Evidencia científica sobre tratamientos de rehabilitación no convencionales aplicables en cardiología: Revisión sistemática de la literatura

Servicios Especializados del Corazón

San José de Cúcuta, diciembre de 2024

Tabla de contenido

1. Problema..... 7

1.1 Planteamiento del problema.....9

1.2 Formulación del problema..... 15

1.3 Objetivos..... 15

1.3.1 Objetivo general.....15

1.3.2 Objetivos específicos..... 15

1.4 Justificación.....16

1.4.1 A nivel práctico..... 16

1.4.2 A nivel teórico.....16

1.4.3 A nivel científico.....17

2. Marco de referencia.....18

2.1 Antecedentes..... 18

2.2 Marco conceptual.....25

2.2.1 Cardiología.....25

2.2.2 Enfermedad cardiovascular.....26

2.2.3 Tipos de enfermedades cardiovasculares.....27

2.2.4 Rehabilitación cardiaca.....28

2.2.5 Hipoterapia.....29

2.2.6 Arte terapia.....30

2.2.7 Contacto con la naturaleza..... 31

3. Metodología..... 33

3.1 Revisión bibliométrica de la variable: equino terapia.....33

3.2 Revisión bibliométrica de la variable: arte terapia.....34

3.3 Revisión bibliométrica de la variable: contacto con la naturaleza.....36
4. Resultados y discusión.....38
4.1 Resultados de la variable de equino terapia.....38
4.1.1 Análisis bibliométrico de la variable: equino terapia.....38
4.1.2 Análisis de resultados y discusión: equino terapia.....45
4.2 Resultados de la variable de arte terapia.....50
4.2.1 Análisis bibliométrico de la variable: arte terapia.....50
4.2.2 Análisis de resultados y discusión: arte terapia.....57
4.3 Resultados de la variable de contacto con la naturaleza.....67
4.3.1 Análisis bibliométrico de la variable: contacto con la naturaleza.....67
4.3.2 Análisis de resultados y discusión: contacto con la naturaleza.....74
5. Conclusiones y futuras líneas de investigación.....81
5.1 Conclusiones.....81
5.2 Futuras líneas de investigación.....82
Referencias.....83

Lista de tablas

Tabla 1. *Parámetros de búsqueda* 34

Tabla 2. *Parámetros de búsqueda* 35

Tabla 3. *Parámetros de búsqueda* 36

Tabla 4. *Publicación por año* 38

Tabla 5. *Publicación por país* 40

Tabla 6. *Publicaciones por autor* 41

Tabla 7. *Publicaciones por Journal* 42

Tabla 8. *Publicación por institución* 44

Tabla 9. *Principales avances de la hipoterapia como tratamiento de rehabilitación aplicable en enfermedades cardiovasculares* 46

Tabla 10. *Publicación por año* 51

Tabla 11. *Publicación por país* 52

Tabla 12. *Publicaciones por autor* 53

Tabla 13. *Publicaciones por Journal* 55

Tabla 14. *Publicación por institución* 56

Tabla 15. *Principales avances de la atención plena y arte terapia como tratamiento de rehabilitación aplicable en enfermedades cardiovasculares* 57

Tabla 16. *Publicación por año* 67

Tabla 17. *Publicación por país* 69

Tabla 18. *Publicaciones por autor* 70

Tabla 19. *Publicaciones por Journal* 72

Tabla 20. *Publicación por institución* 73

Tabla 21. *Principales avances del contacto con la naturaleza como tratamiento de rehabilitación aplicable en enfermedades cardiovasculares* 75

