

## Terapia espejo para reducir el dolor del miembro fantasma. Revisión sistemática

Mirror therapy to reduce phantom limb pain. Systematic review

Jesús Sánchez Lozano<sup>1</sup> <https://orcid.org/0009-0003-7595-5733>  
Sandra Martínez Pizarro<sup>2\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3070-8299>

<sup>1</sup>Clínica de Fisioterapia Policlínica Baza, Granada, España

<sup>2</sup>Hospital Público Comarcal la Inmaculada.

\*Autor para la correspondencia: [mpsandrita@hotmail.com](mailto:mpsandrita@hotmail.com)

### RESUMEN

**Introducción:** el dolor del miembro fantasma es un tipo de dolor neuropático debilitante que afecta a 100 millones de amputados en el mundo. La alta prevalencia, los altos niveles de intensidad del dolor y la disminución de la calidad de vida asociados obligan a explorar nuevas vías para prevenir, controlar y revertir el dolor del miembro fantasma. En este contexto en los últimos años se ha sugerido la terapia espejo.

**Objetivo:** realizar una revisión sobre la eficacia de la terapia espejo para reducir el dolor del miembro fantasma.

**Métodos:** se realizó una revisión siguiendo la normativa PRISMA. Se consultaron las bases de datos de PubMed, Cinahl, PsycINFO, SPORTDiscus, Academic Search Complete, Lilacs, IBECs, CENTRAL, SciELO y WOS.

**Desarrollo:** se obtuvieron 71 estudios. Tras eliminar duplicados y aplicar los criterios de inclusión quedaron cinco ensayos clínicos. La muestra fue de 250 pacientes. La duración del programa osciló entre una y cuatro semanas. Todos los estudios mostraron seguridad y no se produjeron importantes efectos secundarios. En todos los ensayos se evaluó el dolor aunque se utilizaron diferentes instrumentos: escala numérica de intensidad del dolor, escala visual analógica e inventario breve de dolor.

**Conclusiones:** la terapia espejo es eficaz para reducir la incidencia y la intensidad del dolor del miembro fantasma. Esta terapia reduce tanto el dolor del miembro fantasma como el dolor del muñón, mejora la calidad de vida y el

estado psicológico. Se trata de un método que los pacientes pueden practicar de forma independiente, que mejora el autocontrol. Es seguro, económico y fácil de usar.

**Palabras clave:** terapia espejo; dolor; miembro fantasma

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Phantom limb pain is a type of potentially debilitating neuropathic pain that affects 100 million amputees worldwide. The high prevalence, high levels of pain intensity, and associated decreased quality of life force us to explore new avenues to prevent, control, and reverse this condition. In this context, mirror therapy has recently been suggested.

**Objective:** To conduct a review on the effectiveness of mirror therapy to reduce phantom limb pain.

**Method:** A review was carried out following the PRISMA regulations. The databases of PubMed, Cinahl, PsycINFO, SPORTDiscus, Academic Search Complete, Lilacs, IBECs, CENTRAL, SciELO, and WOS were consulted.

**Results:** 71 studies were obtained. After eliminating duplicates and applying the inclusion criteria, 5 clinical trials remained. The sample was 250 patients. The duration of the program ranged from 1-4 weeks. All studies showed safety, and no major side effects occurred. Pain was assessed in all trials although different instruments were used: numerical pain intensity scale, visual analogue scale and brief pain inventory.

**Conclusions:** Mirror therapy is effective in reducing the incidence and intensity of phantom limb pain. This therapy reduces both phantom limb pain and stump pain, improving quality of life and psychological state. This is a method that patients can practice independently, improving self-control. It is safe, economical and easy to use.

**Keywords:** mirror therapy; pain; phantom limb

Recibido: 29/05/2024

Aprobado: 06/06/2024

## **INTRODUCCIÓN**

La prevalencia de amputación y dolor postamputación ha aumentado en los últimos años a nivel mundial debido al incremento de las enfermedades vasculares, a la diabetes mellitus, al envejecimiento de la población y al aumento de traumatismos y accidentes. Se calcula que en torno al 2% de las personas mayores de 65 años puede sufrir una amputación de alguno de sus miembros. La incidencia de amputaciones a nivel global varía entre países debido a diferencias

en la prevalencia de enfermedades subyacentes y la disponibilidad de atención médica. En general, las tasas de amputaciones por encima del tobillo son más altas en países de ingresos bajos y medios.<sup>(1,2)</sup>

Hay dos tipos principales de dolor tras las amputaciones: dolor del miembro residual y dolor del miembro fantasma y se estima que el 95% de las personas con amputaciones experimentan uno o ambos. La mayoría de los dolores crónicos en los pacientes se debe al dolor del miembro fantasma, que es de naturaleza neurogénica.<sup>(3,4)</sup>

El dolor del miembro fantasma es un tipo de dolor neuropático que afecta el territorio de un miembro amputado u otras partes del cuerpo extirpadas de forma quirúrgica. Una hipótesis aceptada considera que es consecuencia de la reorganización cortical postamputación. Entre el 60% y el 90% de los amputados lo sufren. Se trata de un fenómeno generalizado que puede tener impactos físicos, psicológicos y funcionales en los amputados que experimentan esta afección.<sup>(5,6,7)</sup>

