



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

**REHABILITACIÓN CARDIOVASCULAR
BASADA EN EQUINOTERAPIA, ARTETERAPIA
Y CONTACTO CON LA NATURALEZA:
REVISIÓN DE LITERATURA**

**CARDIOVASCULAR REHABILITATION BASED ON EQUINE
THERAPY, ART THERAPY AND CONTACT WITH NATURE:
LITERATURE REVIEW**

Fernando José Carrasco Blanco
Servicios Especializados del Corazón, Colombia

Ivar Mauricio Durán Valencia
Servicios Especializados del Corazón, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.15891

Rehabilitación Cardiovascular Basada en Equinoterapia, Arteterapia y Contacto con la Naturaleza: Revisión de Literatura

Fernando José Carrasco Blanco¹

direccion@sefcb.co

<https://orcid.org/0009-0000-6181-986X>

Servicios Especializados del Corazón
Colombia

Ivar Mauricio Durán Valencia

Ivardurandeporte@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-2108-8510>

Servicios Especializados del Corazón
Colombia

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en todo el mundo, lo que evidencia la necesidad de explorar tratamientos innovadores que evalúen la eficacia y uso potencial, como complemento a los enfoques tradicionales de rehabilitación integral en diferentes patologías. El objetivo es revisar sistemáticamente la literatura científica sobre los avances que ha tenido la aplicación de técnicas de equino terapia, arteterapia y contacto con la naturaleza en condiciones cardiovasculares en seres humanos. La metodología consiste en un procedimiento de búsqueda documental en la base de datos de PubMed, Scopus y Web of Science, aplicando tres ecuaciones separadas con criterios de inclusión y exclusión para asegurar la relevancia y pertinencia de los referentes para el campo de la cardiología. Los resultados confirman que la literatura científica de estas técnicas en el manejo de enfermedades cardiovasculares aún es escasa, pero la mayoría de estudios coinciden en el potencial terapéutico que ofrecen estas intervenciones en la regulación de la frecuencia cardíaca, presión arterial, capacidad cardiorrespiratoria, demanda de oxígeno y bienestar emocional. Se requieren más protocolos e investigaciones experimentales, aleatorias y longitudinales que validen la efectividad de intervenciones en patologías específicas relacionadas con el corazón.

Palabras clave: cardiología, enfermedad cardiovascular, equino terapia, arte terapia, contacto con la naturaleza

¹ Autor principal

Correspondencia: direccion@sefcb.co

Cardiovascular Rehabilitation Based on Equine Therapy, art Therapy and Contact With Nature: Literature Review

ABSTRACT

Cardiovascular diseases are the leading cause of mortality worldwide, which shows the need to explore innovative treatments that evaluate efficacy and potential use, as a complement to traditional comprehensive rehabilitation approaches in different pathologies. The objective is to systematically review the scientific literature on the advances that have had the application of equine therapy techniques, art therapy and contact with nature in cardiovascular conditions in humans. The methodology consists of a document search procedure in the PubMed, Scopus and Web of Science databases, applying three separate equations with inclusion and exclusion criteria to ensure the relevance and relevance of the referents for the field of cardiology. The results confirm that the scientific literature on these techniques in the management of cardiovascular diseases is still scarce, but most studies agree on the therapeutic potential offered by these interventions in the regulation of heart rate, blood pressure, cardiorespiratory capacity, oxygen demand and emotional well-being. More protocols and experimental, randomized, and longitudinal research are required to validate the effectiveness of interventions in specific heart-related pathologies.

Keywords: cardiology, cardiovascular disease, equine therapy, art therapy, contact with nature

*Artículo recibido 05 enero 2025
Aceptado para publicación: 25 enero 2025*



INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares representan un desafío para los servicios de salud en todo el mundo por la alta prevalencia que tiene como causa de fallecimientos y que llegaron en el 2023 a 17,9 millones al año (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2024). Estas afecciones, que incluyen cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, destacan por su alta mortalidad prematura y su prevalencia en países de ingresos bajos y medianos, donde las personas suelen tener condiciones de riesgo como la hipertensión que no son diagnosticadas ni tratadas oportunamente (OPS, 2021a). Otros factores conductuales y ambientales, como dietas poco saludables, inactividad física y contaminación, agravan esta problemática, aumentando el riesgo de complicaciones graves. Ante este panorama, surge la necesidad de explorar tratamientos innovadores basados en evidencia científica que complementen las terapias convencionales, con el fin de mejorar la prevención, diagnóstico y rehabilitación cardiovascular.

De acuerdo a lo anterior, diferentes estudios confirman que las enfermedades cardiovasculares son una de las principales causas de muerte en América Latina con 2 millones de fallecimientos anuales (OPS, 2021a). En Colombia, la tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares fue de 130,4 por 100.000 habitantes en 2021, superando a países como Panamá, Ecuador y Perú (OPS, 2021b). Además, el Ministerio de Salud de Colombia (2022) reporta que patologías como cardiopatías isquémicas y enfermedades hipertensivas figuran entre las principales causas de muerte en el país. Esta problemática viene preocupando a los servicios de salud de diferentes países por la persistencia de las enfermedades cardíacas y se viene impulsado la búsqueda de tratamientos más efectivos que complementen las opciones convencionales y farmacológicas actuales (OMS, 2024; OPS, 2021a; OPS, 2021b; Ministerio de Salud, 2023).

A pesar de los avances en tratamientos tradicionales para las enfermedades cardiovasculares, persiste un vacío de conocimiento en cuanto a la efectividad y aplicación sistemática de intervenciones no convencionales y no farmacológicas que complementen estas terapias. Aunque estudios preliminares han destacado beneficios de técnicas como la meditación, la atención plena y programas de manejo del estrés en la reducción de factores de riesgo cardiovascular (Regev et al., 2018; Chan et al., 2023), la evidencia sigue siendo limitada y dispersa.

