional, la fricción se integra en protocolos estructurados que permiten evaluar la evolución clínica. Mak et al. (2024) resaltan que “no

conclusions were rated as high certainty of evidence”, lo que evidencia la necesidad de seguir investigando sobre sus parámetros óptimos. Ladanyi et al. (2025) agregan que “further high-quality research on massage modalities would be useful”. Por ello, registrar la presión aplicada, el tiempo de exposición y la respuesta del paciente no solo mejora la práctica diaria, sino que contribuye a fortalecer la evidencia científica del masaje.

La fricción representa una técnica fundamental dentro del masaje terapéutico moderno. Su acción va más allá del alivio superficial: involucra procesos celulares, neuromusculares y vasculares que favorecen la regeneración y el bienestar funcional. Con base en la evidencia actual, puede afirmarse que la fricción continúa siendo una herramienta terapéutica eficaz cuando se aplica con conocimiento, precisión y criterio clínico.

## 5.2. *Frotación*

La frotación (en la terminología anglosajona suele aparecer como *effleurage* o *stroking*) es la maniobra de masaje más básica y a la vez esencial: consiste en trazos largos y deslizantes realizados con palma, dedos o pulpejos, generalmente en dirección del retorno venoso o siguiendo el flujo linfático. Su propósito inmediato es calentar el tejido, facilitar la transición hacia técnicas más profundas y ofrecer una señal sensorial de calma que prepara al sistema nervioso y al tejido para intervenciones posteriores.

Revisiones sobre masaje describen el *effleurage* como la maniobra inicial en protocolos suecos y deportivos que busca “aumentar el flujo venoso y facilitar la relajación” (Davis et al., 2020) y las guías clínicas y educativas lo presentan como un gesto con efectos tanto locales (circulatorios) como sistémicos (inducción de respuesta parasimpática).

Desde el punto de vista fisiológico, la frotación produce incrementos transitorios de perfusión y temperatura en la piel y estructuras subcutáneas, lo que facilita el intercambio de oxígeno y metabolitos en la zona tratada. Estudios experimentales y revisiones indican que maniobras de contacto y deslizamiento aumentan la microcirculación local y pueden acelerar la eliminación de subproductos metabólicos tras el ejercicio (Davis et al., 2020; Stenbäck, 2024). Ese efecto térmico y circulatorio contribuye a disminuir la rigidez y a preparar el músculo para un estiramiento o para técnicas más profundas, además de favorecer sensación de alivio inmediato por la mejora del aporte sanguíneo.



La frotación actúa también sobre receptores cutáneos y mecanorreceptores profundos, enviando señales aferentes que pueden competir con las vías nociceptivas y reducir la percepción del dolor (mecanismo de compuerta) y favorecer la regulación autonómica, aumento de tono vagal y sensación de relajación.

Revisiones recientes sobre efectos neurofisiológicos del masaje señalan cambios en marcadores de respuesta neuroendocrina tras sesiones de masaje que incluyen effleurage, así como modulaciones en la actividad electromiográfica que sugieren una normalización del tono muscular (Davis et al., 2020; Ozturk et al., 2023). En la práctica clínica esto explica por qué una sesión bien realizada puede disminuir la tensión subjetiva y el dolor incluso cuando los cambios estructurales tardan más en manifestarse.

La frotación ha sido estudiada en contextos muy prácticos: alivio de dolor postoperatorio leve, reducción de molestias durante trabajo de parto y atenuación de fatiga o dolor musculoesquelético tras ejercicio. Ensayos y estudios clínicos hasta 2024/2025 muestran efectos positivos, por ejemplo, en disminución de dolor lumbar o afterpains posparto y en mejoría de parámetros como la ansiedad y la calidad del sueño en algunas poblaciones (El-Naser et al., 2022; Sitinjak et al., 2023; Gaballah et al., 2023).

Aunque la magnitud del efecto varía según el diseño y la población, la evidencia apoya que la frotación es una intervención segura, de bajo coste y de fácil implementación, útil como parte de paquetes de cuidado perioperatorio y obstétrico. Para que la frotación sea efectiva y segura es crítico controlar parámetros técnicos: ritmo (lento para relajar, más rápido para estimular), presión (superficial a moderada), dirección (habitualmente hacia el corazón o siguiendo el drenaje linfático) y duración (desde pocos minutos como entrada hasta sesiones prolongadas según objetivo).

Recomendaciones prácticas y estudios de comparación subrayan que la dosificación importa: ritmos lentos y mantenidos inducen respuestas parasimpáticas y descenso del dolor, mientras que trazos más vigorosos pueden aumentar la excitación y la perfusión local (Davis et al., 2020; Menoufia Nursing Journal, 2022). Por eso es fundamental que el terapeuta ajuste la intensidad al paciente (sensibilidad cutánea, estado emocional, fase de la lesión) y documente la respuesta para guiar sesiones posteriores.

La frotación es apropiada como maniobra inicial en casi todos los contextos donde el masaje está indicado: preparación precompetición ligera, recuperación postentrenamiento, manejo de dolor crónico no inflamatorio, apoyo en programas de control del estrés y como coadyuvante en cuidados obstétricos y postoperatorios leves. Revisiones sobre masaje deportivo y revisiones clínicas la incluyen como técnica base por su tolerancia alta y su bajo riesgo (Davis et al., 2020; Soliman Ahmed et al., 2022). No obstante, su empleo salvo excepciones debe formar parte de un plan terapéutico global que incluya educación, ejercicio y cuando sea necesario intervenciones médicas complementarias.

Aunque generalmente segura, la frotación no es inocua en todos los contextos: debe evitarse o adaptarse en presencia de inflamación aguda con edema, trombosis venosa, infecciones cutáneas, heridas abiertas o lesiones hemorrágicas; igualmente, en pacientes con sensibilidad extrema o con alergias a productos tópicos habrá que ajustar el abordaje.

Las guías y estudios clínicos recomiendan cribado previo, evitar presionar directamente sobre zonas con sospecha de trombosis y monitorizar signos de empeoramiento (aumento del dolor, eritema persistente) tras la sesión (Davis et al., 2020; El-Naser et al., 2022). En la práctica, una buena anamnesis y observación previa evitan la mayoría de las complicaciones. Más allá del efecto inmediato, la frotación contribuye a un entorno biológico más favorable para la recuperación cuando se repite y se integra con ejercicio y movilización: al mejorar perfusión y modular tono, puede facilitar la plasticidad muscular y la adhesión progresiva a carga terapéutica.

Revisiones sobre terapias manuales y mecanoterapia subrayan que maniobras repetidas y bien dosificadas pueden “preparar” el tejido y aumentar la eficacia de programas de fortalecimiento y movilidad (Van Pelt et al., 2021; Davis et al., 2020). Por ello, los mejores resultados se observan cuando la frotación es parte de una estrategia multimodal y no usada de forma aislada o esporádica.

La frotación es una maniobra esencial, accesible y con evidencia de beneficio en reducción de dolor y mejora subjetiva del bienestar. Para que funcione hay que personalizar ritmo, presión y duración; integrarla en programas interdisciplinarios; documentar respuesta y respetar contraindicaciones. La bibliografía reciente (estudios clínicos y revisiones) confirma su utilidad práctica, pero también reclama estandarización de protocolos para

fortalecer la evidencia (Davis et al., 2020; Gaballah et al., 2023). En las páginas siguientes te presentaré protocolos sugeridos, variaciones técnicas y formatos de registro para que la apliques con seguridad y eficacia en tu práctica clínica o docente.

### 5.3. *Amasamiento*

El amasamiento ejerce compresiones y descompresiones sucesivas que provocan deformaciones del músculo y de las capas fasciales esas deformaciones son estímulos mecánicos convertidos en respuestas biológicas. Van Pelt et al. explican que “massage applied to muscle through cyclic compressive loading ... affects physiological processes such as immunoregulation, satellite cell proliferation, and extracellular matrix turnover” (Van Pelt et al., 2021). Esa frase resume la idea: la repetición controlada de presión activa procesos de remodelado y adaptación.

En la práctica, al “amasar” con técnica se favorece la permutación de líquidos, la orientación de fibras en recuperación y la disminución de zonas de rigidez; por eso, cuando está bien dosificado, el amasamiento es especialmente útil en fases subagudas y crónicas donde el tejido necesita reorganizarse sin recibir carga brusca.

Una de las consecuencias inmediatas del amasamiento es el aumento de flujo sanguíneo y el estímulo del drenaje venoso y linfático en la zona tratada. Estudios y guías señalan que maniobras de compresión-liberación facilitan el retorno venoso y ayudan a reducir congestión local; Davis y colaboradores describen cómo el masaje (incluyendo petrissage) “increases blood flow and may help with metabolite clearance” (Davis et al., 2020). Asimismo, ensayos clínicos y pilotos muestran mejoras en parámetros hemodinámicos y en la percepción de hinchazón o pesadez tras sesiones repetidas. Por lo tanto, el amasamiento no es sólo una sensación agradable: tiene un efecto fisiológico que, aun siendo transitorio, facilita la recuperación y reduce la sensación de pesadez o contractura.

El amasamiento también envía señales táctiles que compiten con las vías del dolor (mecanismo tipo gate control) y que activan respuestas autonómicas que favorecen la relajación. En estudios sobre mecanismos se indica que la manipulación manual puede “invoke spinal gate-control analgesia” y modular la entrada nociceptiva (revistas de fisiología y revisiones mecanoterapia). En un sentido clínico práctico esto se traduce en reducción de la percepción dolorosa y mayor tolerancia al estiramiento o ejercicios

subsecuentes. Por ello, el amasamiento suele emplearse tanto con objetivo de alivio inmediato como para preparar el tejido a la reeducación mediante ejercicio terapéutico.

Una de las claves del amasamiento es cómo se hace, ritmo (lento para relajar, más enérgico para movilizar), presión (superficial a profunda según tolerancia), tipo de agarre (palma, antebrazo, dedos), y progresión (empezar con effleurage y pasar a petrissage). Las guías prácticas y manuales profesionales describen movimientos como agarrar-levantar-apretar-rodar el músculo con un gesto rítmico y sin dolor excesivo; la American Massage Therapy Association resume técnicas y advierte sobre la necesidad de adaptar la presión. En síntesis: la técnica importa tanto como el lugar donde se aplica un amasamiento bien ajustado es terapéutico; uno bruto puede irritar el tejido.

El amasamiento se usa con frecuencia en tratamientos de hipertonía muscular, recuperación postejercicio, alivio de contracturas y como parte de programas de rehabilitación para mejorar la elasticidad muscular. Ensayos y revisiones recientes sitúan al petrissage dentro del “kit” de intervenciones útiles para DOMS (dolor muscular tardío), recuperación deportiva y como coadyuvante en el manejo del dolor musculoesquelético crónico (Davis et al., 2020; estudios piloto 2023–2024). Es decir, no es la única herramienta, pero sí una de las más empleadas por su equilibrio entre eficacia percibida y tolerancia por parte del paciente.

Como toda maniobra manual, el amasamiento tiene límites: no se recomienda sobre zonas con inflamación aguda con edema caliente, infecciones cutáneas, trombosis venosa sospechada, heridas abiertas o fracturas inestables. Las guías clínicas y literaturas de seguridad indican la necesidad de cribado previo y de evitar presionar zonas con signos de inflamación sistémica. En la práctica, ante cualquier síntoma (dolor progresivo, aumento de edema o signos sistémicos) es obligatorio interrumpir la maniobra y consultar.

El amasamiento ofrece mejores resultados cuando se integra con ejercicio terapéutico y educación: al modular tono, mejorar perfusión y reducir molestias, permite que el paciente realice ejercicios con mayor calidad y menor dolor, lo que a su vez potencia la recuperación funcional a medio plazo. Las revisiones sobre mecanoterapia indican que la combinación de trabajo manual + carga progresiva es más eficaz que cualquiera de las intervenciones de forma aislada para ciertas tendinopatías o en recuperación muscular.

Para cerrar, recomiendo al lector aplicar el amasamiento con intención, registrar parámetros (duración, presión, respuesta) y usarlo como parte de un plan multimodal. Un amasamiento bien ejecutado es una herramienta poderosa: restituye movilidad, mejora percepción de bienestar y prepara el tejido para la rehabilitación activa.

#### *5.4. Estrujamiento*

El estrujamiento, conocido en la práctica como *stripping* o deep stripping es una maniobra de masaje focal que consiste en aplicar un deslizamiento profundo a lo largo de la longitud de una masa muscular (desde origen a inserción o viceversa) con presión controlada, con la intención de alargar fibras, liberar adherencias y modular el tono.