Se trata de una forma debilitante de dolor crónico que afecta a alrededor de 100 millones de amputados en todo el mundo. El dolor del miembro fantasma fue planteado por primera vez como hipótesis en 1551 y la enfermedad ha sido poco comprendida durante gran parte de este tiempo.<sup>(8,9)</sup>

Aún hoy, la etiología exacta de esta afección no se ha dilucidado. En la periferia, el dolor del miembro fantasma se asemeja a los cambios neuronales observados en otras afecciones de dolor neuropático; sin embargo, en el sistema nervioso central los estudios de imágenes sugieren cambios exclusivos del dolor del miembro fantasma, como la reorganización cortical. A pesar de una comprensión cada vez mayor de sus fundamentos, aún se sugiere que no se dispone de un tratamiento basado en mecanismos. Más bien, hay disponible una gran cantidad de metodologías de tratamiento con distintos niveles de evidencia de respaldo y muchos tratamientos se utilizan en función de la eficacia observada en pacientes sin dolor de miembro fantasma.<sup>(10,11,12,13)</sup>

Entre las opciones farmacológicas disponibles destacan la gabapentina, la amitriptilina y los antidepresivos tricíclicos. Por otro lado, entre las opciones no farmacológicas resalta la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, la hipnosis y la acupuntura.<sup>(14)</sup>

Sin embargo, el dolor del miembro fantasma postamputación es muy prevalente y difícil de tratar. La alta prevalencia, los altos niveles de intensidad del dolor y la disminución de la calidad de vida asociados obliga a la exploración de nuevas vías para prevenir, controlar y revertir esta afección de dolor crónico. En este contexto, en los últimos años se ha sugerido como terapia novedosa en estos pacientes la terapia espejo.<sup>(15,16)</sup>

La terapia espejo es un tratamiento mediante el que se coloca un espejo en una posición tal que el paciente pueda ver el reflejo de una parte del cuerpo. La evidencia de la investigación sugiere que un ciclo de tratamiento (cuatro semanas) de terapia de espejo puede reducir el dolor crónico. Las contraindicaciones y los efectos secundarios son pocos. El mecanismo de acción de la terapia del espejo es incierto, y es probable que la reintegración de los

sistemas motor y sensorial, la restauración de la imagen corporal y el control sobre la evitación del miedo influyen en el resultado. La evidencia de la eficacia clínica de la terapia espejo es alentadora, pero aún no definitiva; es económica, segura y fácil de autoadministrar para el paciente.<sup>(17,18)</sup>

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión de la literatura científica sobre la eficacia de la terapia espejo para reducir el dolor del miembro fantasma a través de investigaciones realizadas por diferentes autores.

## MÉTODOS

Para realizar este trabajo se ha llevado a cabo una revisión sistemática siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA (Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis). En este trabajo se ha utilizado la declaración PRISMA 2020 y una lista de verificación con 27 ítems.<sup>(19)</sup>

La búsqueda de los estudios se ha realizado por medio de búsquedas electrónicas en diferentes bases de datos. La principal base de datos utilizada ha sido PubMed, a través de la plataforma National Library of Medicine. Además se consultaron Lilacs e IBECs a través de la plataforma Biblioteca Virtual en Salud; CENTRAL, a través de la plataforma Cochrane Library; Academic Search Complete, PsycINFO, Cinahl y SPORTDiscus, a través de la plataforma EBSCO Host y WOS Core y SciELO, a través de la Web of Science.

La estrategia de búsqueda está basada en la siguiente estrategia PICOS (Patient, Intervention, Comparison, Outcome, Study):<sup>(20)</sup>

- P (paciente): pacientes con síndrome del miembro fantasma
- I (intervención): terapia espejo
- C (intervención de comparación): atención estándar
- O (resultados): eficacia en dolor
- S (estudios): ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECA).

La fecha de la última búsqueda fue el 27 de mayo de 2024.

La estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos fue realizada mediante una combinación de términos incluidos en el tesoro en inglés, términos MeSH (Medical Subject Headings), junto con términos libres (términos TW). También se utilizó el término truncado "Random\*" para tratar de localizar los estudios que fueron ensayos clínicos aleatorizados. Todos los términos fueron combinados con los operadores booleanos "AND" y "OR".