Además, es evidente la necesidad de desarrollar intervenciones innovadoras y guías basadas en evidencia científica que integren estos enfoques para reducir la prevalencia de estas patologías, mejorar la calidad de vida de los pacientes y disminuir los reingresos hospitalarios asociados a insuficiencia cardíaca (Van der Wal et al., 2005). La falta de estudios concluyentes, protocolos estandarizados y análisis más exhaustivo, limita la disponibilidad actual de tratamientos no convencionales para mejorar la atención integral cardiovascular.

Entonces, resulta importante atender los lineamientos de la OPS (2023) sobre la promoción de innovaciones en tratamientos de rehabilitación basados en evidencia científica, ya que fomenta la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías que respalden intervenciones en salud. Por tal motivo, técnicas como la equino terapia, el arte terapia y el contacto con la naturaleza se están utilizando para promover el bienestar físico y mental de las personas, pero su integración en la práctica clínica requiere validación científica robusta. Esta investigación busca analizar las opciones terapéuticas y visualizar nuevas perspectivas en la atención cardiovascular mediante tratamientos personalizados y humanizados que mejoren la calidad de vida de los pacientes, reduciendo simultáneamente la carga sobre los sistemas de salud.

Al respecto, se cuenta con estudios previos que han identificado alternativas no farmacológicas para tratar enfermedades cardiovasculares y que han recibido atención debido a su potencial para complementar los tratamientos convencionales y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Estudios como el de Van der Wal et al. (2005) subrayan la importancia de reducir el incumplimiento en medicación y los estilos de vida poco saludables mediante intervenciones basadas en meditación para mejorar el pronóstico de la enfermedad. Asimismo, Brodie et al. (2008) y Kulcu et al. (2007) destacan el impacto de la actividad física, el manejo de la ansiedad y la depresión en la rehabilitación cardíaca, resaltando la relación entre bienestar psicológico y salud cardiovascular.

También Aggarwal et al. (2018) y Verma et al. (2021) concuerdan en que las modificaciones en el estilo de vida, como actividad física regular, técnicas de relajación y meditación, pueden reducir significativamente la presión arterial y minimizar la dependencia de terapias farmacológicas.

Asimismo, Ski et al. (2024) y Regev & Cohen (2018) enfatizan la relevancia de intervenciones psicológicas y arteterapia para abordar la depresión y la ansiedad, que afectan hasta el 40% de los pacientes con enfermedades coronarias. Estas técnicas no farmacológicas aún no están debidamente respaldadas por evidencia científica, pero permite visualizar el uso de nuevas técnicas como enfoque integral y personalizado para la atención cardiovascular.

Por lo tanto, se lleva a cabo esta investigación basada en una revisión sistemática de la literatura desde un contexto internacional, para tener en cuenta estudios realizados sobre el tema en diferentes partes del mundo. Los objetivos incluyen la revisión de diferentes bases de datos académicas para identificar la cantidad de publicaciones que se han realizado durante los últimos años, determinar los principales exponentes que han contribuido a la producción científica sobre tratamientos no invasivos ni convencionales en enfermedades cardiovasculares y, para establecer los principales avances y posibles aplicaciones en el campo de la rehabilitación en cardiología.

METODOLOGÍA

La metodología se basa en un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) porque aplica técnicas bibliométricas y análisis de contenido a partir de un análisis exhaustivo de la literatura científica. Se centra en tres variables principales identificadas en la revisión preliminar: equinoterapia, arteterapia y contacto con la naturaleza, explorando su relación individual y combinada con enfermedades cardiovasculares. Para ello, se realiza una revisión sistemática de fuentes académicas relevantes, abarcando principalmente artículos científicos, reportes clínicos y otros documentos indexados en bases de datos reconocidas como PubMed, Scopus y Web of Science. La búsqueda se realizó desde el 15 al 29 de noviembre de 2024, tomando preferiblemente estudios entre los años 2020 y 2025 para que fueran actuales y reflejaran las tendencias más recientes en el ámbito investigativo.

Teniendo en cuenta las diferencias semánticas e implicaciones técnicas entre la equino terapia, la arteterapia y el contacto con la naturaleza, se utilizan tres ecuaciones de búsqueda separadas para garantizar que encuentran estudios más relevantes y delimitados, con evidencia científica relevante para el campo de la cardiología (Tabla 1, 2 y 3).

Tabla 1. Parámetros de búsqueda para equino terapia

Bases de datos	Scopus/Web of Science/Pubmed
Rango de tiempo	2020-2025
Fecha de consulta	1 de diciembre de 2024
Tipo de documento	Artículos, libros, capítulos de libros, ponencias, tesis
Tipo de publicación	Tesis, revistas, artículos científicos y académicos, revisiones.
Campo de búsqueda	Título, resumen, palabras clave
Términos de búsqueda	("Hipoterapia" OR "Hippotherapy" OR "Equine assisted activities" OR "Equine assisted therapy" OR "Equine-assisted interventions") AND ("Cardiology" OR "Cardiac failure" OR "Heart failure" OR "Heart rate" OR "Cardiovascular diseases" OR "Heart" OR "Cardiorespiratory")
Resultados totales	24

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Parámetros de búsqueda para arte terapia

Bases de datos	Scopus/Web of Science/Pubmed
Rango de tiempo	2020-2025
Fecha de consulta	1 de diciembre de 2024
Tipo de documento	Artículos, libros, capítulos de libros, ponencias, tesis
Tipo de publicación	Tesis, revistas, artículos científicos y académicos, revisiones.
Campo de búsqueda	Título, resumen, palabras clave
Términos de búsqueda	(("Art therapy" OR "Art relaxation" OR "Mindfulness") AND ("Cardiology" OR "Heart failure" OR "Cardiovascular diseases" OR "Heart health"))
Resultados totales	19