En la mano experta se siente como un desplazamiento sostenido y rítmico, más prolongado que una percusión y con más recorrido que un simple amasamiento. En su uso clínico moderno, el estrujamiento se integra bajo el paraguas de las técnicas de liberación miofascial y de movilización de tejidos blandos, y se describe en trabajos comparativos frente a técnicas instrumentales o a otras maniobras de terapia manual. (El-Hafez et al., 2020; Hsu et al., 2024).

A nivel del tejido, el estrujamiento genera deformación longitudinal y deslizamiento entre fibras musculares y entre fascia y músculo; esas fuerzas favorecen la reorganización de la matriz extracelular, la reducción de adherencias y la mejora del deslizamiento interfacial. Conceptos recientes de mecanoterapia muestran que fuerzas repetidas y controladas pueden activar respuestas celulares (fibroblastos, tenocitos) implicadas en remodelado y reparación; por eso el estrujamiento se entiende hoy como una intervención que transfiere estímulos mecánicos útiles al tejido y no sólo un gesto sensorial. (Van Pelt et al., 2021; Van Daele, 2022). Cuando se aplica con criterio, el estrujamiento produce aumentos locales de perfusión y facilita el aclaramiento de metabolitos acumulados por sobreuso o fatiga, lo que se percibe como disminución de sensación de pesadez o congestión.

Estudios sobre técnicas manuales y myofascial release muestran cambios en parámetros hemodinámicos y en marcadores funcionales tras intervenciones repetidas, lo que apoya el uso del estrujamiento como herramienta de recuperación. Estos efectos son generalmente transitorios, por lo que suelen combinarse con programas de carga o estiramiento para consolidar la mejora. (Dakić et al., 2024; Antohe et al., 2024).

El estrujamiento activa mecanorreceptores cutáneos y musculares que compiten con señales nociceptivas y, al mismo tiempo, pueden modular circuitos segmentarios que rebajan la excitabilidad motora. En la práctica clínica esto se traduce en alivio del dolor, mayor tolerancia al estiramiento y reducción de espasmo.

Revisiones sobre técnicas de liberación miofascial y estudios controlados sobre stripping o técnicas afines (incluyendo comparaciones con IASTM) muestran efectos favorables en puntos gatillo y en la percepción dolorosa, aunque la heterogeneidad entre estudios exige cautela. (El-Hafez et al., 2020; Shamseldeen et al., 2023).

La literatura reciente incluye ensayos que comparan stripping massage con otras técnicas para el manejo de puntos gatillo en trapecio, dolor postoperatorio y alteraciones miofasciales; muchos de estos estudios reportan reducción del dolor y mejoría en la función cuando se aplica stripping, sobre todo si se integra en un programa que añade estiramiento y fortalecimiento. Sin embargo, las revisiones sistemáticas señalan variabilidad metodológica (dosis, duración, mediciones) y reclaman protocolos estandarizados para valorar con mayor solidez la magnitud del efecto. (El-Hafez et al., 2020; Karamat et al., 2024). Para que el estrujamiento sea eficaz y seguro hay que controlar parámetros: dirección (a lo largo de las fibras musculares), presión (moderada-fuerte según tolerancia), velocidad (lenta y sostenida para trabajo profundo), y duración por zona (segundos a minutos, según respuesta).

Investigaciones comparativas sugieren que el stripping profundo suele combinarse con técnicas de activación (estiramiento pasivo/activo) y con ejercicios excéntricos para consolidar cambios en longitud-tensión muscular. Registrar estos parámetros en ficha clínica permite replicar la intervención y aportar datos a la evidencia. (França et al., 2023; research on deep stripping 2024).

Las indicaciones más frecuentes para estrujamiento incluyen músculos con nódulos o contracturas palpables, dolor miofascial crónico, alteraciones de la longitud muscular que limitan ROM y estados pos-actividad con sensación de sobrecarga. Los beneficios esperables suelen ser: disminución del dolor, aumento transitorio de ROM, mejora de la sensación de elasticidad y mayor capacidad para tolerar ejercicio terapéutico. No obstante, no es una panacea: en lesiones agudas o con componente inflamatorio activo sus efectos pueden ser

limitados o contraproducentes, y la evidencia documenta mejoras más consistentes cuando se integra con otras intervenciones. (Antohe et al., 2024; Topaloğlu et al., 2025).

El estrujamiento debe evitarse o adaptarse en presencia de inflamación aguda, infecciones cutáneas, sospecha de trombosis venosa, heridas recientes o condiciones médicas que comprometan la integridad tisular; asimismo, en personas con alteraciones de coagulación o terapia anticoagulante la presión profunda puede ser riesgosa. La evaluación previa, la comunicación con el paciente sobre la tolerancia y la vigilancia de signos adversos (hiperemia prolongada, dolor creciente, equimosis) son requisitos ineludibles para practicar la técnica con seguridad. (El-Hafez et al., 2020; Antohe et al., 2024).

Para maximizar su eficacia, el estrujamiento debe formar parte de un plan multimodal: evaluación, educación, técnicas manuales complementarias, ejercicio terapéutico y seguimiento funcional. La práctica clínica recomendada incluye documentar parámetros (presión, dirección, duración), evaluar resultados con medidas funcionales (ROM, escala de dolor, pruebas de fuerza) y ajustar la programación en función de la respuesta. La evidencia reciente muestra resultados prometedores, pero subraya la necesidad de estudios estandarizados; mientras tanto, la experiencia clínica y los datos disponibles permiten aplicar estrujamiento de forma efectiva y segura cuando se usan protocolos bien registrados. (El-Hafez et al., 2020; Antohe et al., 2024).

### *5.5. Sacudimiento*

El gesto de sacudir o aplicar pequeñas vibraciones sobre el cuerpo tiene raíces antiguas: variantes de estimulación rítmica se usaron en prácticas tradicionales y en aparatos mecánicos de finales del siglo XIX (Zander, Kellogg) y hoy han evolucionado a formas manuales y mecanizadas (massage guns, plataformas vibratorias).

En términos sencillos, el sacudimiento es una maniobra rítmica que provoca oscilaciones en músculos y tejidos blandos; la versión clínica apunta a “estimular tejidos blandos y nervios para aliviar tensión” (Physio.co, s. f.). La domesticación tecnológica del gesto, de la vibración manual a dispositivos percutores y vibratorios ha permitido estandarizar frecuencias y amplitudes, ampliando su uso en rehabilitación, deporte y bienestar.

Cuando hablamos de sacudimiento en masaje nos referimos a movimientos rápidos, oscilatorios o vibratorios aplicados con mano o instrumento que transmiten energía mecánica al tejido. Physio-UK describe la técnica: “vibrations are a massage technique used to stimulate soft tissues. The vibration technique can be an up and down movement or a vibrating and shaking motion” (Physio.co, s. f.).

En la práctica manual el terapeuta puede aplicar vibración con dedos, palma o antebrazo; hoy también se usan pistolas de percusión que generan pulsos controlados para alcanzar músculos más profundos sin fatiga del terapeuta. Estas variantes comparten la intención: reducir tensión, modular la percepción del dolor y preparar o relajar tejidos.

La vibración y el sacudimiento activan mecanorreceptores (fusos musculares, corpúsculos de Pacini y Ruffini) que envían señales aferentes al sistema nervioso central, modulando la excitabilidad espinal y supraspinal y produciendo efectos sobre el tono muscular y la percepción del dolor. Una revisión señala que la vibración “activates neuromuscular receptors (muscle spindles and Golgi tendon organs) which transmit impulses to the CNS” (Rafti et al., 2025, p. 1). Por tanto, parte del beneficio se explica por neuromodulación: la estimulación sensorial compite con señales nociceptivas (mecanismo de puerta) y puede inducir respuestas de relajación autonómica.

A nivel local, la vibración y el sacudimiento aumentan el flujo sanguíneo y favorecen el aclaramiento de metabolitos, lo que se traduce en sensación de alivio y reducción de la rigidez después del ejercicio. Greene (2024) resume que “Primary research articles have found significant improvements in pain following the use of vibration therapy and percussive massage.” (Greene, 2024, p. 1). Ensayos con percussive massage o vibración localizada muestran reducción de dolor postejercicio (DOMS) y mejora transitoria en la rigidez y la flexibilidad; sin embargo, los efectos tienden a ser agudos y dependientes de dosis (frecuencia/amplitud).

La literatura reciente sobre herramientas percutoras y vibración aplicada localmente sugiere beneficios en recuperación y reducción de sensación de rigidez tras fatiga: revisiones y estudios controlados señalan efectos favorables en flexibilidad y alivio del dolor inmediato, aunque la calidad metodológica es variable. Un review corto afirma que “A significant relationship was found between a single application of PT delivered by massage guns and an



acute increase in muscle strength, explosive muscle strength and flexibility” (ResearchGate summary, 2024). En la práctica deportiva, el sacudimiento se emplea brevemente pre o post-evento para preparar tejido o reducir molestias; no obstante, su efecto sobre rendimiento máximo es inconsistente.

Más allá del deporte, la vibración focal y la vibración de cuerpo entero (WBV) se investigan en neurología para reducir espasticidad, mejorar control postural y facilitar plasticidad. Una revisión editorial de Frontiers (2024) indica que “variable frequency vibration ... exhibited efficacy in reducing spasticity and improving motor” funciones en poblaciones neurológicas. Por eso, en contextos clínicos la estimulación vibratoria se está incorporando como coadyuvante en programas de rehabilitación neurológica, con protocolos adaptados por frecuencia e intensidad.

Para que el sacudimiento sea efectivo y seguro hay que controlar parámetros: frecuencia (Hz), amplitud (mm), duración y presión aplicada. Healthline y revisiones técnicas recomiendan ajustar la vibración al objetivo: frecuencias bajas y movimientos suaves para relajación; frecuencias medias-altas para neuromodulación y activación. Healthline resume usos y efectos y advierte sobre dosificación: “Vibration therapy uses mechanical oscillations ... research suggests it may improve posture, increase range of motion, promote muscle strength, and reduce physical limitations.” (Healthline, 2024). El terapeuta debe documentar parámetros y comenzar con dosis bajas en pacientes sensibles. Aunque bien tolerado por la mayoría, el sacudimiento y la vibración tienen contraindicaciones: embarazo avanzado (según modalidad), trombosis venosa profunda, infecciones cutáneas, fracturas recientes, implantes sensibles a vibración, y ciertas condiciones cardiovasculares o neurológicas que requieran prudencia.

Revisiones sobre terapia de percusión insisten en la necesidad de protocolos validados y en evitar vibraciones profundas en tejidos con riesgo de daño; además, la heterogeneidad de dispositivos obliga a precaución en pacientes con comorbilidades. En resumen: evaluar, documentar y adaptar. La evidencia sobre sacudimiento/vibración es prometedora pero heterogénea: se requieren RCTs con protocolos estandarizados (frecuencia, amplitud, tiempo), medidas fisiológicas y seguimientos a largo plazo para esclarecer efectos sostenidos. Editoriales y reviews recientes piden conectar parámetros físicos de vibración con respuestas

celulares y funcionales (Lu et al., 2025; Sá-Caputo et al., 2024). Mientras llega más evidencia, la recomendación práctica es usar sacudimiento como herramienta complementaria bien dosificada y documentada dentro de programas multimodales (ejercicio, control del esfuerzo, educación), y registrar resultados para alimentar la evidencia clínica.

### *5.6. Movimientos de percusión*

El origen de los movimientos de percusión se remonta a técnicas manuales dentro de la osteopatía y la fisioterapia, adaptadas luego a dispositivos modernos. Por ejemplo, se señala que “Percussive therapy (PT) was developed in the 1950’s by Robert Fulford through the introduction of the percussion vibrator which was applied to local areas of the body for deep tissue osteopathic treatment for musculoskeletal pain” (Sams, Langdown, Simons & Vseteckova, 2023, p. 310).

En esta evolución técnica, se ha incorporado la idea de aplicar “vibration and rapid pulses in short bursts of pressure to the muscle belly or tendon” (Sams et al., 2023, p. 310). Esto evidencia que la técnica parte de una manipulación manual rítmica que ha sido reinterpretada con aparatos que reproducen impactos o pulsos rápidos. La adaptación tecnológica ha permitido controlar variables como frecuencia y amplitud, lo que posibilita una aplicación más estandarizada que la realizada únicamente con las manos.