Lista de figuras

Figura 1. *Nivel de enfermedades cardiacas en América Latina* 10

Figura 2. *Publicación por año* 39

Figura 3. *Publicación por país* 40

Figura 4. *Publicaciones por autor* 42

Figura 5. *Publicaciones por Journal* 43

Figura 6. *Publicación por institución* 44

Figura 7. *Publicación por año* 51

Figura 8. *Publicación por país* 53

Figura 9. *Publicaciones por autor* 54

Figura 10. *Publicaciones por Journal* 55

Figura 11. *Publicación por institución* 56

Figura 12. *Publicación por año* 68

Figura 13. *Publicación por país* 69

Figura 14. *Publicaciones por autor* 71

Figura 15. *Publicaciones por Journal* 72

Figura 16. *Publicación por institución* 74

Resumen

Es importante obtener evidencia científica sobre tratamientos innovadores para enfermedades cardiovasculares, ya que ofrecen alternativas complementarias que abordan aspectos físicos y emocionales que pueden mejorar la calidad de vida, reducir el riesgo de reingreso a los servicios hospitalarios y promover un enfoque integral en la rehabilitación. El objetivo es revisar sistemáticamente la literatura científica sobre tratamientos no invasivos ni convencionales que se puedan aplicar en pacientes con enfermedad cardiovascular. Se utiliza una revisión documental mediante la búsqueda sistemática en diferentes bases de datos científicas de relevancia médica. En los resultados se logra identificar la cantidad de publicaciones científicas por año, país y afiliación, así como los principales autores que han contribuido a la producción científica reciente. Se confirma el potencial terapéutico de intervenciones como la terapia asistida por equinos, la arte terapia y el contacto con la naturaleza en la rehabilitación cardiovascular. Diferentes estudios recientes han demostrado beneficios en la regulación de la frecuencia cardíaca, presión arterial, capacidad cardiorrespiratoria y bienestar emocional. Sin embargo, se trata de un campo emergente y se requieren desarrollar investigaciones más rigurosas y prolongadas. Por último, se proponen líneas de investigación futura relacionadas con estudios que exploren con más detalle los efectos en la variabilidad de la frecuencia cardíaca y la presión arterial, así como estudios longitudinales que evalúen la efectividad de intervenciones en patologías específicas y, para diseñar y estandarizar protocolos de intervención basados en evidencia científica.

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

Abstract

Scientific evidence on innovative treatments for cardiovascular diseases is important, as they offer complementary alternatives that address physical and emotional aspects that can improve quality of life, reduce the risk of readmission to hospital services, and promote a comprehensive approach to rehabilitation. The aim is to systematically review the scientific literature on non-invasive and non-conventional treatments that can be applied in patients with cardiovascular disease. A documentary review is used through a systematic search in different scientific databases of medical relevance. The results identify the number of scientific publications by year, country and affiliation, as well as the main authors who have contributed to recent scientific production. The therapeutic potential of interventions such as equine-assisted therapy, art therapy and contact with nature in cardiovascular rehabilitation is confirmed. Different recent studies have shown benefits in the regulation of heart rate, blood pressure, cardiorespiratory capacity and emotional well-being. However, it is an emerging field and more rigorous and prolonged research is required. Finally, future lines of research related to studies that explore in more detail the effects on heart rate and blood pressure variability are proposed, as well as longitudinal studies that evaluate the effectiveness of interventions in specific pathologies and, to design and standardize intervention protocols based on scientific evidence.

Keywords: Cardiology, cardiovascular disease, equine therapy, art therapy, contact with nature.