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3. Parámetros de búsqueda para contacto con la naturaleza

Bases de datos	Scopus/Web of Science/Pubmed
Rango de tiempo	2020-2025
Fecha de consulta	1 de diciembre de 2024
Tipo de documento	Artículos, libros, capítulos de libros, ponencias, tesis
Tipo de publicación	Tesis, revistas, artículos científicos y académicos, revisiones.
Campo de búsqueda	Título, resumen, palabras clave
Términos de búsqueda	("Nature prescriptions" OR "Nature contact" OR "Earthing" OR "Grounding") AND ("Cardiology" OR "Cardiac failure" OR "Heart failure" OR "Heart rate" OR "Cardiovascular diseases" OR "Heart" OR "Cardiorespiratory")
Resultados totales	17

Fuente: Elaboración propia

Durante el proceso de búsqueda bibliográfica se aplicaron criterios adicionales para filtrar los trabajos que se hubieran realizado en el campo de la medicina, estudios experimentales aleatorios y no aleatorios, revisiones sistemáticas y estudios de caso. En equino terapia se obtuvieron 24 estudios, en arte terapia 19 y en el contacto con la naturaleza 17. A nivel cuantitativo los resultados se presentan utilizando tablas y gráficas para facilitar el análisis descriptivo de datos, mientras que, a nivel cualitativo, se realiza un análisis de contenido textual con aspectos como: objetivos desarrollados por los diferentes estudios, métodos aplicados, principales resultados y conclusiones obtenidas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados de la variable de equino terapia

El estudio bibliométrico revela que Scopus y WoS son las bases de datos predominantes en equino terapia, concentrando el 87,5% de las publicaciones relacionadas, mientras que PubMed tiene una menor representación debido a documentos duplicados en otras plataformas. La producción académica alcanzó su máximo pico entre 2021 y 2022, pero mostró una leve disminución en 2023 y 2024. España lidera la investigación con cinco publicaciones, seguida por Alemania, Francia e Italia con dos cada una, reflejando una alta concentración de estudios en Europa y en menor medida en Bangladés, Canadá, Japón y Países Bajos.

Tabla 4. *Publicación por año*

Año	WoS	Scopus	Pubmed	Total
2024	0	1	0	1
2023	3	1	0	4
2022	2	3	1	6
2021	4	4	1	9
2020	1	2	1	4
Total	10	11	3	24

Fuente: elaboración propia

A nivel de autores, Cirulli destaca con el mayor impacto (2.500 citas, índice h de 20), seguido por Borgi y Contalbrigo con menor repercusión. Otros autores tienen una sola publicación y presentan variabilidad en citas e índice h, mostrando menor visibilidad general. Este panorama subraya la importancia de autores clave y países europeos en el desarrollo del campo.

En cuanto al análisis de los datos por revistas donde se presentan los artículos, se encuentra que Children Basel resalta con 4 publicaciones, seguida por Frontiers Media SA y Mary Ann Liebert, Inc., con dos publicaciones cada una. Las demás tiene solo una publicación, incluyendo editoriales importantes como Cambridge University Press, Elsevier, Japan Society of Veterinary Science, Springer Nature, Taylor & Francis, entre otras.

Tabla 5. Publicación por país

País	Numero
España	5
Alemania	2
Francia	2
Italia	2
Austria	1
Bangladés	1
Canadá	1
Inglaterra	1
Japón	1
Países Bajos	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Publicaciones por autor

Autor	Publicaciones	Citas	Índice h
Borgi, M.	2	1,000	15
Cirulli, F.	2	2,500	20
Contalbrigo, L.	2	500	10
Amado-Fuentes, M.	1	300	8
Arrazola, A.	1	400	9
Ayala, M.D.	1	600	12
Barrios-Fernández, S.	1	200	7
Belli, C.B.	1	150	6
Braun, M.N.	1	100	5
Carrillo, A.	1	250	8

Fuente: Elaboración propia.

Se revisan los diferentes estudios identificados en la bibliometría y se descartan los que estaban repetidos y otros que se enfocaban en el análisis de indicadores de estrés en caballos que se utilizan en

las terapias asistidas, como es el caso de Borgi, Cirulli y Contalbrigo et al. (2021), Nuchprayoon et al. (2021) y Arrazola & Merkies (2020), entre otros. Por lo tanto, se seleccionan 9 estudios que tienen relación directa con las variables en pacientes con trastornos como estrés postraumático y variables cardio respiratorias en niños con parálisis cerebral. Los trabajos se clasificaron según el método de investigación y las mediciones cardiovasculares que reportaron. No se encontraron estudios que analizaran específicamente a pacientes con enfermedades cardiorrespiratorias diagnosticadas, dejando ver vacíos de conocimiento en esta rama de la medicina (Tabla 9).

Tabla 7. Principales referentes en la hipoterapia como tratamiento de rehabilitación aplicable en enfermedades cardiovasculares

Autor	Métodos	Mediciones cardiovasculares
Müller et al. (2024). Ayala et al. (2021). Amado et al. (2021). Suk & Kwon (2022) Park et al. (2021). Steppacher & Kissler (2020).	Estudios experimentales aleatorios y no aleatorios.	<ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad con efectos cardiacos. • Frecuencia cardiaca. • Calidad de sueño. • Activación de la conexión cerebro vascular. • Absorción máxima de oxígeno (VO₂peak). • Activación de la demanda de oxígeno.
Potier & Louzier (2023). Häusler & Heussen (2020). Li & Sánchez (2023).	Revisiones de literatura y revisiones sistemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia cardiaca. • Variabilidad de la frecuencia cardíaca. • Presión arterial.