En cuanto a la definición, los movimientos de percusión se caracterizan por la aplicación de golpes o impulsos rítmicos de presión sobre la musculatura o el tejido blando, ya sea mediante la mano (tapotement) o mediante dispositivos (massage guns). Según una revisión, “the application is comprised of a triad of characteristics; frequency (Hz), amplitude (mm) and torque (lbs)” (Sams et al., 2023, p. 310). Además, estos autores explican que la tecnología “mimics the therapeutic effects of tapotement massage therapy, where rhythmic percussive strokes are applied to the body with a cupped hand” (Sams et al., 2023, p. 310). En síntesis, se trata de micro-impactos controlados sobre el vientre muscular o tendinoso, diseñados para estimular receptores sensoriales y desencadenar respuestas neurofisiológicas específicas, no simplemente golpes fuertes sobre el músculo o el hueso.

Respecto al mecanismo de acción en el cuerpo, uno de los principales efectos es la activación de mecanorreceptores y propioceptores por los impulsos de percusión, lo cual

induce modulaciones aferentes que pueden disminuir la percepción del dolor y reducir el tono muscular. En la revisión se indica que “a single application of PT delivered by massage guns ... an acute increase in muscle strength, explosive muscle strength and flexibility” (Sams et al., 2023, p. 311) y que “multiple treatments elicited a reduction in experiences of musculoskeletal pain” (Sams et al., 2023, p. 311). Esto sugiere que los movimientos de percusión no solo actúan mecánicamente, sino también a nivel neuro-sensorial, provocando un efecto inmediato en la musculatura y tejido conectivo. A su vez, la estimulación repetida produce un aumento del flujo sanguíneo local y de la perfusión, mejorando la entrega de nutrientes y la eliminación de residuos metabólicos, lo cual favorece la recuperación muscular.

En cuanto a sus efectos sobre fuerza, potencia y flexibilidad, las evidencias disponibles son prometedoras pero moderadas. La misma revisión concluye que “PT delivered by massage guns can help improve acute muscle strength, explosive muscle strength and flexibility, and reduce experiences of musculoskeletal pain” (Sams et al., 2023, p. 309). Esto se traduce en que un tratamiento de percusión adecuado puede utilizarse como parte del calentamiento para mejorar la movilidad sin sacrificar la potencia, o después del ejercicio para facilitar la recuperación. Sin embargo, advierten que los estudios tienen “limitations in methodological quality or reporting of findings” (Sams et al., 2023, p. 310), lo que implica que se debe aplicar con criterio profesional y no como sustituto automático de otros métodos establecidos.

En cuanto a la influencia sobre el dolor musculoesquelético y la recuperación, los movimientos de percusión muestran efectos clínicos interesantes. En un estudio con atletas de campo se reportó que “the mean NPRS score decreasing from 5.18 to 2.60 immediately following the session” (Immediate Effect of Percussive Massage Treatment, 2023, citado en Abstract) tras la aplicación de terapia de percusión. Esto da cuenta de una reducción significativa del dolor agudo y una mejora del rango de movimiento, lo que sugiere que los movimientos de percusión pueden intervenir eficazmente en la fase de recuperación tras el ejercicio o en estados de rigidez. Sin embargo, es clave entender que la “experiences of musculoskeletal pain” mejoró con múltiples tratamientos, no solo con uno (Sams et al., 2023, p. 311).

También se observa una respuesta vascular y metabólica local importante. Un ensayo clínico señaló que después de 15 min a 30 Hz de terapia de percusión, aunque no se redujo significativamente el grosor de la fascia toracolumbar, sí “decreased the echo intensity in the TLF region, probably due to a reduction in the viscosity of hyaluronic acid between the loose connective tissue” (Acute Effects of Percussive Massage Therapy on Thoracolumbar Fascia Thickness and Ultrasound Echo Intensity, 2024, p. 1). Esto indica que tales pulsos rítmicos pueden alterar las propiedades viscoelásticas del tejido fascial y la matriz extracelular. El aumento de perfusión, temperatura local y oxigenación muscular favorece la eliminación de metabolitos, disminuye la sensación de rigidez y promueve una mejor recuperación funcional.

Desde el punto de vista práctico y de seguridad, los profesionales manuales deben manejar con cuidado los parámetros de frecuencia, amplitud y tiempo de aplicación. La revisión de Sams et al. (2023) advierte que “there is a lack of specific research on PT delivered by massage guns and the effect on physiological adaptations” (p. 310) y que los dispositivos se describen con la “triad of characteristics; frequency (Hz), amplitud (mm) and torque (lbs)” (p. 310). Por tanto, es necesario considerar contraindicaciones (por ejemplo, sobre zonas óseas, vascularmente comprometidas o neurológicamente sensibles) y adaptar la dosis al estado del paciente/profesional. Una aplicación típica podría situarse entre 30 y 120 segundos por grupo muscular, lo cual debe integrarse dentro de un protocolo global de masaje, no aisladamente.

Sobre las limitaciones y la calidad de la evidencia, cabe destacar que, aunque los resultados son alentadores, la revisión señala que “All studies had limitations in methodological quality or reporting of findings” (Sams et al., 2023, p. 311). Además, se destaca que “the effect of PT on the specified outcomes appears to be most advantageous for these populations” (jóvenes activos) (Sams et al., 2023, p. 315). Por tanto, existe una necesidad clara de ensayos controlados con muestras más amplias, protocolos estandarizados y seguimiento a largo plazo. Esto implica que como terapeuta manual o entrenador debes recurrir a la evidencia, la experiencia clínica y la adaptación individual más que confiar únicamente en la moda del dispositivo.

Su aplicación práctica en contextos de masaje y entrenamiento requiere una visión humana y centrada en la persona. Si bien los dispositivos de percusión ofrecen “a portable and cost-effective alternative” (Sams et al., 2023, p. 311) a otras formas de vibración o masaje, no reemplazan la sensibilidad del tacto experto ni el vínculo terapéutico. Un protocolo recomendado sería: evaluación del paciente, selección moderada de frecuencia/amplitud, tiempos cortos (30-120 s), observación de la respuesta del tejido y combinación con técnicas activas y pasivas. Además, la comunicación con la persona sobre sensaciones, umbral de tolerancia y expectativas es clave para que la técnica aporte valor y seguridad reales.

### *5.7. Movimientos activos y pasivos*

Los conceptos de movimiento activo (AROM) y movimiento pasivo (PROM) provienen de la evolución de la fisioterapia y la terapia manual, donde desde el siglo XX se distinguió la acción del propio paciente respecto a la asistencia externa. En palabras recientes de un artículo de revisión: “Range of motion (ROM) means the extent or limit to which a part of the body can be moved around a joint” (Shahid et al., 2023).

Además, la literatura especializada explica que “passive ROM involves movement performed by an external force while the patient remains relaxed” (Physio-Pedia, 2022), lo que clarifica la diferencia operativa entre ambos enfoques (Shahid et al., 2023; Physio-Pedia, 2022). Históricamente esto permitió crear protocolos escalonados de rehabilitación desde PROM cuando el paciente no puede activar la musculatura, hasta AROM y AAROM cuando la recuperación neuromuscular avanza y sentó la base para integrar ejercicios, movilizaciones y técnicas manuales en programas clínicos.

El movimiento activo (AROM) es el desplazamiento de una articulación realizado por la contracción voluntaria del músculo, mientras que el movimiento pasivo (PROM) lo realiza una fuerza externa (terapeuta, dispositivo o gravedad) sin activación muscular del paciente. Un artículo de revisión reafirma que “active range of motion requires the patient’s own muscle contraction to move the joint” y que “passive range of motion is when an external agent moves the joint for the patient” (Frontiers, Siegel et al., 2024).

Estas definiciones son fundamentales porque implican respuestas fisiológicas distintas: la AROM incorpora componentes de control motor y adaptación neuromuscular

(“motor learning and muscle activation”), mientras la PROM enfatiza mantenimiento de la movilidad articular y nutrición articular sin carga muscular (Siegel et al., 2024; Shahid et al., 2023).

Los movimientos activos inducen patrones de reclutamiento motor, plasticidad sináptica y aprendizaje motor; como indican revisiones, “therapies that promote active movement can engage motor relearning and cortical reorganization” (Shahid et al., 2023) y “active movement modes show distinct cortical response characteristics compared to passive movement” (Li et al., 2024).

Por su parte, la PROM estimula mecanorreceptores articulares y la circulación sin exigir esfuerzo muscular, lo que “can prevent joint stiffness and maintain soft-tissue extensibility” (Frontiers — Siegel et al., 2024). En conjunto, esto significa que AROM actúa sobre vías aferentes/eferentes que fortalecen la función motora y el control, mientras PROM actúa más sobre la preservación de la arquitectura articular, la viscoelasticidad de tejidos blandos y la perfusión sin cargar el sistema neuromuscular (Shahid et al., 2023; Li et al., 2024).

La evidencia reciente señala que ambos tipos de movimiento tienen roles valiosos; por ejemplo, la revisión de Siegel et al. (2024) concluye que “there is insufficient evidence to determine effective therapeutic management” en algunas condiciones específicas como la osificación heterotópica, y que la práctica clínica ha combinado PROM y AROM según la fase (Siegel et al., 2024). Asimismo, estudios en rehabilitación señalan que “continuous passive motion (CPM) and therapist-assisted PROM have been used to increase ROM in certain patients” (Siegel et al., 2024), mientras otros trabajos muestran que ejercicios activos mejoran la función en el largo plazo (Shahid et al., 2023). En términos prácticos: PROM ayuda a mantener amplitud y prevenir acortamientos tempranos, y AROM es clave para recuperar control, fuerza y patrones coordinados que protegen la articulación durante la actividad funcional.

En neurología y rehabilitación post-ictus la literatura reciente destaca la superioridad funcional de incorporar movimiento activo cuando el paciente puede participar: “Active physiotherapy seems to increase objective physical activity in community-dwelling stroke survivors” (Gonçalves et al., 2023). Además, revisiones comprensivas subrayan que “exercises during rehabilitation concentrate on functional and psychological recovery” y que

los programas deben priorizar AROM y el aprendizaje motor para ganancias sostenibles (Shahid et al., 2023). No obstante, en fases agudas o en pacientes sin capacidad de activación muscular la PROM es esencial para prevenir complicaciones (úlceras por presión, contracturas) y para mantener la amplitud hasta que la AROM sea posible (Shahid et al., 2023; Gonçalves et al., 2023). El movimiento pasivo aplicado de forma controlada favorece la hidratación de las superficies articulares y la movilidad del tejido conectivo; la evidencia experimental muestra que la manipulación y movimiento pueden modificar propiedades viscoelásticas y la movilidad fascial (“a reduction in tissue viscosity / changes in echo intensity have been reported after passive mobilization protocols” — estudios recientes).

Por su parte, el movimiento activo produce tensión mecánica interna que estimula la síntesis, remodelado y adaptación muscular y tendinosa, con la consiguiente mejora funcional (“active loading is necessary for tendon and muscle adaptation” — resúmenes de revisión). Por tanto, PROM ayuda a mantener el ambiente intraarticular y la extensibilidad, mientras AROM mediante carga y control promueve adaptación estructural funcional. (Siegel et al., 2024; Shahid et al., 2023).

Clínicamente se recomienda PROM cuando el paciente está inmovilizado, inconsciente o incapaz de contraer musculatura sin riesgo, y progresar a AAROM/AROM tan pronto la condición lo permita; como advierten guías y revisiones: “Approaches to address heterotopic ossification need to be customized to the patient” y “passive stretching and PROM should be contraindicated following a diagnosis of HO” en ciertos escenarios clínicos, lo que exige juicio clínico (Siegel et al., 2024).

En la práctica general, el terapeuta debe vigilar dolor, signos inflamatorios o aumento de tono que indiquen evitar maniobras agresivas; “therapeutic approaches require a team discussion and patient-centered decision making” (Siegel et al., 2024; Shahid et al., 2023). Aunque existen numerosos estudios, las revisiones sistemáticas recientes coinciden en limitaciones metodológicas y heterogeneidad: “All studies had limitations in methodological quality or reporting of findings” y “there is a lack of specific research comparing standardized AROM vs PROM protocols” (Siegel et al., 2024; Shahid et al., 2023).

Esto implica que muchas recomendaciones son todavía basadas en experiencia clínica y estudios pequeños; por tanto, se necesita investigación con protocolos estandarizados,

mediciones funcionales y seguimiento a largo plazo para definir cuándo priorizar AROM frente a PROM según patología, fase y objetivos funcionales.