1. Problema

1.1 Planteamiento del problema

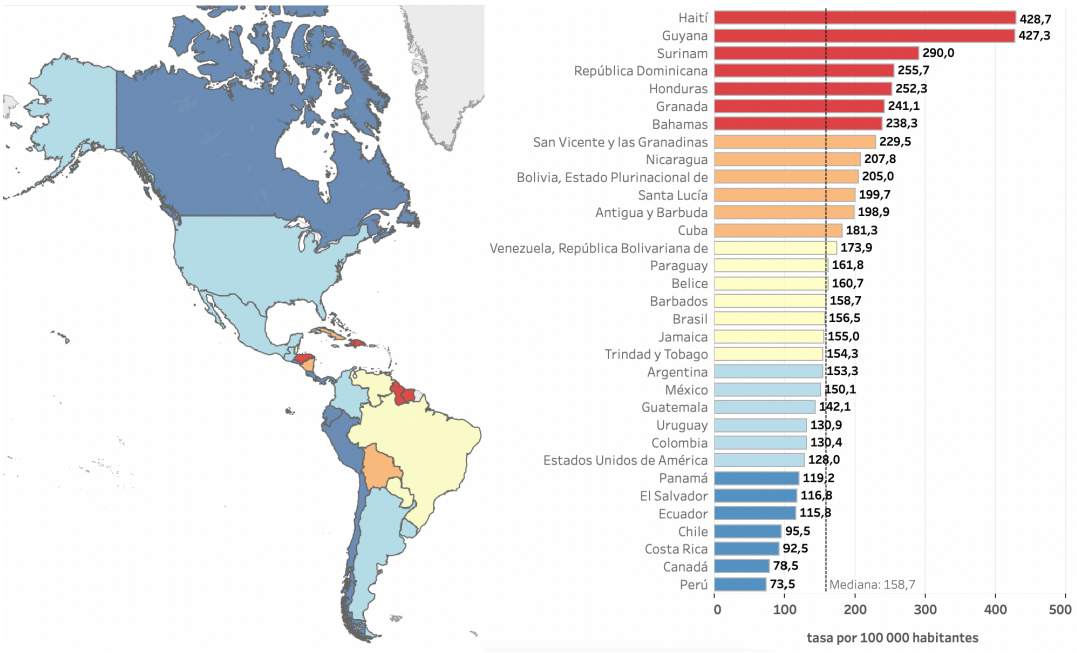
Esta investigación parte del preocupante aumento de enfermedades del corazón que se viene presentando en todo el mundo y en la necesidad de explorar nuevos métodos de intervención basados en evidencia científica. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2024a), las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte a nivel global, cobrando anualmente 17,9 millones de vidas, con un alto porcentaje asociado a cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares. Estas patologías, que incluyen trastornos como cardiopatías reumáticas y accidentes cerebrovasculares, representan una amenaza significativa para la salud, ya que un tercio de las muertes relacionadas son prematuras (menores de 70 años).

Asimismo, la OMS (2024a) indica que los factores de riesgo más relevantes están relacionados con hábitos conductuales como dietas poco saludables, inactividad física, consumo de tabaco y alcohol, además de factores ambientales como la contaminación del aire. Estas condiciones contribuyen al desarrollo de hipertensión, hiperglucemia, hiperlipidemia, sobrepeso y obesidad, lo que aumenta el riesgo de eventos graves como infarto, insuficiencia cardíaca y accidente cerebrovascular. De manera especial, este organismo internacional resalta la prevención y tratamiento temprano para reducir al prevalencia de estas patologías, mediante los medicamentos esenciales y tecnologías disponibles que permitan minimizar los riesgos de estas enfermedades y proporcionar el tratamiento adecuado.

Al respecto, la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2021a) confirma que las enfermedades cardiovasculares tienen una alta prevalencia en América Latina, donde se consolidan como una de las principales causas de muerte, con 2 millones de fallecimientos

anuales. Estas afecciones, lideradas por la enfermedad cardíaca isquémica y los accidentes cerebrovasculares, afectan principalmente a países de ingresos bajos y medianos, donde la hipertensión es una condición común y frecuentemente no diagnosticada. En la región, el 28% de las mujeres y el 43% de los hombres desconocen que padecen hipertensión, lo que agrava el riesgo de complicaciones cardiovasculares, sobre todo cuando no se diagnóstica a tiempo y no se realizan programas de intervención que reduzcan el riesgo de fallecimiento (ver figura 1).

Figura 1. *Nivel de enfermedades cardiacas en América Latina*



Fuente: OPS (2021b)

Según la OPS (2021b), Colombia registró hasta el año 2021 una tasa de 130,4 muertes por 100.000 habitantes ubicando al país en un nivel moderado en la escala de valoración, pero por encima de países como Estados Unidos que tuvo 128,0 fallecimientos por 100.000 habitantes, Panamá con 119,2, El Salvador con 116,8, Ecuador con 115,8 e incluso Perú que

apenas tuvo una media de 73,5. El Ministerio de Salud (2022) confirma que las enfermedades del corazón tienen alta prevalencia en el deterioro de la salud de los colombianos, teniendo en cuenta que la isquémica cardiaca, el accidente cerebro vascular, la diabetes y la enfermedad hipertensiva tienen el primer, tercero, octavo y noveno puesto dentro del listado de principales causas de fallecimientos en el país.