Los hallazgos destacan que la terapia asistida por equinos tiene efectos positivos en parámetros cardiovasculares, especialmente en poblaciones con necesidades de rehabilitación física y mental. Estudios como los de Suk & Kwon (2022) y Park et al. (2021) evidencian mejoras en la frecuencia cardíaca y la capacidad cardiorrespiratoria en niños con parálisis cerebral, posicionando la hipoterapia como un método no invasivo que promueve adaptaciones fisiológicas y motoras. Además, investigaciones como las de Amado et al. (2021) y Li & Sánchez (2023) resaltan beneficios cerebrovasculares y en la reducción del estrés cardíaco, relacionando mejoras en el bienestar emocional y físico.

Por otro lado, Häusler & Heussen (2020) enfatizan la necesidad de integrar mediciones cardiovasculares en futuros estudios para consolidar estos resultados. Aunque la evidencia respalda su incorporación en

protocolos clínicos, como sugieren Potier & Louzier (2023), la diversidad metodológica subraya la importancia de investigaciones más amplias para validar y profundizar en sus mecanismos terapéuticos.

Resultados de la variable de arte terapia

El análisis bibliométrico de la variable arte terapia muestra que las publicaciones científicas entre el año 2020 y 2024 aumentó, siendo PubMed la base de datos destacada con 8 publicaciones, aunque Web of Science (WoS) tuvo 7 y Scopus 4. En total, se identificaron 19 publicaciones durante estos cinco años, con una distribución más notable en 2023, cuando se registraron 6 publicaciones distribuidas entre PubMed y Scopus. En cuanto a la producción por países, India, Italia y Singapur lideraron con 2 publicaciones cada uno, mientras que otros países como Japón, Inglaterra y Malasia solo contribuyeron con una publicación cada uno, evidenciando una dispersión geográfica limitada en la investigación.

Tabla 8. Publicación por año

Año	WoS	Scopus	Pubmed	Total
2024	2	1	1	4
2023	0	3	3	6
2022	1	0	0	1
2021	4	0	1	5
2020	0	0	3	3
Total	7	4	8	19

Fuente: elaboración propia

A nivel de autores, Conversano C destacó con el mayor número de citas (77) y un índice h de 4, seguido por Arnao AA y Agarwal P, ambos con índices similares y contribuciones significativas. Esto subraya el impacto académico de estos autores en un campo emergente, con trabajos que han logrado consolidar su relevancia científica en los últimos años. En cuanto a las revistas, se encuentra que MDPI es la más destacada con un total de tres documentos, pero le siguen PLoS One y Wiley con dos publicaciones cada una. Las demás revistas tienen una publicación, siendo estas Frontiers Media SA, Wolters Kluwer Medknow Publications, Neurology, Trials y Heart and Mind, entre otras.

Tabla 9. Publicación por país

País	Numero
India	2
Italia	2
Singapur	2
Bangladesh	1
Inglaterra	1
Indonesia	1
Japón	1
Malasia	1
Pakistán	1
República Popular de China	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Publicaciones por autor

Autor	Publicaciones	Citas	Índice h
Agarwal P	1	73	4
Arnao AA	1	68	4
Carrozza C	1	57	3
Cerasa A	1	45	3
Cheng HM	1	38	3
Chia YC	1	52	3
Ciacchini R	1	34	2
Ciminata M	1	28	2
Conversano C	1	77	4
Corpina F	1	42	3

Fuente: Elaboración propia.

En esta variable también se realiza una revisión detallada de los artículos, descartando los repetidos y seleccionando los más relacionados con el campo de la cardiología. Se observa que la arteterapia se menciona en estudios donde aplica el método de atención plena o *Mindfulness* (toma de conciencia) porque permite centrarse en el presente para reducir el estrés y canalizar las emociones a través de la creatividad (Beerse et al., 2020). Se descartaron varios estudios que relacionaban la atención plena solo con enfermedades mentales.

Se confirma que los estudios llevados a cabo específicamente en el campo de la cardiología aún son escasos, pero se incluyeron 16 artículos que analizaron la atención plena y/o arte terapia con mediciones, patologías y/o enfermedades cardiovasculares. Los trabajos se clasificaron según el método de investigación y las mediciones cardiovasculares que reportaron.

Tabla 11. Principales referentes en atención plena y arte terapia como tratamiento de rehabilitación aplicable en enfermedades cardiovasculares

Autor	Métodos	Mediciones cardiovasculares
Sela et al. (2011).	Estudios cualitativos,	<ul style="list-style-type: none"> • Adherencia al tratamiento.
Choi et al. (2023).	experimentales aleatorios y	<ul style="list-style-type: none"> • Variabilidad de la frecuencia cardíaca.
Rechenberg et al. (2020).	no aleatorios.	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor funcionalidad de miembros superiores en pacientes con accidente cerebrovascular.
Nardi et al. (2020).		
Zhang et al. (2024).		
Kirk & Axelsen (2020).		<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la presión arterial.
Montero et al. (2021).		<ul style="list-style-type: none"> • Mejor adherencia al tratamiento.
Loucks et al. (2023).		<ul style="list-style-type: none"> • Presión arterial en pacientes adultos.
Garnier et al. (2024).		<ul style="list-style-type: none"> • Presión arterial diastólica.
Norman et al. (2018).		<ul style="list-style-type: none"> • Mejora de síntomas en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica.
Barnett & Vasiu (2024)	Revisiones de literatura y	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia cardíaca.
Beerse et al. (2020)	revisiones sistemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Variabilidad de la frecuencia cardíaca.
Chan et al. (2023)		<ul style="list-style-type: none"> • Presión arterial.
Rådmark et al. (2019)		
Marino et al. (2021)		
Conversano & Gemignani (2021)		

Los hallazgos de esta variable muestran que tanto la atención plena como la arteterapia tienen impactos positivos en la rehabilitación cardiovascular porque mejoran parámetros como la variabilidad de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, según lo encontrado en los estudios de Rechenberg et al. (2020) y Loucks et al. (2023). Datos más específicos de Barnett & Vasiu (2024) y Sela et al. (2011) indican que la arteterapia activa mecanismos neurológicos que contribuyen a la regulación emocional y favorecen la adherencia al tratamiento médico.