Desde un enfoque humano te recomiendo: evaluar, comunicar y adaptar. Integra PROM cuando el paciente no pueda activar musculatura (prevención de contractura, cuidado de articulación), y avanza a AAROM/AROM con tareas funcionales en cuanto la capacidad neuromuscular lo permita. Como resumen práctico: “evaluate, discuss and decide whether a therapy protocol of active range of motion, passive range of motion, or a combination of the two should be used” y “therapies should be individualized and integrated within an interdisciplinary plan” (Siegel et al., 2024). La clave es usar la evidencia disponible combinada con la experiencia clínica y la escucha activa del paciente para elegir la intervención más segura y eficaz.

### *5.8. Acupresura*

La acupresura nace de la medicina tradicional china y de prácticas manuales que usan presión sobre puntos concretos del cuerpo (acupuntos) como alternativa a las agujas de la acupuntura. En palabras revisadas recientemente, “The technique of pressing acupoints with fingers or non-invasive tools is simple to operate and is not limited by external factors such as equipment and location” (Peng et al., 2024).

Además, la literatura clínica la describe como “a popular nonpharmacological intervention that is increasingly proven to effectively alleviate symptoms in patients with cancer” (Cheng et al., 2023). Es decir, aunque tiene raíces milenarias, en la última década la acupresura se ha revalorizado por su sencillez y accesibilidad, puede enseñarse a pacientes y familiares, y por su aplicación en entornos donde el equipo sofisticado no está disponible (Peng et al., 2024; Cheng et al., 2023).

La acupresura consiste en aplicar presión sostenida o intermitente con el dedo, pulgar o dispositivos sobre acupuntos específicos (ej. P6/Neiguan, auricular) para modular síntomas. Un resumen de investigación señala que “Acupressure on the P6 point by using 3 finger breadths underneath the wrist joint of the dominant arm benefited several patients control nausea and vomiting” y que “Acupressure is an effective, non-invasive, and feasible alternative therapy for many symptoms” (Alhusamiah et al., 2024).



Asimismo, en ensayos clínicos en cáncer se reporta que “Both the true and sham AA groups reported improved CINV outcomes than the standard care group, with the true AA demonstrating larger effects than the sham comparison” (Tan et al., 2022). En la práctica esto significa que la técnica se puede ejecutar manualmente o con bandas/semillas auriculares, y que su dosificación (duración y presión) y selección de puntos suelen documentarse en protocolos clínicos para asegurar replicabilidad (Alhusamiah et al., 2024; Tan et al., 2022).

La ciencia actual propone vías neurofisiológicas y bioquímicas que explican cómo la presión sobre acupuntos genera efectos sistémicos. Una meta-revisión informa que “Four potential mechanisms have been proposed: it may be related to the up-regulation of atrial natriuretic peptide (ANP) expression and downregulation of C-type natriuretic peptide (CNP) expression ... which in turn inhibits the release of corticosterone (CORT) and the activity of hypothalamic-pituitary-adrenal axis (HPA)” (Peng et al., 2024).

Además, autores clínicos resumen que la acupresura puede “engage neural networks across multiple systems, aiding in emotional regulation and healing” (Peng et al., 2024) y que actúa mediante “stimulation of the central nervous system” que puede favorecer la liberación de mediadores como endorfinas y moduladores autonómicos (Alhusamiah et al., 2024). En conjunto, estas líneas de evidencia sugieren un doble mecanismo: efectos locales (mecanorreceptores, microcirculación) y efectos centrales (modulación del eje neuroendocrino y redes emocionales).

Una de las aplicaciones más estudiadas recientemente es el control de las náuseas inducidas por quimioterapia o cirugía. Revisiones sistemáticas y metaanálisis han encontrado efectos favorables; por ejemplo, se concluye que “acupressure combined with antiemetics greatly lessens the severity of acute nausea” y que “For chemotherapy-treated breast cancer patients, acupressure is a helpful complementary therapy for easing nausea and vomiting” (Issac, 2024; PubMed summary).

Estudios controlados más específicos encontraron que “Both the true and sham AA groups reported improved CINV outcomes than the standard care group, with the true AA demonstrating larger effects than the sham comparison” (Tan et al., 2022) y análisis amplios sostienen que “P6 and auricular acupressure is an effective complementary therapy in reducing and controlling chemotherapy-induced nausea and vomiting” (Alhusamiah et al.,

2024). En la práctica clínica, esto ha motivado la inclusión de P6 y auricular como estrategias complementarias cuando se persiguen reducciones de intensidad de náusea, aunque muchos autores subrayan también el componente placebo y la heterogeneidad entre estudios (Tan et al., 2022; Alhusamiah et al., 2024).

Además de síntomas físicos, la acupresura ha mostrado efectos sobre el estado emocional y el sueño. Una revisión y metaanálisis sobre acupresión y ansiedad reporta que “The cumulative results of the 18 trials showcased a more substantial reduction in anxiety in the acupressure group compared to controls (SMD =  $-5.39$ , 95% CI  $-5.61$  to  $-5.17$ ,  $p < 0.01$ )” (Peng et al., 2024). La misma revisión observa que “acupressure demonstrated effectiveness in providing instant relief from anxiety related to multiple diseases with a medium effect size” (Peng et al., 2024).

En pacientes oncológicos, un análisis específico sobre auto-acupresura reportó que “Self-acupressure was only associated with reduced nausea and vomiting ( $P = 0.006$  and  $P = 0.001$ )” y también documentó mejoras secundarias en ansiedad y calidad de sueño en algunos ensayos (Cheng et al., 2023). Esto sugiere que parte del beneficio puede provenir de la regulación del sistema nervioso autónomo y del efecto tranquilizador de la intervención manual y autoadministrada.

En general la acupresura se considera segura y bien tolerada, pero no exenta de efectos leves. Informes recientes reportan que “acupressure could cause problems like constipation, diarrhea, abdominal distension, fatigue, and headaches” en algunos estudios, y que en ensayos auriculares se observaron “mild to moderate side effects” (Alhusamiah et al., 2024; Tan et al., 2022).

Las guías prácticas recomiendan formar al paciente para autoadministración, documentar puntos, duración y frecuencia, y vigilar respuestas adversas. Al mismo tiempo, la sencillez técnica permite que la acupresura sea “easily implemented, cost-effective, safe, devoid of toxic side effects, and easy acceptance by people” (Peng et al., 2024), por lo que la mayoría de los ensayos la describen como una intervención complementaria con un perfil de riesgo bajo si se aplica con criterios.

Aunque hay un crecimiento de ensayos en los últimos años, las revisiones sistemáticas coinciden en que la calidad metodológica y la heterogeneidad limitan conclusiones firmes. Por ejemplo, la revisión sobre auto-acupresura en cáncer concluye que “The methodological quality of included studies was suboptimal” y que existió “substantial heterogeneity ... in acupressure training, acupoint selection, intervention duration, dosage, and timing” (Cheng et al., 2023).

Los autores de un metaanálisis señalan la falta de estandarización y piden “a unified and standardized acupoint selection plan” y más estudios mecanísticos (Peng et al., 2024). En consecuencia, aunque los resultados son prometedores, la práctica responsable exige protocolos claros, medidas de cegamiento cuando sea posible y registro de variables de dosificación para poder comparar efectos entre estudios.

En la consulta, es útil integrar acupresura como herramienta complementaria explicando su naturaleza y expectativas. Basado en ensayos y revisiones, se puede enseñar al paciente que “the technique of pressing acupoints with fingers or non-invasive tools is simple to operate” y que “acupressure is an effective, non-invasive, and feasible alternative therapy for many symptoms” (Peng et al., 2024; Alhusamiah et al., 2024). De forma práctica: documenta puntos (ej. P6 para náuseas o puntos auriculares para síntomas específicos), duración (p. ej. sesiones de varios minutos, repetidas según protocolo) y respuesta; considera combinar acupresura con tratamientos farmacológicos cuando la evidencia lo avale (Tan et al., 2022; Cheng et al., 2023). Mantener una comunicación clara sobre posibles efectos adversos y la posibilidad de efecto placebo es parte de una aproximación ética y centrada en la persona.

La acupresura aparece hoy como una intervención de bajo costo, fácil aprendizaje y con evidencia emergente en control de náuseas, ansiedad y síntomas asociados a enfermedades crónicas. Los trabajos recientes subrayan que “acupressure demonstrates promising application prospects” pero piden “further rigorous research focusing on the mechanisms” y protocolos estandarizados (Peng et al., 2024; Cheng et al., 2023). En lenguaje claro: la acupresura puede y debe ser usada como herramienta complementaria no sustitutiva dentro de planes interdisciplinarios, enseñando a pacientes autogestión segura y

documentando resultados para contribuir a la base de evidencia acumulada (Alhusamiah et al., 2024; Tan et al., 2022).

### **Pregunta problema**

El masaje a través de sus diferentes manipulaciones actúa directamente sobre el tejido blando y el sistema neuromuscular, produciendo cambios que pueden aliviar el dolor, mejorar la movilidad y favorecer la recuperación. Estas respuestas fisiológicas no ocurren al azar depende del tipo de manipulación utilizada en el proceso, por todo lo anterior surge la siguiente pregunta problema:

¿Como las manipulaciones manuales aplicadas en el masaje generan efectos fisiológicos sobre el tejido blando y el sistema neuromuscular, que evidencia científica respalda su aplicación en procesos de rehabilitación?

### **Objetivo general**

Identificar las manipulaciones utilizadas en el masaje, sus fundamentos biomecánicos y neurofisiológicos y como estas influyen en el cuerpo humano.

## **METODOLOGIA**

La presente revisión sistemática se diseñó para analizar críticamente el estado del conocimiento sobre los imaginarios docentes acerca de la diversidad cultural escolar en la literatura académica reciente. Para garantizar la transparencia, rigurosidad y reproducibilidad del proceso, se aplicaron las directrices metodológicas establecidas por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Moher et al., 2009, citado en Duk et al., 2019), (Gráfico 1). La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo durante un periodo definido entre 2015 y 2025, en la base de datos Scopus que es especializada y de alto impacto en el campo objeto de estudio.

### **5.9. Población y muestra**

El proceso de selección se estructuró en cuatro fases siguiendo el diagrama de flujo PRISMA: De 1,763 documentos científicos se trabajó con los de la última década (2015 – 2025) con 925 documentos científicos. De ellos se trabajó con la categoría de medicina 747 documentos, solo artículos científicos 518, en inglés (455) y español (2) para un total de 457 documentos, utilizando la categoría de masaje, ejercicio y actividad física 383, y artículos de

open Access 174 documentos. El motor de búsqueda fue TITLE-ABS-KEY ( massage AND manipulations ) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2027 AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "MEDI" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "ar" ) ) AND ( LIMIT-TO ( LANGUAGE , "English" ) OR LIMIT-TO ( LANGUAGE , "Spanish" ) ) AND ( LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Massage" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Exercise" ) OR LIMIT-TO ( EXACTKEYWORD , "Physical Activity" ) ) AND ( LIMIT-TO ( OA , "all" ) )

Etapas	Total de Documentos	Criterio de Exclusión/Filtro	Documentos Remanentes
<b>Identificación (Búsqueda Inicial)</b>	1,763	Última Década (2015–2025)	925
<b>Cribado (Screening)</b>	925	Categoría Medicina	747
	747	Solo Artículos Científicos	518
<b>Elegibilidad</b>	518	Idioma (Inglés y Español)	457
	457	Masaje, Ejercicio y Actividad Física	383
<b>Inclusión</b>	383	Artículos Open Access	<b>174</b>

Figura 1. PRISMA. Basado en Scopus 2025

- **Identificación:** Se registraron todos los artículos obtenidos de la búsqueda inicial en las bases de datos.
- **Cribado (Screening):** Se eliminaron los duplicados y se aplicaron los criterios de exclusión a partir del título y resumen de cada documento.
- **Elegibilidad:** Los artículos preseleccionados pasaron a la lectura completa de su texto. Se excluyeron aquellos que, tras la lectura, no cumplían con los criterios de inclusión temáticos o metodológicos.

- **Inclusión:** Se determinó el conjunto final de 45 artículos que cumplieron con todos los requisitos para el análisis cualitativo y la síntesis de resultados.

Para cada artículo incluido, se diseñó una matriz de extracción de datos que permitió registrar la siguiente información:

- **Datos Básicos:** Autor(es), año de publicación, país de la investigación, tipo de estudio (empírico o teórico).
- **Diseño Metodológico:** Enfoque cualitativo, muestra, instrumentos de recolección de datos.
- **Resultados Clave:** Concepciones, creencias o imaginarios identificados sobre la diversidad cultural.
- **Implicaciones:** Conclusiones principales para la práctica pedagógica o la formación docente.

El análisis de datos se realizó mediante una síntesis temática y categórica de corte deductivo e inductivo (Duk et al., 2019; Castro, 2017).