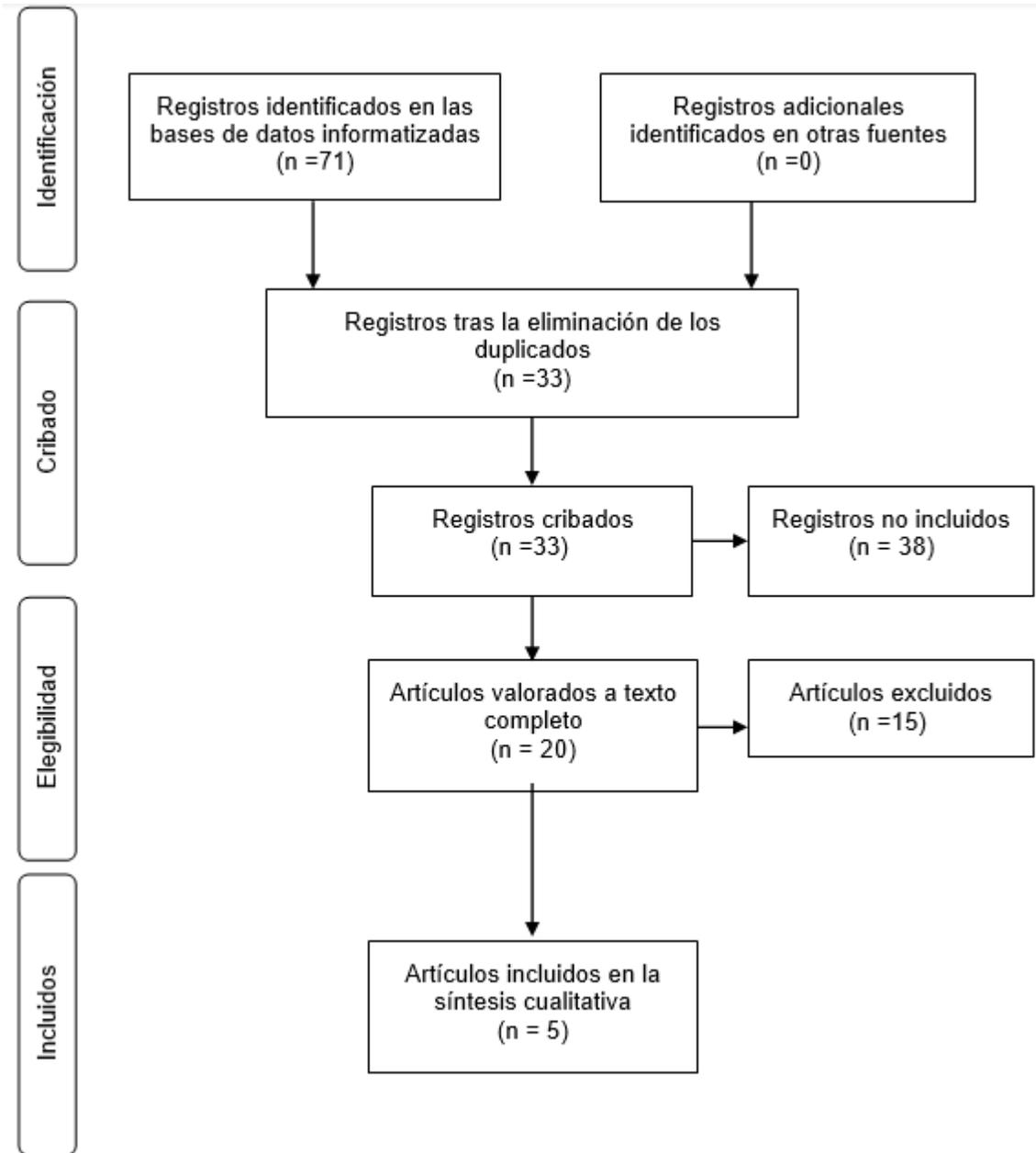
Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados publicados en los últimos 10 años, en revistas nacionales e internacionales de revisión por pares (peer-review), realizados en humanos, en los que se evaluó la eficacia de la terapia espejo para reducir el dolor del miembro fantasma. Se excluyeron estudios realizados en

animales y los que combinaron la terapia espejo con otras terapias que pudieran enmascarar el resultado de esta investigación.

La evaluación del riesgo de sesgo se realizó de forma individual, con la herramienta propuesta por el Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. Esta herramienta se encuentra compuesta por seis dominios específicos que pueden ser valorados como alto, medio o bajo riesgo de sesgo. Los dominios evaluados mediante esta herramienta son: sesgo de selección, sesgo de realización, sesgo de detección, sesgo de desgaste, sesgo de notificación y otros sesgos.<sup>(21)</sup>

## DESARROLLO

Del total de bases de datos consultadas se obtuvo un total de 71 estudios. Tras la eliminación de los duplicados con el programa Rayyan QCRI<sup>(22)</sup> se procedió a la lectura del título y del resumen de 33, entre lo que un total de 20 ensayos cumplieron los criterios de inclusión. Tras realizar una lectura del texto completo de esos estudios se excluyeron 15 debido a que no cumplieron los criterios específicos de selección. En la fase final un total de cinco ensayos formaron parte de la actual revisión sistemática, todo lo que aparece reflejado en la Figura 1.



**Fig. 1.** Diagrama de flujo  
Fuente: elaboración propia

Se han revisado un total de cinco artículos. Todos los estudios incluidos en esta revisión fueron de tipo ensayo clínico controlado aleatorizado (100%). El período de publicación abarcó desde el año 2016 hasta el año 2023.