Por lo tanto, se deduce que estas técnicas de relajación tienen el potencial de usarse como herramientas complementarias eficaces en el tratamiento integral de pacientes con enfermedades cardíacas.

Además, según Beerse et al. (2020) y Marino et al. (2021), intervenciones combinadas de atención plena y arteterapia han mostrado ser incluso más efectivas que algunas terapias cognitivo-conductuales, al abordar tanto aspectos emocionales como fisiológicos, especialmente en casos de insuficiencia cardíaca y ansiedad. Sin embargo, la escasa literatura y variedad de enfoques y poblaciones estudiadas como destacan Conversano & Gemignani (2021) y Garnier et al. (2024), limita la generalización de los hallazgos. Se ve la necesidad de realizar estudios más estandarizados y longitudinales para validar su efectividad y establecer protocolos de intervención específicos, fortaleciendo la integración en la rehabilitación cardiovascular.

Resultados de la variable de contacto con la naturaleza

El análisis bibliométrico de esta variable muestra un total de 17 estudios distribuidos entre WoS, Scopus y PubMed entre el año 2020 y 2024. Destaca un incremento de interés en 2023 con 9 publicaciones, mientras que 2024 cuenta con 5 estudios, indicando una tendencia reciente hacia enfoques no invasivos para el tratamiento de enfermedades donde se miden parámetros cardiovasculares. La mayor concentración de publicaciones proviene de Estados Unidos (7), seguido por Italia y España (4 cada uno), lo que refleja un predominio de países con mayor infraestructura en investigación. Otros países, como Argentina y Bélgica, contribuyen de forma más limitada, pero con aportes significativos.

Tabla 12. Publicación por año

Año	WoS	Scopus	Pubmed	Total
2024	1	2	2	5
2023	4	5	0	9
2022	0	0	0	0
2021	1	0	0	1
2020	0	0	2	2
Total	6	7	4	17

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los autores más influyentes, Chevalier G lidera con dos publicaciones, 120 citas y un índice h de 6, mientras Chow, C.K., aunque con solo una publicación, alcanza 200 citas y un índice h de 7, lo que evidencia su impacto. Otros autores, como Feng, X. y Free, C., presentan menor número de citas



(60 y 90) e índice h (4), pero siguen aportando valor al campo emergente. Este panorama confirma un interés creciente en la temática durante los últimos años, aunque con una necesidad de mayor diversidad en contribuciones por zona geográfica y enfoques metodológicos. En el análisis de datos por revistas científicas, se observa que algunas de alto prestigio internacional como Elsevier lidera con tres publicaciones y le siguen varias editoriales reconocidas con una publicación cada una, como Frontiers Media SA, Malque Publishing, MDPI, PLoS One, Wiley y Springer Nature, entre otras.

Tabla 13. Publicación por país

País	Numero
Estados Unidos	7
Italia	4
España	4
Australia	3
Reino Unido	2
Taiwán	2
India	2
Argentina	1
Austria	1
Bélgica	1

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14. Publicaciones por autor

Autor	Publicaciones	Citas	Índice h
Chevalier G	2	120	6
Abdelnour, M.W.	1	50	3
Astell-Burt, T.	1	40	3
Chang, S.H.	1	35	2
Chow, C.K.	1	200	7
Feng, X.	1	60	4
Frangieh, A.H.	1	75	5
Free, C.	1	90	4
Hafiz, N.	1	30	2
Hollings, M.A.	1	110	6

A partir de la revisión anterior, se realiza el análisis discriminado y se seleccionan 7 artículos relacionados con el contacto con la naturaleza, lo que incluye las técnicas de conexión con la tierra

(*grounding* y *earthing*). Estas prácticas fomentan la interacción entre el cuerpo y el entorno natural, para promover beneficios fisiológicos y emocionales en los seres humanos. Se incluyeron ensayos donde realizan intervenciones para reducir parámetros de estrés que se relacionan con la presión arterial y la frecuencia cardíaca mediante paseos al aire libre, la conexión directa con el suelo y la exposición a entornos naturales. Asimismo, los trabajos se clasificaron según el método de investigación y las mediciones cardiovasculares que reportaron.

Tabla 15. Principales referentes en el contacto con la naturaleza como tratamiento de rehabilitación aplicable en enfermedades cardiovasculares

Autor	Métodos	Mediciones cardiovasculares
Astell-Burt et al. (2023). Wolfe et al. (2024).	Estudios cualitativos, experimentales aleatorios y no aleatorios.	<ul style="list-style-type: none"> • Alto interés de pacientes con sintomatología cardiovascular para solicitar recetas de la naturaleza. • Variabilidad de la frecuencia cardíaca.
Martel et al. (2023). Koniver (2023). Kondo et al. (2018). Nguyen et al. (2023). Sinatra et al. (2023).	Revisiones de literatura y revisiones sistemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones cardiovasculares en general. • Frecuencia cardíaca. • Presión arterial. • Autopercepción de bienestar. • Presión arterial sistólica. • Presión arterial diastólica. • Presión arterial alta. • Variabilidad de la frecuencia cardíaca. • Hiperviscosidad de la sangre.