En cifras más detalladas, el Ministerio de Salud (2023) reporta que estas enfermedades cardiacas fueron la primera causa de mortalidad en 2022 con una prevalencia de 175,73 por 100.000 habitantes, siendo la enfermedad isquémica coronaria la principal causa con 96,57, seguido de la cerebro vascular con 33,53 y las enfermedades hipertensivas con 21 casos por rango poblacional. También llama la atención que las regiones donde se reportan más cantidad de muertes son: Tolima, Norte de Santander, Risaralda, Caldas y Guaviare. En el caso particular de Norte de Santander, Salud Total EPS (2023) se confirma que las enfermedades del sistema circulatorio fue la principal causa de mortalidad entre el año 2021 y 2022 con 1.923 muertes y dentro de este grupo las enfermedades isquémicas fueron las más representativas con 1.282 fallecimientos, lo cual representa el 14,71% de las enfermedades no transmisibles que se reportan en todo el departamento.

De acuerdo a lo anterior, el aumento de enfermedades cardíacas a nivel global y nacional ha impulsado la búsqueda de tratamientos efectivos más allá de las opciones convencionales (OMS, 2024a; OPS, 2021a; OPS, 2021b; Ministerio de Salud, 2023). Sin embargo, existe una brecha importante en la evidencia científica sobre la eficacia y seguridad de los tratamientos de rehabilitación no convencionales para reducir la sintomatología asociada a estas patologías del corazón. Aunque algunos estudios sugieren que los estilos de vida y hábitos saludables como como el yoga, la acupuntura, la meditación o la terapia nutricional pueden ayudar al bienestar humano, no hay claridad sobre el verdadero impacto

clínico y sobre los resultados de la literatura reciente sobre estos temas (Aggarwal et al., 2018).

Esto plantea la necesidad de investigar sistemáticamente las bases científicas que respalden estas prácticas, evaluando su capacidad para complementar los tratamientos tradicionales y mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades cardíacas (Regev et al., 2018; Chan et al., 2023). Incluso desde varios años atrás algunos estudios han expuesto la necesidad de desarrollar nuevas intervenciones que ayuden a reducir los reingresos relacionados con enfermedades insuficiencia cardiaca donde se incluyan técnicas como la meditación, estilos de vida saludable y otros no farmacológicos (Van der Wal et al., 2005). Por lo tanto, identificar y analizar estas evidencias es un punto de partida para desarrollar nuevos tratamientos de prevención y rehabilitación, lo que se puede materializar mediante protocolos y guías más completas y basadas en evidencia científica para la atención integral de esta población.

Existen diversos abordajes no convencionales y no invasivos para el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, que buscan complementar las terapias tradicionales y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Entre estos se destacan los tratamientos no farmacológicos, como la práctica regular de actividad física supervisada, programas de manejo del estrés y técnicas de mindfulness (atención plena), que han demostrado beneficios en la reducción de factores de riesgo cardiovascular. Asimismo, otros estudios mencionan la formulación de recomendaciones enfocadas en estilos de vida saludables, como una alimentación equilibrada, el control del peso y la cesación del tabaquismo. También, hay estudios que proponen el uso de ayudas diagnósticas avanzadas para personalizar los tratamientos al monitorear con precisión la evolución de la enfermedad. En conjunto, estos son enfoques generales que constituyen líneas de acción para prevenir y controlar las

enfermedades cardíacas de manera integral, pero se requiere desarrollar nuevas técnicas de intervención que demuestren la efectividad requerida para reducir la alta prevalencia de la enfermedad.