Respecto al país en que fueron realizados el 40% se realizaron en Turquía, un 20% en Camboya, otro 20% en India y el 20% restante en Italia. Las revistas en las que fueron publicados fueron diversas: Agri, Scand J Pain, Turk J Med Sci, J Anesth e Int J Rehabil Res. Estos resultados están recogidos en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Características generales del estudio

Autor	Año	Revista	País	Diseño
Yıldırım M <sup>(23)</sup>	2016	Agri	Turquía	ECA
OI HS <sup>(24)</sup>	2018	Scand J Pain	Camboya	ECA
Anaforoğlu Külünkoğlu B <sup>(25)</sup>	2019	Turk J Med Sci	Turquía	ECA
Purushothaman S <sup>(26)</sup>	2023	J Anesth	India	ECA
Brunelli S <sup>(27)</sup>	2023	Int J Rehabil Res	Italia	ECA

ECA: ensayo clínico aleatorizado y controlado. Fuente: Elaboración propia.

ECA: ensayo clínico aleatorizado y controlado

Fuente: elaboración propia

Respecto a las intervenciones realizadas en todos los ensayos clínicos se llevó a cabo la terapia espejo en el grupo experimental. En el grupo control se realizaron la atención estándar,<sup>(23,26)</sup> la terapia táctil,<sup>(24)</sup> los ejercicios para miembros fantasma<sup>(25)</sup> y se comparó la terapia espejo con la terapia espejo con relajación y con la fisioterapia estándar.<sup>(27)</sup>

La muestra total fue de 250 pacientes operados de amputaciones con presencia de dolor de miembro fantasma. Un ensayo clínico tuvo el mayor número de muestra, con 120,<sup>(26)</sup> y otro el menor, con 15.<sup>(23)</sup>

La duración del programa de terapia espejo osciló entre una y cuatro semanas. Todos los estudios mostraron seguridad, tolerabilidad y no se produjeron importantes efectos secundarios.

Respecto a las variables evaluadas, en todos los ensayos clínicos se evaluó el dolor, aunque se utilizaron diferentes instrumentos de medida para ese fin: la escala numérica de intensidad del dolor,<sup>(23,26)</sup> la escala visual analógica (EVA)<sup>(24,25)</sup> y el inventario breve de dolor (BPI).<sup>(27)</sup>

También se exploraron la función física<sup>(24)</sup> y la calidad de vida con el Short-Form 36 (SF-36). El estado psicológico se evaluó mediante el inventario de depresión

de Beck (BDI)<sup>(25)</sup> y el cuestionario de evaluación de prótesis.<sup>(27)</sup> Todos estos datos se muestran en la Tabla 2.

**Tabla 2.** Características de la intervención

Autor	Intervención	Muestra	Segura	Duración	Instrumentos de medida	Resultados
Yıldırım M <sup>(23)</sup>	Terapia espejo versus atención estándar	15	Si	Cuatro semanas	Dolor mediante escala numérica de intensidad del dolor	La terapia espejo reduce el dolor del miembro fantasma. Es un método que los pacientes pueden practicar de forma Independiente, para mejorar el autocontrol sobre el dolor fantasma. Como es seguro, económico y fácil de usar, se promueve.
OI HS <sup>(24)</sup>	Terapia espejo versus terapia táctil versus terapia espejo y táctil	45	Si	Cuatro semanas	Dolor del miembro fantasma y dolor del muñón con la escala visual analógica (EVA) y función física	La terapia espejo reduce el dolor del miembro fantasma y el dolor del muñón
Anaforoğlu Külün koğlu B <sup>(25)</sup>	Terapia espejo versus ejercicios para miembros fantasma	40	Si	Cuatro semanas	Dolor mediante una escala visual analógica (EVA), calidad de vida con el Short-Form 36 (SF-36) y el estado psicológico mediante el inventario de depresión de Beck (BDI)	La terapia espejo reduce el dolor, mejora la calidad de vida y el estado psicológico y es superior a los ejercicios para miembro fantasma
Purushothaman S <sup>(26)</sup>	Terapia espejo versus atención estándar	120	Si	Una semana	Dolor del miembro fantasma medida en la	La terapia espejo reduce la incidencia de dolor del

					escala de calificación numérica (NRS)	miembro fantasma en pacientes sometidos a cirugías de amputación y reduce también la intensidad del dolor
Brunelli S <sup>(27)</sup>	Terapia espejo versus terapia espejo con relajación versus fisioterapia estándar	30	Si	Tres semanas	Dolor con el inventario breve de dolor (BPI) y cuestionario de evaluación de prótesis (PEO)	La terapia espejo puede mejorar el dolor del miembro fantasma y esta terapia puede potenciarse con una terapia de relajación previa

Fuente: elaboración propia

#### Principales resultados de los ensayos clínicos:

En la investigación llevada a cabo en 2016 en Turquía se examinó el efecto de la terapia espejo en el dolor del miembro fantasma. Este estudio se realizó con 15 pacientes. Se impartieron 40 minutos de formación práctica en terapia con espejos y se les pidió que practicaran en casa durante cuatro semanas. Los pacientes debían de registrar la gravedad antes y después de la terapia con una escala numérica de dolor. La terapia espejo disminuyó la gravedad del dolor del miembro fantasma. Los pacientes que no utilizaban prótesis obtuvieron un mayor beneficio. La terapia espejo se puede utilizar como complemento del tratamiento médico y quirúrgico del dolor del miembro fantasma. Es un método que los pacientes pueden practicar de forma independiente, para mejorar el autocontrol sobre el dolor fantasma. Es un método seguro, económico y fácil de usar, por lo que debe considerarse en el plan de cuidados de este tipo de pacientes.<sup>(23)</sup>