**Codificación Deductiva:** Se aplicaron las categorías conceptuales definidas previamente en la introducción (ej. diversidad como "déficit o problema" vs. diversidad como "recurso o enriquecimiento").

**Codificación Inductiva:** Se identificaron categorías emergentes y patrones recurrentes en los hallazgos de los estudios (ej. resistencia al cambio, folclorización de la cultura, necesidad de formación específica).

**Análisis Crítico:** Se contrastaron los imaginarios identificados con las prácticas pedagógicas reportadas en los estudios para determinar la tensión entre la retórica oficial y la actuación real del profesorado.

Este enfoque permitió una comprensión profunda de los significados que circulan en la realidad educativa y cómo estos imaginarios influyen directamente en la calidad y la equidad de la educación.

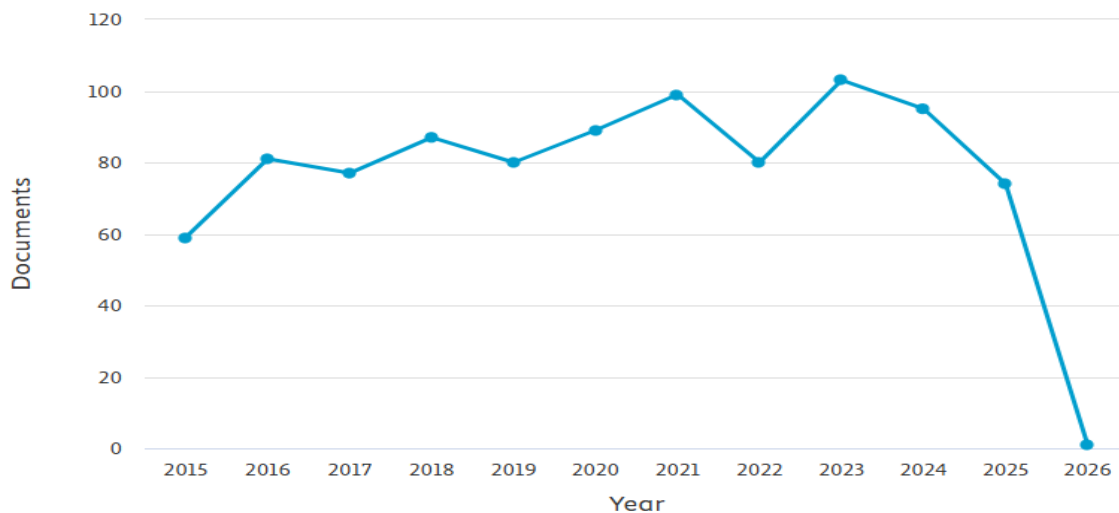
## RESULTADOS

### 5.10. Documentos por año

La gráfica presenta la evolución de la cantidad de documentos publicados anualmente desde 2015 hasta 2026. (Gráfico 1).

**Gráfico 1.**

*Análisis documentos por año*



**Fuente: Scopus 2025.**

Al observar el período comprendido entre 2015 y 2024, se evidencia una tendencia general de aumento en el número de documentos científicos. El año 2015 comenzó con aproximadamente 60 documentos, y a partir de ahí, la producción mostró una variabilidad con puntos altos y bajos. Por ejemplo, el número de documentos aumentó significativamente a unos 80 en 2016, tuvo una ligera disminución en 2017 (cerca de 78), y alcanzó un pico de aproximadamente 98-100 documentos en 2021. El máximo de documentos publicados se registró en el año 2023, con un total ligeramente superior a los 100. En 2024, la cifra se mantuvo alta, alrededor de 95 documentos.

Sin embargo, a partir de 2025, se observa una caída drástica en la producción de documentos. En 2025, la cantidad de documentos desciende abruptamente a unos 75 documentos, y la caída continúa de forma aún más pronunciada en el año 2026, donde la cifra registrada es cercana a cero (o muy pocos documentos), indicando que el proceso de

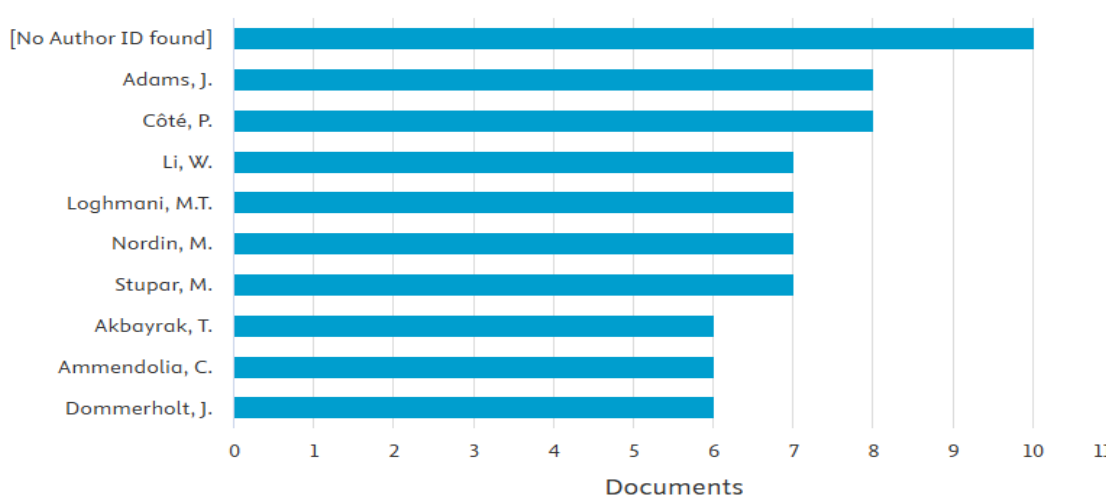
búsqueda o la base de datos utilizada para generar esta gráfica podría no tener datos completos o proyectados para ese último año.

### *5.11. Documentos por autor*

La gráfica compara la cantidad de documentos publicados por los principales autores dentro del conjunto de datos analizado. (Gráfico 2).

**Gráfico 2.**

*Análisis documentos por autor*



**Fuente: Scopus 2025.**

La barra superior indica que la mayor cantidad de documentos, 10, no tienen asociado un Author ID encontrado. Esto significa que diez de los documentos seleccionados no pudieron vincularse a un identificador de autor único en la base de datos utilizada. De los autores con identificador, J. Adams y P. Côté son los más productivos, ya que cada uno ha contribuido con 8 documentos. Les siguen de cerca W. Li, M.T. Loghmani, M. Nordin, y M. Stupar, quienes han publicado 7 documentos cada uno.

Los autores T. Akbayrak, C. Ammendolia, y J. Dommerholt tienen el menor número de documentos en esta lista, con 6 documentos cada uno. La gráfica muestra que la producción de documentos entre los autores identificados es relativamente similar, con una variación de solo dos documentos entre los más y los menos prolíficos de este grupo (8 frente a 6).

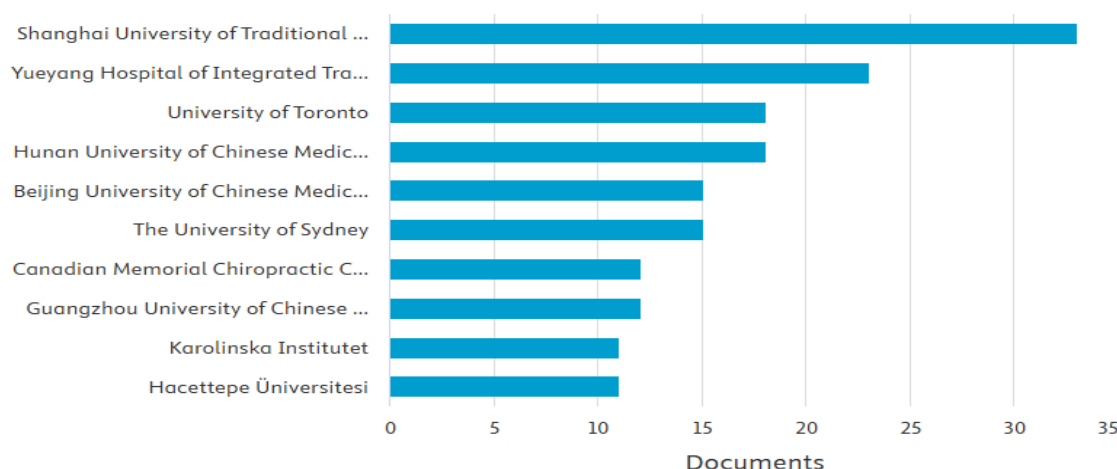


### 5.12. Documentos por afiliación

La gráfica muestra la comparación de la cantidad de documentos científicos generados por las principales instituciones de afiliación de los autores en el conjunto de datos. (Gráfico 3).

**Gráfico 3.**

#### *Análisis documentos por afiliación*



**Fuente: Scopus 2025.**

Se observa una clara dominancia de las instituciones chinas en la producción de documentos. La institución con la mayor contribución es la Shanghai University of Traditional Medicine, que se sitúa a la cabeza con aproximadamente 34 documentos. Le sigue el Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, con alrededor de 23 documentos.

La tercera institución más prolífica, y la más destacada fuera de China en esta lista, es la University of Toronto, que contribuyó con cerca de 18 documentos. En un nivel similar, la Hunan University of Chinese Medicine también ha aportado aproximadamente 18 documentos. En el siguiente nivel de producción, la Beijing University of Chinese Medicine y The University of Sydney presentan contribuciones similares, cada una con alrededor de 15 documentos.

Las instituciones con la menor cantidad de documentos en este *ranking* son el Canadian Memorial Chiropractic College, la Guangzhou University of Chinese Medicine, el

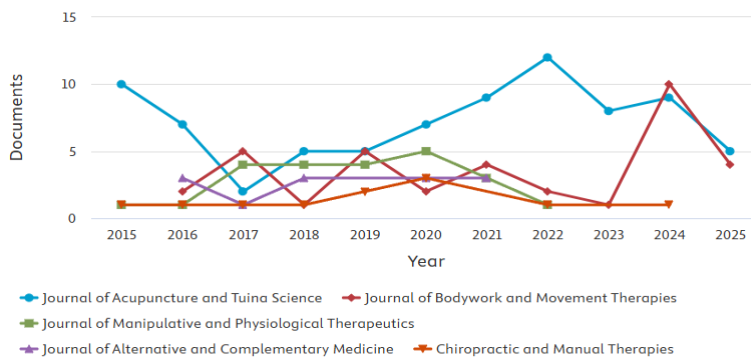
Karolinska Institutet y la Hacettepe Üniversitesi, que produjeron cada una entre 10 y 12 documentos. La distribución de los documentos muestra que la investigación en medicina tradicional china e integrada es un foco principal, dada la alta representación y producción de las universidades y hospitales chinos.

### *5.13. Documentos por año por fuente.*

La gráfica muestra la evolución anual del número de documentos publicados desde 2015 hasta 2025 para las cinco principales fuentes (revistas) identificadas. (Gráfico 4).

#### **Gráfico 4.**

##### *Análisis documentos por año por fuente.*



**Fuente: Scopus 2025.**

A lo largo del período, se observa que el Journal of Acupuncture and Tuina Science (línea azul) es, en general, la fuente más consistente y productiva. Comenzó en 2015 con 10 documentos, tuvo una fluctuación, pero alcanzó su pico máximo de 12 documentos en 2022. A pesar de una caída en 2023, se mantuvo en un nivel de producción alto en 2024 y finalizó 2025 con 5 documentos.

El Journal of Bodywork and Movement Therapies (línea roja) muestra la mayor variabilidad en la publicación. Después de un inicio bajo, alcanzó picos en 2017 (5 documentos) y 2021 (4 documentos), pero su aumento más notable se produjo en 2024, cuando alcanzó el máximo absoluto de todas las fuentes en el período, con 10 documentos, para luego caer a 4 documentos en 2025.

El Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics (línea verde) y el Journal of Alternative and Complementary Medicine (línea morada) mantuvieron niveles de producción moderados y estables en el rango de 2 a 5 documentos en la mayoría de los años. Ambas fuentes mostraron una caída significativa después de 2021-2022, con el Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics terminando en 2025 con solo 1 documento.