En este caso, la revisión de literatura científica evidencia que el contacto con la naturaleza y la conexión a tierra son las técnicas más utilizadas porque tienen un potencial significativo como intervenciones complementarias en la rehabilitación física y emocional con beneficios a nivel cardiovascular. Estudios como los de Nguyen et al. (2023) y Kondo et al. (2018) destacan mejoras en la reducción de la presión arterial, la frecuencia cardíaca y una mayor sensación de bienestar mediante actividades como paseos al aire libre y conexión directa con el suelo. Estas estrategias no farmacológicas resultan efectivas para mitigar factores de riesgo cardiovascular y promover una salud integral.

Sin embargo, Sinatra et al. (2023) destaca los efectos antiinflamatorios y la reducción de hiperviscosidad sanguínea mediante la conexión a tierra, pero subraya la necesidad de tener cautela en pacientes prescritos con medicamentos anticoagulantes porque adelgaza la consistencia de la sangre.

Asimismo, Wolfe et al. (2024) amplía los beneficios desde el bienestar emocional, integrando técnicas de atención plena para regular la actividad cardíaca. A pesar de estos avances, estudios como los de Martel et al. (2023) y Koniver (2023) identifican limitaciones en la estandarización de intervenciones y la falta de diseños longitudinales robustos, resaltando la necesidad de investigaciones adicionales para consolidar protocolos clínicos basados en evidencia.

CONCLUSIONES

En la variable de equino terapia se encontraron 9 artículos después de aplicar criterios de inclusión y exclusión con exponentes como Müller et al. (2024), Potier & Louzier (2023), Ayala et al. (2021), Amado et al. (2021) y Häusler & Heussen (2020), entre otros. En la variable de arte terapia se encontraron 16 estudios relevantes para el campo de la cardiología con autores como Barnett & Vasiu (2024), Beerse et al. (2020), Choi et al. (2023), Chan et al. (2023), Rechenberg et al. (2020), Rådmark et al. (2019) y Nardi et al. (2020). Por su parte, la variable de contacto con la naturaleza permitió identificar investigadores como Martel et al. (2023), Astell-Burt et al. (2023), Koniver (2023), Kondo et al. (2018) y Nguyen et al. (2023) entre otros. En las tres búsquedas se evidenció un interés creciente por la aplicación de estas técnicas en el campo de la medicina, pero aún es escasa la literatura científica en el área de la cardiología.

La revisión de estos estudios científicos destaca los beneficios de la terapia asistida por equinos en la mejora de indicadores cardiovasculares y respiratorios como: estabilización de la frecuencia cardíaca, incremento en la capacidad cardiorrespiratoria y reducción del estrés en pacientes con diversas condiciones médicas. En la técnica de atención plena y arteterapia las investigaciones concuerdan en la existencia de beneficios importantes para el bienestar emocional y la rehabilitación cardiovascular porque mejoran parámetros como la presión arterial y la variabilidad de la frecuencia cardíaca.

Asimismo, el contacto con la naturaleza y la conexión con la tierra ofrecen cardiovasculares en regulación de la presión arterial, frecuencia cardíaca y la percepción de bienestar.

Se establece que las tres técnicas de intervención basada en equino terapia, arte terapia y contacto con la naturaleza son campos de estudio que se encuentran aún en etapas iniciales de desarrollo, por lo cual, se requieren más investigaciones con diseños experimentales, aleatorios y longitudinales.

Se necesita validar su efectividad y establecer protocolos de intervención para diversas patologías cardiovasculares basado en evidencia científica, tal como lo recomienda la OMS y la OPS para promover la innovación en servicios de salud.

A partir de estos hallazgos, se propone una línea de investigación que analice los mecanismos fisiológicos y psicológicos subyacentes en estas intervenciones para evaluar su efecto sobre indicadores como la variabilidad de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, así como estudios aleatorios en subpoblaciones específicas, como pacientes con hipertensión o insuficiencia cardíaca. Paralelamente, se considera importante estandarizar protocolos de intervención basados en evidencia, determinando la cantidad de sesiones, condiciones de aplicación y posibles interacciones con tratamientos farmacológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aggarwal, M., Bozkurt, B., Panjra, G., Aggarwal, B., Ostfeld, R. J., Barnard, N. D., Gaggin, H., Freeman, A. M., Allen, K., Madan, S., Massera, D., Litwin, S. E., & American College of Cardiology's Nutrition and Lifestyle Committee of the Prevention of Cardiovascular Disease Council (2018). Lifestyle Modifications for Preventing and Treating Heart Failure. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(19), 2391–2405. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.08.2160>
- Amado, M., Gozalo, M., García, A. & Barrios, S. (2021). Impact of equine-assisted interventions on heart rate variability in two participants with 22q11.2 deletion syndrome: A pilot study. *Children*, 8(11), 1073. <https://doi.org/10.3390/children8111073>
- Arrazola, A. & Merkies, K. (2020). Effect of human attachment style on horse behaviour and physiology during equine-assisted activities—a pilot study. *Animals*, 10(7), 1-13, 1156. <https://doi.org/10.3390/ani10071156>
- Astell-Burt, T., Hipp, J. A., Gatersleben, B., Adlakha, D., Marselle, M., Olcoñ, K., Pappas, E., Kondo, M., Booth, G., Bacon, S., Lem, M., Francois, M., Halcomb, E., Moxham, L., Davidson, P., & Feng, X. (2023). Need and Interest in Nature Prescriptions to Protect Cardiovascular and Mental Health: A Nationally-Representative Study With Insights for Future Randomised Trials. *Heart, lung & circulation*, 32(1), 114–123. <https://doi.org/10.1016/j.hlc.2022.11.008>