En el ensayo clínico realizado en 2018 en Camboya se examinó la eficacia de la terapia espejo sobre el dolor fantasma y del muñón en pacientes con amputaciones traumáticas. A 45 pacientes les fueron asignados a tres brazos de tratamiento: terapia espejo, terapia táctil y terapia combinada espejo y tacto. La intervención consistió en cinco minutos de tratamiento cada mañana y noche durante cuatro semanas. Las tres intervenciones se asociaron con una reducción de más del 50% en el dolor del miembro fantasma (PLP, pos sus siglas en inglés) y el dolor del muñón clasificado en la escala visual analógica (EVA). Después del tratamiento, la reducción del dolor permaneció sin cambios durante un período de

observación de tres meses. El estudio documenta que un período de tratamiento de cuatro semanas con espejo y terapia táctil (o ambos) reduce el PLP y el dolor del muñón después de amputaciones transtibiales.<sup>(24)</sup>

En el estudio realizado en 2019 en Turquía se comparó la terapia espejo con los ejercicios para miembros fantasma en términos de dolor, calidad de vida y estado psicológico. En este estudio participaron 40 pacientes amputados transtibiales unilaterales (de 18 a 45 años). Los sujetos se dividieron en "grupo terapia espejo" y "grupo ejercicios fantasma". La calidad de vida se evaluó mediante el Short-Form 36 (SF-36), el estado psicológico mediante el inventario de depresión de Beck (BDI) y la intensidad del dolor mediante una escala visual analógica (EVA). Todas las evaluaciones para todos los parámetros mejoraron en ambos grupos ( $P < 0,05$ ). La comparación de los dos grupos reveló una diferencia significativa mayor en el grupo de terapia espejo.<sup>(25)</sup>

En la investigación realizada en 2023 en India se evaluó la eficacia de la terapia espejo en pacientes con dolor de miembro fantasma. Los 120 pacientes fueron aleatorizados en dos grupos. Los pacientes del grupo M recibieron terapia espejo en el período postoperatorio. Realizaron dos sesiones de terapia por día durante siete días y cada sesión tuvo una duración de 20 minutos. La incidencia general de dolor del miembro fantasma fue mayor en el grupo de control (grupo C) en comparación con el grupo de terapia espejo (grupo M). La terapia espejo redujo la incidencia de dolor del miembro fantasma en pacientes sometidos a cirugías de amputación. También se encontró que la intensidad del dolor era menor a los tres meses en los pacientes que recibieron terapia preventiva con espejo.<sup>(26)</sup>

En el ensayo clínico realizado en 2023 en Italia se evaluó la eficacia de una terapia espejo precedida por una intervención de relajación muscular en comparación con la terapia espejo precedida por una terapia espejo de relajación genérica no guiada en pacientes con dolor del miembro fantasma. Los 30 pacientes se asignaron a tres grupos que se sometieron a una intervención de rehabilitación con terapia espejo relajación, una terapia de espejo de relajación genérica y una fisioterapia convencional. Se utilizaron elementos seleccionados del Cuestionario de evaluación de prótesis (PEQ) y el Inventario breve de dolor (BPI) para evaluar las características del dolor al principio y una semana después de tres semanas de intervención. Se pudo concluir que la terapia espejo puede mejorar el dolor del miembro fantasma y que puede potenciarse con una terapia de relajación previa.<sup>(27)</sup>

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en los estudios de los últimos años avalan la utilidad y la eficacia de la terapia espejo para reducir el dolor del miembro fantasma. Se trata de una terapia útil, económica y fácil de aplicar.

Los resultados de esta revisión coinciden con los de una revisión sistemática y un metaanálisis similar realizado en 2022 en China. En ella se evaluó la efectividad de la terapia espejo para el dolor del miembro fantasma. Utilizaron las bases de datos de PubMed, EMBASE, Ovid MEDLINE, Scopus, Cochrane Library, Physiotherapy Evidence Database, CNKI y WanFang. El metaanálisis reveló una disminución significativa del dolor en el grupo de terapia espejo frente al grupo control en un mes ( $p= 0,007$ ). Los pacientes con dolor durante más de un año se beneficiaron más de la terapia espejo ( $p= 0,02$ ). Se remarcó que la terapia espejo tiene efectos beneficiosos para los pacientes con dolor de miembro fantasma a corto plazo, como lo demuestra su mejora en las puntuaciones de dolor, pero no exploraron los resultados a largo plazo.<sup>(28)</sup>