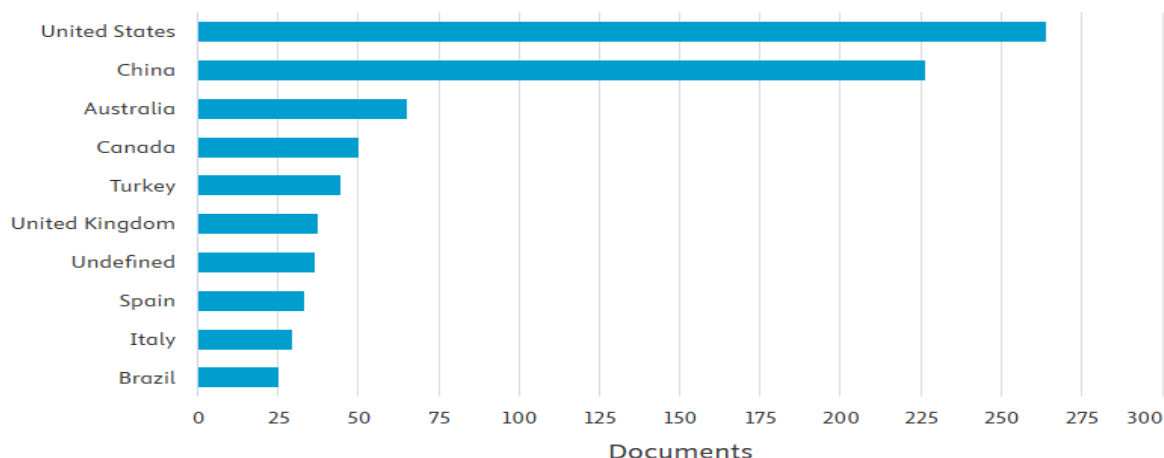
Finalmente, la fuente Chiropractic and Manual Therapies (línea naranja) es la que presenta el nivel de publicación más bajo y estable, manteniéndose casi siempre entre 1 y 2 documentos a lo largo de todo el periodo 2015-2025, sin mostrar grandes picos de actividad.

#### *5.14. Documentos por país o territorio*

Esta gráfica de barras horizontal muestra la cantidad de documentos científicos en el conjunto de datos clasificados según el país o territorio de afiliación de los autores. (Gráfico 5)

**Gráfico 5.**

*Análisis documentos por país o territorio*



**Fuente: Scopus 2025.**

La producción de documentos está claramente dominada por Estados Unidos, que ocupa el primer lugar con una contribución de aproximadamente 265 documentos. Le sigue de cerca China, posicionada como la segunda fuente más grande con alrededor de 225 documentos. Existe una brecha considerable en la producción entre estos dos países principales y el resto de la lista.

En el tercer lugar se encuentra Australia, con cerca de 65 documentos, que marca el inicio de un grupo con niveles de producción significativamente menores. Le siguen Canadá, con aproximadamente 45 documentos, y Turquía, con alrededor de 40 documentos. El Reino Unido aparece a continuación, con cerca de 35 documentos.

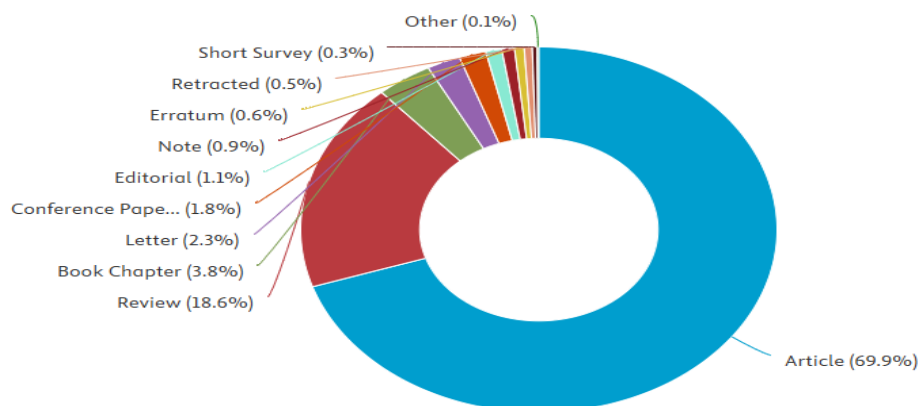
Resulta interesante notar la presencia de una categoría "Undefined" (Indefinida) que también contribuye con unos 35 documentos, lo que indica que el país de origen no pudo ser identificado para esa cantidad de publicaciones. Finalmente, el resto de los países mostrados, incluyendo España (cerca de 30), Italia (cerca de 28) y Brasil (cerca de 25), presentan los volúmenes de producción más bajos en este *ranking*.

### 5.15. Documentos por tipo

La gráfica muestra la distribución porcentual de los documentos contenidos en el conjunto de datos según su tipo de publicación. (Gráfico 6).

**Gráfico 6.**

*Análisis documentos por tipo*



**Fuente: Scopus 2025.**

El análisis revela una clara preponderancia del formato de Artículo (*Article*), el cual constituye la vasta mayoría, representando el 69.9% del total de documentos. Esto indica que la fuente de datos está compuesta fundamentalmente por trabajos de investigación primaria.

El segundo tipo de documento más frecuente es el de Revisión (*Review*), que agrupa el 18.6% de las publicaciones. Entre los artículos y las revisiones, se cubre casi el 90% de todo el conjunto de documentos.

Los tipos de documentos restantes representan una pequeña porción del total:

- Capítulo de Libro (*Book Chapter*) representa el 3.8%.
- Carta (*Letter*) representa el 2.3%.
- Actas de Conferencia (*Conference Paper*) representa el 1.8%.
- Editorial representa el 1.1%.

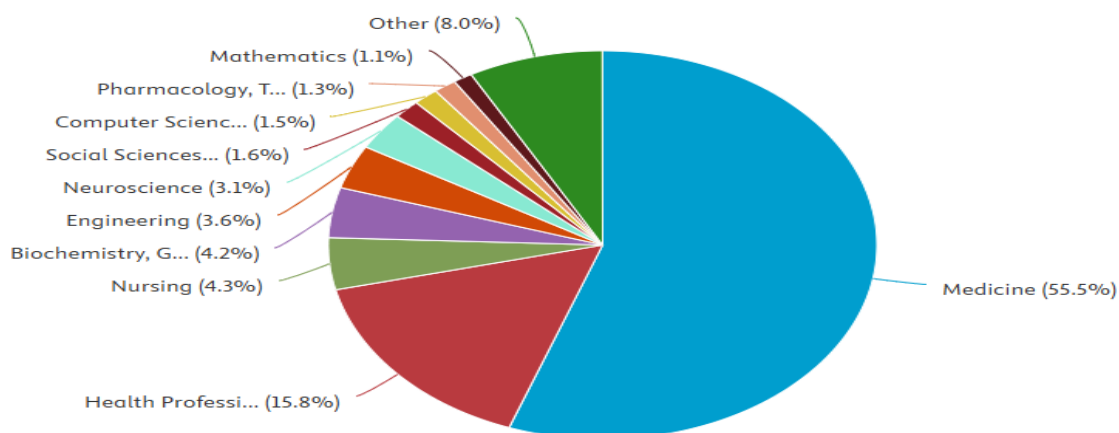
Otros tipos de documentos, como la Nota (*Note*), el Erratum, los documentos Retractados (*Retracted*), la Encuesta Corta (*Short Survey*) y la categoría Otros (*Other*), representan en conjunto menos del 3% del total, siendo la categoría "Otros" la más marginal, con solo el 0.1%. En síntesis, el corpus de documentos se caracteriza por estar compuesto principalmente por Artículos de investigación original y, en menor medida, por Revisiones bibliográficas.

#### *5.16. Documentos por área temática.*

La gráfica ilustra la distribución porcentual de los documentos en el conjunto de datos según su área temática de especialización. (Gráfico 7).

#### **Gráfico 7.**

##### *Análisis documentos por área temática*



**Fuente: Scopus 2025.**

Existe una abrumadora concentración en el área de Medicina (*Medicine*), que por sí sola constituye la mayor parte de los documentos, con un 55.5% del total. La segunda área temática más importante es Profesiones de la Salud (*Health Professions*), que representa el 15.8% de los documentos. Al combinar la Medicina y las Profesiones de la Salud, estas dos áreas cubren más del 70% del total de la investigación.

Las siguientes áreas presentan una participación menor, pero notable:

- Enfermería (*Nursing*) representa el 4.3%.
- Bioquímica, Genética y Biología Molecular (*Biochemistry, Genetics...*) representan el 4.2%.
- Ingeniería (*Engineering*) representa el 3.6%.
- Neurociencia (*Neuroscience*) representa el 3.1%.
- Ciencias Sociales (*Social Sciences*) representa el 1.6%.
- Ciencias de la Computación (*Computer Sciences...*) representa el 1.5%.
- Farmacología, Toxicología y Farmacia (*Pharmacology, T...*) representa el 1.3%.
- Matemáticas (*Mathematics*) representa el 1.1%.

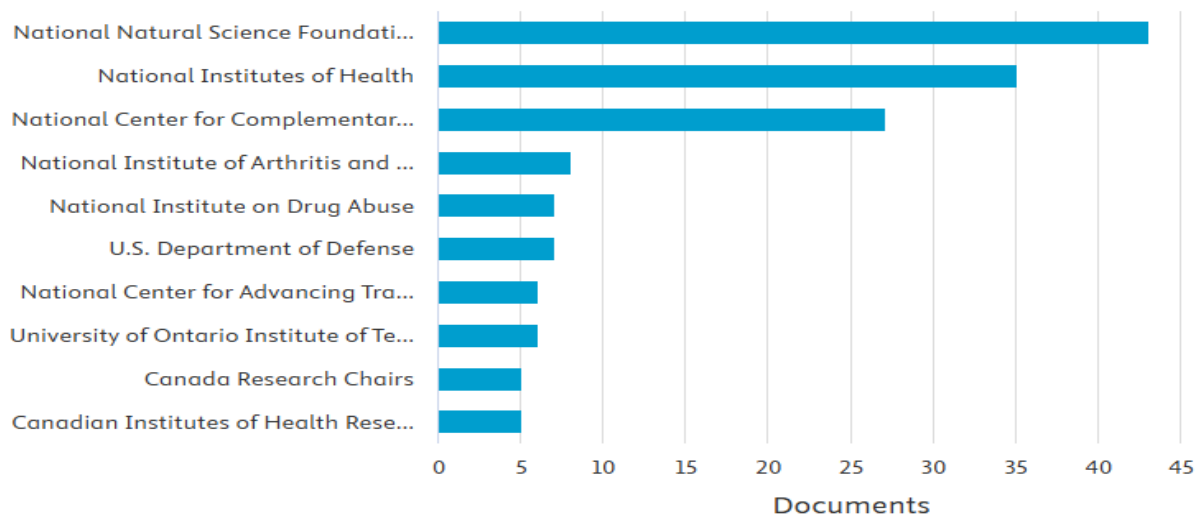
Finalmente, la categoría Otros (*Other*) agrupa el 8.0% restante de los documentos en diversas áreas temáticas que no se detallan individualmente en la lista. En resumen, el conjunto de documentos está fuertemente centrado en la investigación médica y disciplinas directamente relacionadas con la salud.

#### *5.17. Documentos por patrocinador de financiación.*

La gráfica de barras horizontal muestra la comparación de la cantidad de documentos científicos según la entidad que proporcionó el patrocinio o financiación para su realización. (Gráfico 8).

#### **Gráfico 8.**

##### *Análisis documentos por patrocinador de financiación*



**Fuente: Scopus 2025.**

Se observa un liderazgo claro en la financiación por parte de organizaciones nacionales de ciencia y salud de Estados Unidos y China. El patrocinador principal es la National Natural Science Foundation of China, que ha financiado aproximadamente 43 documentos. En segundo lugar, se encuentra la agencia estadounidense National Institutes of Health (NIH), con alrededor de 35 documentos.

El National Center for Complementary and Integrative Health (NCCIH), también de Estados Unidos, ocupa la tercera posición, habiendo patrocinado cerca de 28 documentos. Existe una brecha notable entre los tres principales patrocinadores y el resto de las instituciones listadas. El cuarto patrocinador más importante es el National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases (NIAMS), con alrededor de 8 documentos. El resto de las instituciones listadas han financiado una cantidad significativamente menor, oscilando entre 5 y 7 documentos cada una. Este grupo incluye al National Institute on Drug Abuse, al U.S. Department of Defense, al National Center for Advancing Translational Sciences, a la University of Ontario Institute of Technology, Canada Research Chairs y a los Canadian Institutes of Health Research.

## CONCLUSIONES

Este capítulo titulado manipulaciones del masaje demuestra que las manipulaciones en el masaje constituyen un conjunto de maniobras específicas capaces de generar efectos

fisiológicos relevantes sobre el tejido blando y el sistema neuromuscular. Las técnicas descritas como las percusiones, vibraciones, fricciones y rebotement muestran que cada una cumple un propósito distinto, ya sea estimular, relajar, movilizar o activar los tejidos, tal como lo señala el capítulo al explicar que “cada manipulación tiene un propósito específico relajar, estimular, movilizar o activar y que conocerlas permite aplicar el masaje de forma más consciente, técnica y efectiva”.