Haciendo una aproximación al problema desde la evidencia empírica, se tiene que Protogerou et al. (2017) hizo una revisión de la literatura existente para determinar que algunos biomarcadores no invasivos pueden servir para detectar placas carotídeas, velocidad de onda de pulso y dilatación mediada por flujo, pero se trata de técnicas diagnósticas y sugieren la falta de evidencia para validar su utilización. Por otra parte, Rolek et al. (2024) estudió la evaluación de la microcirculación cutánea mediante la fluorescencia cutánea mediada por flujo (FMSF) para detectar de forma menos invasiva la disfunción circulatoria y la clasificación del riesgo de enfermedades cardiovasculares, lo que se puede tener en cuenta para procesos diagnósticos principalmente. Incluso, Muzammil et al. (2024) determinó que la electrocardiografía se puede mejorar con herramientas de inteligencia artificial, como técnicas no convencionales, lo que puede mejorar la detección de enfermedades cardiovasculares con información más completa y precisa para que los médicos tomen decisiones más acertadas.

Sin embargo, otros estudios como el desarrollado por Kulcu et al. (2007) demuestra el interés de la comunidad científica por abordar técnicas de rehabilitación no convencionales ni farmacológicas en problemas como la insuficiencia cardiaca congestiva, mediante programas de ejercicio aeróbico, demostrando que mejoran el bienestar físico y el psicológico. Desde otros enfoques, Astell-Burt et al. (2023) pudo determinar que la prescripción de contacto con la naturaleza puede ayudar a tratar enfermedades cardiovasculares y mentales, principalmente cuando los pacientes viven con acceso limitado al entorno natural, pero es necesario realizar más ensayos clínicos con intervenciones

aleatorias para validar resultados. En el caso de Regev et al. (2018), concuerda en que hay posibles beneficios en la aplicación de la técnicas no convencionales como arteterapia en diferentes grupos poblacionales con diferentes patologías, por lo que recomienda realizar más investigaciones en este campo y establecer la verdadera eficacia de este tipo de intervenciones no farmacológicas como tratamiento de la enfermedad cardiovascular.

También, Chan et al. (2023) pudo determinar que la rehabilitación basada en artes visuales también tiene efecto benéfico para tratar sintomatología depresiva y para mejorar la movilidad y el uso de extremidades superiores en pacientes con accidente cerebrovascular. Mientras que Barnett & Vasiu (2024) evidenciaron que las artes creativas como técnica de intervención pueden complementar la atención convencional y farmacológica de problemas de salud mental y física. Incluso, Marchand (2023) pudo establecer desde otros campos de estudio, que hay poca literatura científica sobre intervenciones asistidas por animales y, específicamente la asistida por equinos, para mejorar el bienestar mental de pacientes, sugiriendo estudios futuros en diferentes campos de la salud humana, lo que invita a seguir estudiando sus posibles efectos en el tratamiento de enfermedades cardiovasculares por la relación que tienen los factores mentales y estresores con la presión arterial y el ritmo cardiaco.

Teniendo en cuenta lo anterior, la falta de evidencia científica suficiente sobre la aplicabilidad de tratamientos de rehabilitación no convencionales y no invasivos como los farmacológicos, plantea un desafío en el manejo de enfermedades cardiovasculares. Aunque estudios como los de Kulcu et al. (2007) y Astell-Burt et al. (2023) demuestran el interés de la comunidad científica por explorar estas técnicas, resaltan la necesidad de realizar más ensayos clínicos controlados para validar sus beneficios. Si bien se han documentado efectos positivos, como mejoras en el bienestar físico y psicológico mediante ejercicio aeróbico, o el

potencial del contacto con la naturaleza para abordar factores de riesgo cardiovascular, aún no se cuenta con suficientes datos concluyentes que respalden su uso generalizado.