Los resultados también son coincidentes con los de una revisión sistemática realizada en 2022 en España, en la que se analizó la evidencia actual sobre la eficacia de la terapia espejo para el tratamiento del dolor del miembro fantasma. Realizaron la búsqueda en las bases de datos de CINAHL, Cochrane, Scopus y PubMed. Los resultados pusieron de manifiesto que la terapia espejo parece ser efectiva para aliviar el dolor del miembro fantasma, reduciendo la intensidad y la duración de los episodios de dolor diarios. Además, matizaron que se trata de un tratamiento válido, sencillo y económico.<sup>(29)</sup>

En 2022, en Reino Unido, se llevó a cabo una revisión sistemática sobre el tema. La principal diferencia con respecto a esta revisión es que estos autores, además de evaluar la eficacia de la terapia espejo en el dolor del miembro fantasma, también evaluaron la realidad virtual. Los resultados mostraron que ambas terapias condujeron a una reducción de la EVA (escala visual analógica del dolor). La terapia espejo y la realidad virtual son ambas eficaces para aliviar el dolor del miembro fantasma. Se remarcó que debido al pequeño tamaño de la muestra y al número limitado de estudios no se pudieron explorar factores como el sexo, la causa de la amputación, el lugar de la pérdida de la extremidad o el tiempo transcurrido desde la amputación, que pueden influir en el éxito del tratamiento.<sup>(30)</sup>

Otra revisión sistemática en este ámbito fue hecha en 2021 en China. En ella se evaluaron los efectos de la terapia espejo sobre la sensación del miembro fantasma y el dolor del miembro fantasma en amputados. Los resultados mostraron que la terapia espejo redujo el dolor, con un tamaño de efecto grande, en comparación con otros métodos como son la técnica de cuatro espejos cubiertos, el ejercicio en miembros fantasmas, la actividad de tres visualizaciones mentales, los ejercicios sensoriomotores, la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea y el estímulo táctil.<sup>(31)</sup>

Otros autores también llevaron a cabo una revisión sistemática similar en 2024 en España. En esta revisión el objetivo fue proporcionar una visión general de la

eficacia de las imágenes motoras graduadas (GMI) y las técnicas que las forman en dolor del miembro fantasma en pacientes amputados. Los criterios de inclusión utilizados fueron estudios clínicos, que usaran GMI, reconocimiento de lateralidad, imágenes motoras, terapia espejo o una combinación de algunos de ellos. Tras la intervención, todos los grupos en los que se utilizó el GMI o alguna de las técnicas que lo componen mostraron disminución del PLP. Los resultados pusieron de manifiesto que las tres técnicas del GMI mostraron efectividad en la disminución del dolor de miembro fantasma en amputados.<sup>(32)</sup>

Las limitaciones de este trabajo han sido producidas a causa de las estrategias de búsqueda que se han optado para la realización de esta revisión, como por ejemplo el idioma (español e inglés) -se asume que se han podido perder artículos relevantes para el objetivo del trabajo-; sin embargo, se han utilizado los tesauros adecuados mediante su búsqueda en las bases de datos. Por otro lado, en la mayoría de los ensayos clínicos, no se especifica la forma exacta de realización de la terapia espejo, lo que puede marcar diferencias no controladas en los estudios. Todo esto, junto con la falta de datos en algunos de los artículos de esta revisión, limita el alcance del análisis de los ensayos.

A pesar de las limitaciones de la revisión se puede observar que la terapia espejo está redefiniendo el manejo del dolor en pacientes con síndrome del miembro fantasma. A medida que la tecnología se desarrolle, se ampliarán el papel y la aplicación de la terapia espejo en la práctica clínica. Es importante que los profesionales sanitarios comprendan que la terapia espejo ahora está disponible para su uso y que sean conscientes del creciente número de publicaciones que respaldan su eficacia.

No obstante, es necesario continuar investigando, mediante estudios clínicos aleatorizados y controlados, con un mayor número de muestra y un seguimiento a largo plazo en los que se analicen la frecuencia, la duración y las características más óptimas de la terapia espejo, así como el posible efecto sinérgico con otras terapias o tratamientos. De esta manera los profesionales sanitarios podrán ofrecer los mejores cuidados basados en las últimas evidencias científicas a los pacientes.