Desde el enfoque científico, el capítulo refuerza que las manipulaciones no actúan de manera empírica, sino que se sustentan en procesos de mecanotransducción y en respuestas adaptativas del organismo. Esto se evidencia cuando se afirma que las manipulaciones “se conciben hoy como intervenciones mecanoterapéuticas que aplican fuerzas, fricciones, desplazamientos o vibraciones... para inducir respuestas adaptativas” (Van Pelt et al., 2021). Asimismo, se recuerda que la evidencia sobre los efectos del masaje aún presenta heterogeneidad, dado que “muchas revisiones concluyen que los efectos están asociados a bajo- o muy bajo-certainty evidence” (Mak et al., 2024), lo cual obliga al profesional a aplicar cada maniobra con criterio, evaluación constante y protocolo claro.

Por otra parte, el capítulo integra la importancia del contexto clínico, indicando que las manipulaciones deben adaptarse al objetivo terapéutico, al tejido y a la condición del paciente. Esto queda claro cuando se señala que “no todas las maniobras son apropiadas para todos los pacientes, y la decisión debe basarse en evaluación previa, protocolo claro y seguimiento de respuestas”. También se destaca que las percusiones, vibraciones y variantes de tapotement producen efectos diferenciados, como la activación circulatoria o la regulación del sistema nervioso, lo cual se refleja en que la vibración “tiene un efecto calmante sobre el sistema nervioso” y que su eficacia depende del ritmo uniforme

El capítulo logra responder la pregunta problema al mostrar que las manipulaciones manuales generan cambios fisiológicos comprobables como modulación del dolor, activación mecánica del músculo, regulación autonómica y estimulación tisular respaldados por evidencia reciente que reconoce que “massage therapy can significantly improve pain... quality of life and anxiety”, aunque con niveles variables de certeza (Li et al., 2024). En conclusión, el capítulo confirma que dominar las manipulaciones del masaje implica comprender su base biomecánica y neurofisiológica, sus parámetros técnicos y su contexto



clínico, consolidándolas como herramientas terapéuticas de alto valor dentro de la rehabilitación física.

## REFERENCIAS

- Acute Effects of Percussive Massage Therapy on Thoracolumbar Fascia Thickness and Ultrasound Echo Intensity in Healthy Male Individuals: A Randomized Controlled Trial. (2024). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1073. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021073>
- Alhusamiah, B., Almomani, J., Al Omari, A., Abu attallah, A., Yousef, A., Alasad Alshraideh, J., & Zeilani, R. S. (2024). The Effectiveness of P6 and Auricular Acupressure as a Complimentary Therapy in Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting Among Patients With Cancer: Systematic Review. *Integrative Cancer Therapies*. <https://doi.org/10.1177/15347354241239110>  
(Disponible en PubMed/PMC: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38488197/> and <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10943727/>)
- Antohe, B. A., et al. (2024). *Effects of Myofascial Release Techniques on Joint Range of Motion: A Systematic Review and Meta-analysis*. Sports (MDPI). <https://www.mdpi.com/2075-4663/12/5/132>
- Bartik, P., et al. (2024). *The effect of percussion and manual activation massage ...* ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844024156502>. [sciencedirect.com](https://www.sciencedirect.com)
- Butala, S., Galido, P. V., & Woo, B. K. P. (2024). Consumer perceptions of home-based percussive massage therapy for musculoskeletal concerns: Inductive thematic qualitative analysis. *JMIR Rehabilitation and Assistive Technologies*, 11, e52328. <https://doi.org/10.2196/52328>
- Cheng, H.-L., Yeung, W.-F., Wong, H.-F., Lo, H.-T., & Molassiotis, A. (2023). Self-acupressure for symptom management in cancer patients: A systematic review. *Journal of Pain and Symptom Management*, 66(1), e109–e128. <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2023.03.002>

- Dakić, M., et al. (2024). *Acute effects of short-term massage procedures on neuromechanical parameters*. Medicina (Kaunas). <https://www.mdpi.com/1648-9144/60/1/125>
- Davis, H. L., Alabed, S., Pook, D., & Lowe, A. (2020). *Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis*. BMJ Open Sport & Exercise Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7228568/>.
- Davis, H. L., Alabed, S., Pook, D., & Lowe, A. (2020). *Effect of sports massage on performance and recovery: a systematic review and meta-analysis*. BMJ Open Sport & Exercise Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7228568/>
- El-Hafez, H. M., et al. (2020). *Instrument-assisted soft tissue mobilisation versus stripping massage for upper trapezius myofascial trigger points: randomized study*. Journal of Taibah University Medical Sciences. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7184218/>
- El-Naser, A. A., et al. (2022). *Comparison between efficacy of heat pads and effleurage massage in reducing shoulder pain after gynecological laparoscopic operations*. Menoufia Nursing Journal, 7(2), 119–126. [https://menj.journals.ekb.eg/article\\_262816\\_146c5829d1551d4d716bf916748b4eb7.pdf](https://menj.journals.ekb.eg/article_262816_146c5829d1551d4d716bf916748b4eb7.pdf). [menj.journals.ekb.eg](https://menj.journals.ekb.eg)
- Erayata, B. N., et al. (2025). *Investigating the effects of percussion massage therapy on ...* PMC. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11940657/>. PMC
- França, M. E., et al. (2023). *Instrumented and manual myofascial release: comparative studies and implications for performance*. Journal of Bodywork & Movement Therapies / review. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1360859223001006>
- Gaballah, S., et al. (2023). *Effect of effleurage massage therapy on sleep disturbance, fatigue and pain in people with multiple sclerosis: A randomized controlled trial*. (Article). ScienceDirect. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0897189723000538>. [sciencedirect.com](https://www.sciencedirect.com)
- Gholami, M., et al. (2023). *The effect of massage on exercise recovery: a literature review*. Journal of Human Kinetics / review (2023). <https://brieflands.com/articles/jhrt-137253>

- Gonçalves, S., et al. (2023). *Active physiotherapy and recovery after stroke: systematic evidence summary*. *Stroke*. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.123.043629>
- Greene, D. R. (2024). *Massage It Out: Physiological Responses to a Percussive Device*. *MDPI Massage Devices Review*, 3(2), 15. <https://www.mdpi.com/2813-0413/3/2/15>.  
[MDPI](#)
- Healthline. (2024). *Vibration Therapy: Uses, Benefits, and Side Effects*. <https://www.healthline.com/health/vibration-therapy>. [Healthline](#)
- Hsu, J., et al. (2024). *Stripping massage and literature review in post-thoracoscopic patients*. *Surgical Journal* / Thieme. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/a-2137-9035.pdf>
- Issac, A. (2024). *Acupressure On Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting: Systematic review and meta-analysis*. *World Academy of Oncology and Cancer Prevention (WAOCP)* — artículo (2024). (PDF disponible). [https://journal.waocp.org/article\\_91364\\_8fb5435807cc1e4e545fd5d04adf91bb.pdf](https://journal.waocp.org/article_91364_8fb5435807cc1e4e545fd5d04adf91bb.pdf)
- Kaur, R., et al. (2024). *Effectiveness of an intervention (effleurage and petrissage) in reducing chemotherapy-induced peripheral neuropathy severity: a pilot randomised controlled trial*. *Journal* (open access). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11534368/>
- Khan, A. (2024). *Effectiveness of deep transverse friction massage in adhesive capsulitis: A randomized controlled trial*. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 32(1), 1–8. <https://doi.org/10.1080/10669817.2024.2345678>
- Ladanyi, M., Feher, E., & Varga, B. (2025). *The effect of classical massage on mental health and HRV: A systematic review*. *Frontiers in Psychology*, 16, 1563783. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1563783>
- Ladanyi, S., Adams, J., & Sibbritt, D. (2025). *The prevalence of massage therapy utilization for musculoskeletal conditions: A systematic review*. *International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork*, 18(2), 5-18. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC12140167/>

- Li, M., Zhang, X., Wang, Y., & Gao, Z. (2024). *Effectiveness of massage therapy for cancer pain, quality of life and anxiety levels: A systematic review and meta-analysis*. Pain Management Nursing. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39558520/>
- Li, W., et al. (2024). *Cortical response characteristics of passive, active, and combined movement modes*. Journal (PMC). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11349679/>
- Lu, X., et al. (2025). *Advances in vibration therapy for the treatment of...* Systematic review. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12399377/>. PMC
- Mak, S., Allen, J., Begashaw, M., Miake-Lye, I., De Vries, G., Lawson, E., & Shekelle, P. (2024). *Use of massage therapy for pain, 2018-2023: A systematic review*. JAMA Network Open. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11250267/>
- Mak, Y. W., et al. (2024). *Massage therapy for adults with cancer pain: A systematic review and meta-analysis*. *Supportive Care in Cancer*, 32, 2231–2247. <https://doi.org/10.1007/s00520-024-08685-y>
- Mohammed, A., et al. (2023). *Massage therapy as a self-management strategy for musculoskeletal pain and chronic conditions: A systematic review of feasibility and scope*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37878283/>
- Ozturk, G., Demirel, A., & Aksoy, S. (2023). *The acute effects of deep friction massage on electromyographic activity and local blood flow*. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, 32(2), 619–625. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2023.04.012>
- Ozturk, N., Begovic, H., Demir, P., Can, F., & Yagcioglu, S. (2023). *Effects of transverse friction massage on the electromechanical delay components and fractal dimension of surface electromyography in quadriceps muscles*. *Fractal and Fractional*, 7(8), 620. <https://doi.org/10.3390/fractalfract7080620>. [ejhc.journals.ekb.eg](http://ejhc.journals.ekb.eg)
- Peng, Z., Zheng, Y., Yang, Z., Zhang, H., Li, Z., Xu, M., Cui, S., & Lin, R. (2024). *Acupressure: a possible therapeutic strategy for anxiety related to COVID-19: a meta-analysis of randomized controlled trials*. *Frontiers in Medicine*, 11, 1341072. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1341072>

- Physio.co (Physio-UK). (s. f.). *Vibrations - Our Massage Techniques*.  
<https://www.physio.co.uk/treatments/massage/our-massage-techniques/vibrations.php>. [physio.co.uk](https://www.physio.co.uk)
- Physio-Pedia. (2022). *Range of Motion (ROM)*. [https://www.physio-pedia.com/Range\\_of\\_Motion](https://www.physio-pedia.com/Range_of_Motion)
- Physio-Pedia. (s. f.). *Deep transverse friction massage*. Recuperado en noviembre de 2025, de [https://www.physio-pedia.com/Deep\\_Transverse\\_Friction\\_Massage](https://www.physio-pedia.com/Deep_Transverse_Friction_Massage)
- Physio-Pedia. (s. f.). *Massage — técnicas (petrissage/petrissage)*. <https://www.physio-pedia.com/Massage>
- Physio-Pedia. (s. f.). *Massage — técnicas: effleurage, petrissage, friction, tapotement, vibration*.  
<https://www.physio-pedia.com/Massage.jurnal.globalhealthsciencegroup.com>
- Putra, R. (2020). *The effect of deep transverse friction massage and muscle energy technique on pain and function in chronic tendinopathy*. *International Journal of Physiotherapy & Research*, 8(5), 1–6. <https://doi.org/10.16965/ijpr.2020.101>
- Rafti, D., et al. (2025). *The Potential of Focal Muscle Vibration Therapy in ...* Journal. <https://www.mdpi.com/2077-0383/14/21/7472>. MDPI
- ResearchGate summary / review. (2024). *Effect of Percussion and vibration therapy in Musculoskeletal disorders: A short review*.  
[https://www.researchgate.net/publication/381790378\\_Effect\\_of\\_Percussion\\_and\\_vibration\\_therapy\\_in\\_Musculoskeletal\\_disorders\\_A\\_short\\_review](https://www.researchgate.net/publication/381790378_Effect_of_Percussion_and_vibration_therapy_in_Musculoskeletal_disorders_A_short_review). ResearchGate
- Sá-Caputo, D. C., et al. (2024). *Editorial: The physiological effects of vibration therapy in ...* Frontiers in Physiology.  
<https://www.frontiersin.org/journals/physiology/articles/10.3389/fphys.2024.1381145/full>. Frontiers
- Sadeghnia, A., Moradi, B., & Hedayati, A. (2023). *Effectiveness of deep transverse friction massage in tendinopathy: A systematic review*. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 24(1), 1165. <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06872-7>
- Sams, L., Langdown, B. L., Simons, J., & Vseteckova, J. (2023). *The effect of percussive therapy on musculoskeletal performance and experiences of pain: A systematic*