Por su parte, investigaciones como las de Regev et al. (2018) y Chan et al. (2023) destacan los posibles beneficios de la arteterapia y las artes visuales en la salud mental y física, así como su impacto en la recuperación de la movilidad en pacientes con enfermedades cerebrovasculares, pero subrayan la falta de estudios específicos para enfermedades cardiovasculares. De manera similar, Marchand (2023) y Barnett & Vasiu (2024) sugieren que técnicas como la equinoterapia y las artes creativas pueden complementar los tratamientos convencionales, aunque la evidencia es limitada. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de investigar de manera más sistemática estas intervenciones no farmacológicas, considerando su potencial para abordar los factores relacionados con la salud cardiovascular.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los avances que reporta la literatura científica reciente sobre tratamientos no invasivos ni convencionales para tratar enfermedades cardiovasculares?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Revisar sistemáticamente la literatura científica sobre tratamientos no invasivos ni convencionales que se puedan aplicar en pacientes con enfermedad cardiovascular.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar la cantidad de publicaciones científicas por año, país y afiliación.

Determinar los principales autores que han contribuido a la producción científica sobre tratamientos no invasivos ni convencionales para tratar enfermedades cardiacas.

Establecer las principales tendencias y posibles líneas de investigación en el campo de estudio.

1.4 Justificación

1.4.1 A nivel práctico

La relevancia de esta investigación radica en la necesidad de identificar enfoques innovadores que puedan complementar las terapias tradicionales para tratar pacientes con enfermedades cardiovasculares. Estudios previos han señalado el potencial de técnicas como la equinoterapia, la arteterapia y el contacto con la naturaleza para mejorar la salud de las personas con problemas físicos y psicológicos, aunque la falta de evidencia concluyente limita su aplicabilidad clínica en el campo de la cardiología (Kulcu et al., 2007; Astell-Burt et al., 2023; Regev et al., 2018; Chan et al., 2023; Marchand, 2023; Barnett & Vasiu, 2024). Por tanto, este estudio permitirá consolidar el conocimiento existente y también abrir nuevas líneas de investigación para diseñar y desarrollar tratamientos eficaces que mejoren la calidad de vida de los pacientes. Además, la búsqueda de alternativas eficaces para tratar enfermedades cardiovasculares, contribuye directamente a reducir el reingreso hospitalario y los costos asociados a los servicios de salud, representando una alternativa sostenible y humanizada en la atención médica.

1.4.2 A nivel teórico

Desde una perspectiva teórica, la revisión sistemática de la literatura científica es esencial para validar y complementar el conocimiento existente acerca de otras alternativas en el tratamiento de la enfermedad cardiovascular. Aunque algunas investigaciones han sugerido que técnicas como la arteterapia, la equinoterapia y el contacto con la naturaleza pueden mejorar problemas de salud física y mental de los pacientes, siguen prevaleciendo las intervenciones farmacológicas e invasivas para tratar las afecciones cardiovasculares. Por lo tanto, los resultados de esta investigación permitirán consolidar una base teórica más robusta al identificar métodos y resultados específicos asociados con estas técnicas, promoviendo su

integración en nuevos marcos conceptuales que se puedan utilizar para hacer investigación y desarrollo de nuevos tratamientos (OPS, 2023). Es decir, validar la efectividad teórica contribuirá al diseño de estrategias de intervención que puedan mejorar la calidad de vida y reducir el riesgo de fallecimiento por enfermedades cardiovasculares.

1.4.3 A nivel científico

Por último, esta revisión sistemática de la literatura tiene una justificación científica, ya que permite sentar las bases para el desarrollo de tecnologías emergentes y la realización de estudios clínicos aleatorios, tal como lo sugiere la OPS (2023) para promover la investigación y desarrollo en salud. Técnicas como la equinoterapia, la arteterapia y el contacto con la naturaleza han mostrado potencial en investigaciones preliminares, pero su implementación clínica requiere evidencia más robusta que valide su efectividad. Este estudio busca identificar los avances en el conocimiento en estos temas y proponer líneas de investigación futuras que incluyan ensayos controlados y el uso de herramientas nuevas tecnológicas para obtener mejores resultados clínicos. La validación de estas intervenciones podría transformar la atención cardiovascular al ofrecer tratamientos personalizados y humanizados que mejoren la calidad de vida de los pacientes, además que reduzcan la carga sobre los sistemas de salud.