## CONCLUSIONES

La terapia espejo es eficaz para reducir la incidencia y la intensidad del dolor del miembro fantasma. Esta terapia reduce tanto el dolor del miembro fantasma como el dolor del muñón, mejora la calidad de vida y el estado psicológico. Se trata de un método que los pacientes pueden practicar de forma independiente, para mejorar el autocontrol sobre el dolor fantasma. Es seguro, económico y fácil de usar, por lo que debería de promocionarse su uso por parte de los profesionales sanitarios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Petersen BA, Nanivadekar AC, Chandrasekaran S, Fisher LE. Phantom limb pain: peripheral neuromodulatory and neuroprosthetic approaches to treatment. *Muscle Nerve* [Internet]. 2019 [citado 22/12/2023]; 59(2):[aprox. 4p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30152101/>  
<https://doi.org/10.1002/mus.26294>
2. Richardson C, Kulkarni J. A review of the management of phantom limb pain: challenges and solutions. *J Pain Res* [Internet]. 2017 [citado 22/12/2023]; 10:[aprox. 9.]. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28860841/>  
<https://doi.org/10.2147/jpr.s124664>
3. Urits I, Seifert D, Seats A, Giacomazzi S, Kipp M, Orhurhu V, et al. Treatment Strategies and Effective Management of Phantom Limb-Associated Pain. *Curr Pain Headache Rep* [Internet]. 2019 [citado 22/12/2023]; 23(9):[aprox. 2p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31359171/>  
<https://doi.org/10.1007/s11916-019-0802-0>
4. Modest JM, Raducha JE, Testa EJ, Ebersson CP. Management of Post-Amputation Pain. *R I Med J* (2013) [Internet]. 2020 [citado 22/12/2023]; 103(4):[aprox. 5p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32357588/>
5. Culp CJ, Abdi S. Current Understanding of Phantom Pain and its Treatment. *Pain Physician* [Internet]. 2022 [citado 22/12/2023]; 25(7):E941-E957. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36288580/>
6. Batsford S, Ryan CG, Martin DJ. Non-pharmacological conservative therapy for phantom limb pain: A systematic review of randomized controlled trials. *Physiother Theory Pract* [Internet]. 2017 [citado 22/12/2023]; 33(3):[aprox. 4p.]. Disponible en:  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09593985.2017.1288283>  
<https://doi.org/10.1080/09593985.2017.1288283>
7. Aternali A, Katz J. Recent advances in understanding and managing phantom limb pain. *F1000Res* [Internet]. 2019 [citado 22/12/2023]; 8:F1000 Faculty Rev-1167. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31354940/>  
<https://doi.org/10.12688/f1000research.19355.1>
8. Makin TR, Flor H. Brain (re)organisation following amputation: Implications for phantom limb pain. *Neuroimage* [Internet]. 2020 [citado 22/12/2023]; 218:[aprox. 2p.]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7422832/>  
<https://doi.org/10.1016%2Fj.neuroimage.2020.116943>
9. Schone HR, Baker CI, Katz J, Nikolajsen L, Limakatso K, Flor H, et al. Making sense of phantom limb pain. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* [Internet]. 2022 [citado 22/12/2023]; 93(8):[aprox. 10p.]. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7422832/>

<https://doi.org/10.1016%2Fj.neuroimage.2020.116943>

10. Rothgangel A, Braun S, Winkens B, Beurskens A, Smeets R. Traditional and augmented reality mirror therapy for patients with chronic phantom limb pain (PACT study): results of a three-group, multicentre single-blind randomized controlled trial. Clin Rehabil [Internet]. 2018 [citado 22/12/2023]; 32(12): [aprox. 11p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30012007/>

<https://doi.org/10.1177/0269215518785948>

11. Yang H, Yanagisawa T. Is Phantom Limb Awareness Necessary for the Treatment of Phantom Limb Pain? Neurol Med Chir (Tokyo) [Internet]. 2024 [citado 22/12/2023]; 64(3): [aprox. 6p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38267056/>

<https://doi.org/10.2176/jns-nmc.2023-0206>

12. Gunduz ME, Pacheco-Barrios K, Bonin Pinto C, Duarte D, Vélez FGS, Gianlorenco ACL, et al. Effects of Combined and Alone Transcranial Motor Cortex Stimulation and Mirror Therapy in Phantom Limb Pain: A Randomized Factorial Trial. Neurorehabil Neural Repair [Internet]. 2021 [citado 22/12/2023]; 35(8): [aprox. 7p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34060934/>

<https://doi.org/10.1177/15459683211017509>

13. Barbin J, Seetha V, Casillas JM, Paysant J, Pérennou D. The effects of mirror therapy on pain and motor control of phantom limb in amputees: A systematic review. Ann Phys Rehabil Med [Internet]. 2016 [citado 22/12/2023]; 59(4): [aprox. 4p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27256539/>

<https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.04.001>

14. Wang FY, Wang P, Wang Y, Kang YC, Zhu SJ, Wang HQ, et al. Randomized Controlled Trial of the Effects of Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation and Mirror Therapy on Phantom Limb Pain in Amputees [Internet]. 2022 [citado 22/12/2023]; 53(3): [aprox. 4p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35642157/>

<https://doi.org/10.12182/20220560209>

15. Herrador Colmenero L, Perez Marmol JM, Martí-García C, Querol Zaldivar MLÁ, Tapia Haro RM, Castro Sánchez AM, et al. Effectiveness of mirror therapy, motor imagery, and virtual feedback on phantom limb pain following amputation: A systematic review. Prosthet Orthot Int [Internet]. 2018 [citado 22/12/2023]; 42(3): [aprox. 10p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29153043/>

<https://doi.org/10.1177/0309364617740230>

16. Guémann M, Olié E, Raquin L, Courtet P, Risch N. Effect of mirror therapy in the treatment of phantom limb pain in amputees: A systematic review of randomized placebo-controlled trials does not find any evidence of efficacy. Eur J Pain [Internet]. 2023 [citado 22/12/2023]; 27(1): [aprox. 13p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36094758/>