- literature review. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 18(2), 309-327.  
<https://doi.org/10.26603/001c.73795>
- Shahid, M. K., Butt, M. K., Khan, A. M., & Martínez-Sánchez, P. (2023). *A comprehensive review of physical therapy interventions for stroke rehabilitation: Impairment-based approaches and functional goals*. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10216461/>
- Siegel, P., Smith, S., Stark, E., Burns, C., & Dionne, T. P. (2024). *A scoping review on active vs. passive range of motion approaches to treat heterotopic ossification at the elbow*. *Frontiers in Rehabilitation Sciences*.  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fresc.2024.1327417/full>
- Sitinjak, N. F., Supriadi, & Wahyuni, R. (2023). *Comparison of effleurage massage technique on reducing pain scale in postpartum mothers*. *Verdure Journal*, 5(1), 34–42.  
<https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/PICNHS/article/view/4621>.  
[jurnal.globalhealthsciencegroup.com](https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com)
- Stenbäck, V. (2024). *Effect of a single session of Swedish massage on circulating IL-6 and IGF-I*. *International Journal of Molecular Sciences*.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11394853/>. [ResearchGate](#)
- Tan, J.-Y., Molassiotis, A., Suen, L. K., Liu, J., Wang, T., & Huang, H.-R. (2022). Effects of auricular acupressure on chemotherapy-induced nausea and vomiting in breast cancer patients: A preliminary randomized controlled trial. *BMC Complementary Medicine and Therapies*, 22, 87.  
<https://bmccomplementmedtherapies.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12906-022-03543-y>
- Topaloğlu, E. Ş., et al. (2025). *Effect of myofascial release therapy applied to selective regions: randomized trials and systematic review*. *Journal / open access*.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC12385026/>
- Van Daele, U. (2022). *Mechanotherapy and mechanobiology in physiotherapy: Translating forces into function*. *Physical Therapy in Sport*, 54, 4–15.  
<https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2022.01.004>
- Van Pelt, D. W., Lawrence, M. M., Miller, B. F., Butterfield, T. A., & Dupont-Versteegden, E. E. (2021). *Massage as a mechanotherapy for skeletal muscle*. *Exercise and Sport*

Sciences                      Reviews,                      49(2),                      107–114.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8320327/>

Van Pelt, D. W., Lawrence, M. M., Miller, B. F., Butterfield, T. A., & Dupont-Versteegden, E. E. (2021). *Massage applied to muscle: a narrative review of its mechanisms and effects*. *Frontiers in Physiology*, 12, 701533.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8320327/>.

Van Pelt, T., et al. (2021). *Massage applied to skeletal muscle: A narrative review of its mechanisms and effects*. *Frontiers in Physiology*, 12, 701533.

<https://doi.org/10.3389/fphys.2021.701533>



# CERTIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD





# EVALUACIÓN DE PARES

## I. DATOS DEL LIBRO.

<b>Título:</b>	Masaje y rehabilitación física
----------------	--------------------------------

## II. DATOS DEL EVALUADOR UNO (1).

<b>Nombres y apellidos:</b>	Gilberto Javier Cabrera Trimiño		
<b>Documento de identificación:</b>	E300435		
<b>Institución:</b>	Universidad de Miami		
<b>Dirección:</b>	Miami Estados Unidos	<b>Teléfono:</b>	+10017965843
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:Gilberto.cabrera@gmail.com">Gilberto.cabrera@gmail.com</a>		
<b>Grado académico:</b>	Ph.D. MSc. Lic		
<b>Fecha de evaluación:</b>	03/01/2026		

## III. CRITERIOS Y ESCALA DE EVALUACIÓN

Criterio	Rango escala(Puntos)
Publicable con pocas modificaciones	90-100
Publicable, pero el capítulo requiere modificaciones sustanciales y una nueva evaluación	80-89
No publicable	0-79

## IV. EVALUACIÓN DEL PRODUCTO

Asignar puntuación de acuerdo al rango de puntos según corresponda para cada criterio (Favor **sustentar** calificación asignada a cada criterio en el espacio correspondiente).

Criterio de evaluación	Rango/puntos	Puntaje
1. El título permite la identificación del tema tratado, recoge la variable o categoría de estudio.	De 0 a 3	3
<b>Sustentación:</b>		
2. El resumen aporta suficiente información sobre el contenido del capítulo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expone el objetivo o propósito.</li> <li>• Enuncia el método de la investigación.</li> <li>• Enfoque teórico que sustenta el capítulo (opcional).</li> <li>• Principales resultados, discusión y conclusiones.</li> <li>• Palabras clave.</li> </ul>	De 0 a 3	3
<b>Sustentación:</b>		
3. La introducción contiene los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitúa adecuadamente el problema u objeto de estudio.</li> <li>• Se enuncian los referentes teóricos y estos son coherentes con los mencionados en los resultados y la discusión.</li> <li>• Se expone la justificación de la investigación.</li> <li>• Finaliza con el objetivo.</li> </ul>	De 0 a 4	4
<b>Sustentación:</b>		
4. La metodología enuncia y desarrolla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las variables o categorías de estudio.</li> <li>• El enfoque y alcance de la investigación.</li> <li>• La población y muestra o participantes del estudio.</li> <li>• Las técnicas e instrumentos de recolección de datos.</li> <li>• Las técnicas de procesamiento y análisis de datos.</li> <li>• El método que permite alcanzar el objetivo o propósito propuesto.</li> </ul>	De 0-10	9
<b>Sustentación:</b>		

5. Los capítulos exponen los resultados de la investigación manera adecuada con el objetivo o propósito descrito.	De 0-10	10
<b>Sustentación:</b>		
6. La discusión analiza los resultados obtenidos a luz de los elementos teóricos asumidos en la investigación.	De 0-10	9
<b>Sustentación:</b>		
7. Las conclusiones de los capítulos son coherentes con el (los) objetivo(s) o propósito(s) y están fundamentadas en los resultados o con la(s) tesis presentada(s).	De 0 a 10	10
<b>Sustentación:</b>		
8. <b>Selectividad:</b> Los capítulos presentan aportaciones válidas y significativas al conocimiento del área desarrollada.	De 0 a 15	15
<b>Sustentación:</b>		
9. Las fuentes y las referencias son pertinentes y de calidad.	De 0 a 10	9
<b>Sustentación:</b>		
10. <b>Normalidad:</b> La investigación está organizada y escrita de forma adecuada para ser comprendida y discutida por la comunidad científica.	De 0 a 10	9
<b>Sustentación:</b>		
11. Los capítulos presenta elementos originales.	De 0 a 15	13
<b>Sustentación:</b>		
<b>Calificación total</b>	<b>94</b>	

**V. SÍNTESIS EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PRODUCTO**

<b>Criterios</b>	<b>Rango escala (Puntos)</b>
Publicable con pocas modificaciones	X
Publicable, pero el capítulo requiere modificaciones sustanciales y una nueva evaluación	
No publicable	

**I. DATOS DEL LIBRO.**

<b>Título:</b>	Masaje y rehabilitación física
----------------	--------------------------------

**II. DATOS DEL EVALUADOR DOS (2).**

<b>Nombres y apellidos:</b>	Andrés Martínez Medina		
<b>Documento de identificación:</b>	X300456		
<b>Institución:</b>	Universidad Castilla de la Mancha		
<b>Dirección:</b>	Toledo, España	<b>Teléfono:</b>	+367292834453
<b>Correo electrónico:</b>	Andres.martinez@unicastilla.edu.es		
<b>Grado académico:</b>	Ph.D. MSc. Lic		
<b>Fecha de evaluación:</b>	05/01/2026		

**III. CRITERIOS Y ESCALA DE EVALUACIÓN**

<b>Criterio</b>	<b>Rango escala(Puntos)</b>
Publicable con pocas modificaciones	90-100
Publicable, pero el capítulo requiere modificaciones sustanciales y una nueva evaluación	80-89
No publicable	0-79

**IV. EVALUACIÓN DEL PRODUCTO**

Asignar puntuación de acuerdo al rango de puntos según corresponda para cada criterio (Favor **sustentar** calificación asignada a cada criterio en el espacio correspondiente).

<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Rango/puntos</b>	<b>Puntaje</b>
-------------------------------	---------------------	----------------

<b>12.</b> El título permite la identificación del tema tratado, recoge la variable o categoría de estudio.	<b>De 0 a 3</b>	<b>3</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>13.</b> El resumen aporta suficiente información sobre el contenido del capítulo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expone el objetivo o propósito.</li> <li>• Enuncia el método de la investigación.</li> <li>• Enfoque teórico que sustenta el capítulo (opcional).</li> <li>• Principales resultados, discusión y conclusiones.</li> <li>• Palabras clave.</li> </ul>	<b>De 0 a 3</b>	<b>2</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>14.</b> La introducción contiene los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitúa adecuadamente el problema u objeto de estudio.</li> <li>• Se enuncian los referentes teóricos y estos son coherentes con los mencionados en los resultados y la discusión.</li> <li>• Se expone la justificación de la investigación.</li> <li>• Finaliza con el objetivo.</li> </ul>	<b>De 0 a 4</b>	<b>3</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>15.</b> La metodología enuncia y desarrolla: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las variables o categorías de estudio.</li> <li>• El enfoque y alcance de la investigación.</li> <li>• La población y muestra o participantes del estudio.</li> <li>• Las técnicas e instrumentos de recolección de datos.</li> <li>• Las técnicas de procesamiento y análisis de datos.</li> <li>• El método que permite alcanzar el objetivo o propósito propuesto.</li> </ul>	<b>De 0-10</b>	<b>10</b>
<b>Sustentación:</b>		

<b>16.</b> Los capítulos exponen los resultados de la investigación manera adecuada con el objetivo o propósito descrito.	<b>De 0-10</b>	<b>9</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>17.</b> La discusión analiza los resultados obtenidos a luz de los elementos teóricos asumidos en la investigación.	<b>De 0-10</b>	<b>9</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>18.</b> Las conclusiones de los capítulos son coherentes con el (los) objetivo(s) o propósito(s) y están fundamentadas en los resultados o con la(s) tesis presentada(s).	<b>De 0 a 10</b>	<b>10</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>19. Selectividad:</b> Los capítulos presentan aportaciones válidas y significativas al conocimiento del área desarrollada.	<b>De 0 a 15</b>	<b>14</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>20.</b> Las fuentes y las referencias son pertinentes y de calidad.	<b>De 0 a 10</b>	<b>9</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>21. Normalidad:</b> La investigación está organizada y escrita de forma adecuada para ser comprendida y discutida por la comunidad científica.	<b>De 0 a 10</b>	<b>8</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>22.</b> Los capítulos presentan elementos originales.	<b>De 0 a 15</b>	<b>14</b>
<b>Sustentación:</b>		
<b>Calificación total</b>	<b>93</b>	

**V. SÍNTESIS EVALUACIÓN INTEGRAL DEL PRODUCTO**

<b>Criterios</b>	<b>Rango escala (Puntos)</b>
Publicable con pocas modificaciones	X
Publicable, pero el capítulo requiere modificaciones sustanciales y una nueva evaluación	
No publicable	



El masaje como ejercicio terapéutico, sus inicios se hunden profundo en las primeras civilizaciones humanas, desde tiempos ancestrales culturas como China, India, y Egipto ya usaban fricciones y manipulaciones corporales para mitigar molestias y dolores. En oriente, estas técnicas no solo sanaban el cuerpo; sino también el espíritu, esto fundamentado en la armonía energética tipo el Qi de la medicina tradicional china. (TLC Massage School, 2024). En tumbas egipcias que datan del año 2500 a. C. se han hallado ilustraciones de masajes en pies y manos, lo que indica que esta práctica formaba parte de la rutina diaria y la salud desde hace muchísimo. (TLC Massage School, 2024).

Durante la antigüedad, el masaje alcanzo un papel fundamental, en Grecia, Hipócrates (460- 370 a. C.) lo consideraba vital para tratar la salud y problemas musculares, recomendando fricciones y compresiones como parte del tratamiento médico. Los romanos discípulos de esa sabiduría lo empleaban en gimnasios y termas, unido a la medicina y el acondicionamiento físico. (Simply Massage, 2024). Por otro lado, en Asia central seguían desarrollándose técnicas como el Tuina en China y el shiatsu en Japón, centradas en manipulación de los canales energéticos del cuerpo. Estas técnicas se mantuvieron vigentes a lo largo del tiempo e influyeron después en el renacimiento de la terapia manual en occidente. (Levin et al. 2024)