- Ayala, M., Carrillo, A., Iniesta, P. & Ferrer, P. (2021). Pilot study of the influence of equine assisted therapy on physiological and behavioral parameters related to welfare of horses and patients. *Animals*, *11*(12), 3527. <https://doi.org/10.3390/ani11123527>
- Barnett, K. S., & Vasiliu, F. (2024). How the arts heal: a review of the neural mechanisms behind the therapeutic effects of creative arts on mental and physical health. *Frontiers in behavioral neuroscience*, *18*, 1422361. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2024.1422361>
- Beerse, M. E., Van Lith, T., Pickett, S. M., & Stanwood, G. D. (2020). Biobehavioral utility of mindfulness-based art therapy: Neurobiological underpinnings and mental health impacts. *Experimental biology and medicine* (Maywood, N.J.), *245*(2), 122–130. <https://doi.org/10.1177/1535370219883634>
- Brodie, D. A., Inoue, A., & Shaw, D. G. (2008). Motivational interviewing to change quality of life for people with chronic heart failure: a randomised controlled trial. *International journal of nursing studies*, *45*(4), 489–500. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2006.11.009>
- Chan, M. W. M., Lo, S. H. S., Sit, J. W. H., Choi, K. C., & Tao, A. (2023). Effects of visual arts-based interventions on physical and psychosocial outcomes of people with stroke: A systematic review and meta-analysis. *International journal of nursing studies advances*, *5*, 100126. <https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2023.100126>
- Choi, H., Moon, J., Lee, D. Y., & Hahm, S. C. (2023). Art as relaxation for tic disorders: a pilot randomised control study. *Arts & health*, *15*(1), 18–32. <https://doi.org/10.1080/17533015.2021.1954675>
- Contalbrigo, L., Borgi, M., Cirulli, F. (2021). Equine-assisted interventions (EAIs) for children with autism spectrum disorders (ASD): Behavioural and physiological indices of stress in domestic horses (*Equus caballus*) during riding sessions. *Animals*, *11*(6), 1562. <https://doi.org/10.3390/ani11061562>
- Conversano, C., Orrù, G. & Gemignani, A. (2021). Is Mindfulness-Based Stress Reduction Effective for People with Hypertension? A Systematic Review and Meta-Analysis of 30 Years of Evidence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(6), 1234-1249. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33799828/>

- Garnier, A., Gonneaud, J., Felisatti, F., Palix, C. & Ferrand, E. et al. (2024). Effect of an 18-month meditation training on cardiovascular risk in older adults: A secondary analysis of the Age-Well randomized controlled trial. *BMC Geriatrics*, 24(1), 954. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05550-9>
- Häusler, M. & Heussen, N. (2020). Protocol for a systematic review and meta-analysis on the effect of hippotherapy and related equine-assisted therapies on motor capabilities in children with cerebral palsy. *Systematic Reviews*, 9(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01399-5>
- Kirk, U. & Axelsen, J.L. (2020). Heart rate variability is enhanced during mindfulness practice: A randomized controlled trial involving a 10-day online-based mindfulness intervention. *PLoS One*, 15(12), e0243488. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243488>
- Kondo, M. C., Jacoby, S. F., & South, E. C. (2018). Does spending time outdoors reduce stress? A review of real-time stress response to outdoor environments. *Health & place*, 51, 136–150. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2018.03.001>
- Koniver L. (2023). Practical applications of grounding to support health. *Biomedical journal*, 46(1), 41–47. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2022.12.001>
- Kulcu, D. G., Kurtais, Y., Tur, B. S., Gülec, S., & Seckin, B. (2007). The effect of cardiac rehabilitation on quality of life, anxiety and depression in patients with congestive heart failure. A randomized controlled trial, short-term results. *Europa medicophysica*, 43(4), 489–497.
- Li, J., Sánchez, R. (2023). Equine-assisted interventions for veterans with posttraumatic stress disorder: A systematic review. *Frontiers in Psychiatry*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.938742>
- Loucks, E., Schuman, Z., Saadeh, F., Scarpaci, M. & Nardi, W., et al. (2023). Effect of adapted mindfulness training in participants with elevated office blood pressure: The MB-BP study: A randomized clinical trial. *J Am Heart Assoc*, 12(11), e028712. <https://doi.org/10.1161/JAHA.122.028712>
- Marino, F., Failla, C. & Pioggia, G. (2021). Mindfulness-Based Interventions for Physical and Psychological Wellbeing in Cardiovascular Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Brain Sciences*, 11(6), 440. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34072605/>

- Martel, J., Chang, S. H., Chevalier, G., Ojcius, D. M., & Young, J. D. (2023). Influence of electromagnetic fields on the circadian rhythm: Implications for human health and disease. *Biomedical journal*, 46(1), 48–59. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2023.01.003>
- Ministerio de Salud. (2023). *Boletín de Prensa No 223 de 2023*. <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-conmemora-el-dia-mundial-del-Corazon.aspx>
- Montero, S., Rodríguez, B., Bayón, C. & Peinado, R. (2021). Mindfulness-based emotional regulation for patients with implantable cardioverter-defibrillators: A randomized pilot study of efficacy, applicability, and safety. *Cardiol J*, 30(3), 401-410. <https://doi.org/10.5603/CJ.a2021.0094>
- Müller, A., Braun, M., Ferreira, D., Link, U. & Lass, J. (2024). A Relaxed Horse—A Relaxed Client? An Experimental Investigation of the Effects of Therapy Horses’ Stress on Clients’ Stress, Mood, and Anxiety. *Animals*, 14(4), 604. <https://doi.org/10.3390/animals14040604>
- Nardi, W., Harrison, A., Saadeh, F., Webb, J., Wentz, A. & Loucks, E.B. (2020). Mindfulness and cardiovascular health: Qualitative findings on mechanisms from the mindfulness-based blood pressure reduction (MB-BP) study. *PLoS One*, 15(9), e0239533. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239533>
- Nguyen, P. Y., Astell-Burt, T., Rahimi-Ardabili, H., & Feng, X. (2023). Effect of nature prescriptions on cardiometabolic and mental health, and physical activity: a systematic review. *The Lancet. Planetary health*, 7(4), e313–e328. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(23\)00025-6](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(23)00025-6)
- Norman, J., Fu, M., Ekman, I., Björck, L., & Falk, K. (2018). Effects of a mindfulness-based intervention on symptoms and signs in chronic heart failure: A feasibility study. *European journal of cardiovascular nursing*, 17(1), 54–65. <https://doi.org/10.1177/1474515117715843>
- Nuchprayoon, N., Ritruethai, P., Watchararat, K., Wongtawan, T. & Arya, N. (2021). Equine spinal kinematics derived from different riding positions during asymmetrical bareback riding. *Journal of Equine Science*, 32(3), 81–89. <https://doi.org/10.1294/jes.32.81>
- Organización Mundial de la Salud (2024). *Enfermedades cardiovasculares*. https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1
- Organización Panamericana de la Salud (2023). *Sistemas y políticas de investigación y desarrollo*. <https://www.paho.org/es/sistemas-politicas-investigacion-desarrollo>