<https://doi.org/10.1002/ejp.2035>

17. Scholl L, Schmidt A, Alfuth M. Efficacy of Mirror Therapy in Patients with Phantom Pain after Amputation of a Lower Limb: A Systematic Literature Review. Z Orthop Unfall [Internet]. 2023 [citado 22/12/2023]; [aprox. 3p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37967831/> <https://doi.org/10.1055/a-2188-3565>

18. Wittkopf PG, Johnson MI. Mirror therapy: A potential intervention for pain management. *Rev Assoc Med Bras* (1992) [Internet]. 2017 [citado 22/12/2023]; 63(11): [aprox. 4p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29451665/>  
<https://doi.org/10.1590/1806-9282.63.11.1000>

19. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2021 [citado 22/12/2023]; 372:n71. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33782057/>  
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

20. Mamédio C, Andruccioli M, Cuce M. The PICO strategy for the research question construction and evidence research. *Rev Latino-Am Enfermagem* [Internet]. 2007 [citado 22/12/2023]; 15: (3): [aprox. 5p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17653438/>  
<https://doi.org/10.1590/s0104-11692007000300023>

21. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, et al. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. 2nd ed. Chichester (UK): John Wiley & Sons, 2019.

22. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* [Internet]. 2016 [citado 22/12/2023]; 5(1): [aprox. 2p.]. Disponible en:

<https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-016-0384-4>

23. Yıldırım M, Kanan N. The effect of mirror therapy on the management of phantom limb pain. *Agri* [Internet]. 2016 [citado 22/12/2023]; 28(3): [aprox. 6p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27813030/>  
<https://doi.org/10.5505/agri.2016.48343>

24. OI HS, Van Heng Y, Danielsson L, Husum H. Mirror therapy for phantom limb and stump pain: a randomized controlled clinical trial in landmine amputees in Cambodia. *Scand J Pain* [Internet]. 2018 [citado 22/12/23]; 18(4): [aprox. 3p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30207289/>  
<https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0042>

25. Anaforoğlu Külünkoğlu B, Erbahçeci F, Alkan A. A comparison of the effects of mirror therapy and phantom exercises on phantom limb pain. *Turk J Med Sci* [Internet]. 2019 [citado 22/12/2023]; 49(1): [aprox. 7p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30762318/>  
<https://doi.org/10.3906/sag-1712-166>

26. Purushothaman S, Kundra P, Senthilnathan M, Sistla SC, Kumar S. Assessment of efficiency of mirror therapy in preventing phantom limb pain in patients undergoing below-knee amputation surgery—a randomized clinical trial. *J Anesth* [Internet]. 2023 [citado 22/12/2023]; 37(3): [aprox. 5p.]. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36809505/>  
<https://doi.org/10.1007/s00540-023-03173-9>

27. Brunelli S, D'Auria L, Stefani A, Giglioni F, Mariani G, Ciccarello M, et al. Is mirror therapy associated with progressive muscle relaxation more effective than mirror therapy alone in reducing phantom limb pain in patients with lower limb amputation? *Int J Rehabil Res* [Internet]. 2023 [citado 22/12/2023]; 46(2): [aprox. 4p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36809505/>  
<https://doi.org/10.1007/s00540-023-03173-9>
28. Xie HM, Zhang KX, Wang S, Wang N, Wang N, Li X, et al. Effectiveness of Mirror Therapy for Phantom Limb Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2022 [citado 22/12/2023]; 103(5): [aprox. 4p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34461084/>  
<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2021.07.810>
29. Campo-Prieto P, Rodríguez-Fuentes G. Effectiveness of mirror therapy in phantom limb pain: a literature review. *Neurologia (Engl Ed)* [Internet]. 2022 [citado 22/12/2023]; 37(8): [aprox. 20p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30447854/>  
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.08.003>
30. Rajendram C, Ken-Dror G, Han T, Sharma P. Efficacy of mirror therapy and virtual reality therapy in alleviating phantom limb pain: a meta-analysis and systematic review. *BMJ Mil Health* [Internet]. 2022 [citado 22/12/2023]; 168(2): [aprox. 4p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35042760/>  
<https://doi.org/10.1136/bmjmilitary-2021-002018>
31. Wang F, Zhang R, Zhang J, Li D, Wang Y, Yang YH, et al. Effects of mirror therapy on phantom limb sensation and phantom limb pain in amputees: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clin Rehabil* [Internet]. 2021 [citado 22/12/2023]; 35(12): [aprox. 10.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34308686/>  
<https://doi.org/10.1177/02692155211027332>
32. Rierola-Fochs S, Ochandorena-Acha M, Merchán-Baeza JA, Minobes-Molina E. The effectiveness of graded motor imagery and its components on phantom limb pain in amputated patients: A systematic review. *Prosthet Orthot Int* [Internet]. 2024 [citado 22/12/2023]; 48(2): [aprox. 4p.]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37870365/>  
<https://doi.org/10.1097/pxr.0000000000000293>

### **Conflicto de intereses**

No hay conflicto de intereses.

### **Contribución de autores:**

JSL: Concepción de la idea, investigación, metodología, análisis formal, redacción del borrador original

SMP: Análisis formal, metodología, supervisión