- Organización Panamericana de la Salud. (2021a). *Las enfermedades del corazón siguen siendo la principal causa de muerte en las Américas*. <https://www.paho.org/es/noticias/29-9-2021-enfermedades-corazon-siguen-siendo-principal-causa-muerte-americas>
- Organización Panamericana de la Salud. (2021b). *La carga de las enfermedades cardiovasculares en la Región de las Américas, 2000-2019*. Portal de Datos de NMH. Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-cardiovasculares>
- Park, I., Lee, J., Suk, M., Yoo, S., Seo, Y. & Oh, J. et al. (2021). Effect of equine-assisted activities on cardiac autonomic function in children with cerebral palsy: A pilot randomized-controlled trial. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 27(1), 96-102. <https://doi.org/10.1089/acm.2020.0346>
- Potier, J. & Louzier, V. (2023). Evaluation of stress markers in horses during hippotherapy sessions in comparison to being ridden by beginners. *Animal Welfare*, 32, e10. <https://doi.org/10.3920/JAW2023.e10>
- Rådmark, L., Sidorchuk, A., Osika, W., & Niemi, M. (2019). A Systematic Review and Meta-Analysis of the Impact of Mindfulness Based Interventions on Heart Rate Variability and Inflammatory Markers. *Journal of clinical medicine*, 8(10), 1638. <https://doi.org/10.3390/jcm8101638>
- Rechenberg, K., Cousin, L., & Redwine, L. (2020). Mindfulness, Anxiety Symptoms, and Quality of Life in Heart Failure. *The Journal of cardiovascular nursing*, 35(4), 358–363. <https://doi.org/10.1097/JCN.0000000000000630>
- Regev, D., & Cohen-Yatziv, L. (2018). Effectiveness of Art Therapy With Adult Clients in 2018-What Progress Has Been Made?. *Frontiers in psychology*, 9, 1531. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01531>
- Sela, N., Baruch, N., Assali, A., Vaturi, M., Battler, A., & Ben Gal, T. (2011). The influence of medical art therapy on quality of life and compliance of medical treatment of patients with advanced heart failure. *Harefuah*, 150(2), 79–209. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22164930/>
- Sinatra, S. T., Sinatra, D. S., Sinatra, S. W. y Chevalier, G. (2023). Tierra - El remedio antiinflamatorio universal. *Revista biomédica*, 46(1), 11-16. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2022.12.002>

- Ski, C. F., Taylor, R. S., McGuigan, K., Long, L., Lambert, J. D., Richards, S. H., & Thompson, D. R. (2024). Psychological interventions for depression and anxiety in patients with coronary heart disease, heart failure or atrial fibrillation. *The Cochrane database of systematic reviews*, 4(4), CD013508. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013508.pub3>
- Steppacher, I. & Kissler, J. (2020). And riding as well? Case report about the treatment of an infant with unresponsive wakefulness syndrome. *Rehabilitation (Stuttgart)*, 59(1), 48-53. <https://doi.org/10.1055/a-0835-2990>
- Suk, M. & Kwon, J. Y. (2022). Effect of equine-assisted activities and therapies on cardiorespiratory fitness in children with cerebral palsy: A randomized controlled trial. *Journal of Integrative and Complementary Medicine*, 28(1), 51-59. <https://doi.org/10.1089/jicm.2021.0158>
- Van der Wal, M. H., Jaarsma, T., & van Veldhuisen, D. J. (2005). Non-compliance in patients with heart failure; how can we manage it? *European journal of heart failure*, 7(1), 5–17. <https://doi.org/10.1016/j.ejheart.2004.04.007>
- Verma, N., Rastogi, S., Chia, Y. C., Siddique, S., Turana, Y., Cheng, H. M., Sogunuru, G. P., Tay, J. C., Teo, B. W., Wang, T. D., Tsoi, K. K. F., & Kario, K. (2021). Non-pharmacological management of hypertension. *Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn.)*, 23(7), 1275–1283. <https://doi.org/10.1111/jch.14236>
- Wolfe, A. H. J., Hinds, P. S., du Plessis, A. J., Gordish-Dressman, H., Freedenberg, V., & Soghier, L. (2024). Mindfulness Exercises Reduce Acute Physiologic Stress Among Female Clinicians. *Critical care explorations*, 6(11), e1171. <https://doi.org/10.1097/CCE.0000000000001171>
- Zhang, H., Zhang, X., Jiang, X., Dai, R., Zhao, N., et al. (2024). Mindfulness-based intervention for hypertension patients with depression and/or anxiety in the community: A randomized controlled trial. *Trials*, 25(1), 299. <https://doi.org/10.1186/s13063-024-08139-0>