2. Marco de referencia

2.1 Antecedentes

En la revisión de antecedentes se hizo un primer acercamiento con los estudios existentes sobre tratamientos de rehabilitación no convencionales para tratar enfermedades cardiovasculares en seres humanos. Este análisis inicial permitió confirmar que existen enfoques emergentes, como la equinoterapia, arteterapia y el contacto con la naturaleza, que podrían complementar los tratamientos convencionales en el campo de la cardiología. La revisión se centró en estudios que hubieran explorado el uso de diferentes técnicas en la mejora de la calidad de vida y la reducción de sintomatologías en salud mental y física de pacientes, entre los cuales, se mencionan beneficios para afecciones cardiacas, sirviendo como base para estructurar la monografía de revisión documental con un enfoque más amplio y exhaustivo.

Para comenzar, se consultó el estudio de van der Wal et al. (2005) que analizó la literatura sobre el incumplimiento de los pacientes con falla cardiaca frente a la medicación y las recomendaciones de estilo de vida que pueden emplearse conjuntamente para mejorar el pronóstico de la enfermedad. Determinaron en ese momento la evidencia científica era escasa, siendo necesario hacer estudios con diferentes intervenciones no convencionales que pudieran elevan la adherencia y prevenir el reingreso de los pacientes. Por su parte, Brodie et al. (2008) estudiaron el efecto de una intervención motivacional como técnica no convencional para fomentar la actividad física en pacientes con falla cardiaca crónica. Se encontró que el uso de entrevistas motivacionales es viable al compararlo con los programas tradicionales de ejercicios, lo que se puede integrar a intervenciones más complejas para favorecer el bienestar de los pacientes y prevenir reingresos clínicos.

En el caso de Bartlo (2007) analizó la evidencia de la aplicación de tratamientos aeróbicos y de resistencia en pacientes con falla cardiaca congestiva. Encontraron evidencia para establecer la eficacia de estas técnicas como alternativas no farmacológicas, debido a que mejora la resistencia muscular, pero también el VO2 máximo, la disnea y la función ventricular izquierda. Esto apoya la tendencia de integrar programas que incluyan actividad física para mejorar las condiciones cardiacas de los pacientes. De forma similar, Mandic et al. (2009) pudieron determinar que el entrenamiento aeróbico y combinado con resistencia se pueden utilizar como técnicas de intervención efectivas para mejorar el VO2 máximo en pacientes que sufren de insuficiencia cardíaca, además que fortalecen el tono y la resistencia muscular.

Por otro lado, se encontraron estudios relacionados con enfoques psicológicos para realizar rehabilitación en pacientes con problemas cardiovasculares. Este es el caso de Kulcu et al. (2007), quien ya venía estudiando los efectos del manejo de la ansiedad y la depresión en la rehabilitación cardiaca en pacientes con falla en el corazón, teniendo en cuenta el aporte del entrenamiento físico para el manejo de estas patologías. Los resultados demostraron que los pacientes recibieron bien los programas de intervención basados en ejercicio aeróbico, lo que mejoró el bienestar físico y psicológico, pero no se vieron efectos abundantes en la calidad de vida a corto plazo, por lo que se deben hacer estudios complementarios y longitudinales.

Asimismo, Aggarwal et al. (2018) estudiaron si los estilos de vida podían prevenir y ayudar a tratar enfermedades del corazón para no depender estrictamente de terapias farmacológicas y con dispositivos. Identificaron que los principales factores que aportan son la reducción de peso, la actividad física, la nutrición, los suplementos y la atención plena (mindfulnes), resaltando la aplicabilidad de técnicas mediante el fortalecimiento de la vida

social y espiritual, ejercicios de meditación y el Tai chi que es una técnica basada en artes marciales chinas para conectar mente y cuerpo.

Por su parte, Verma et al. (2021) analizaron los tratamientos no farmacológicos para el manejo de la hipertensión, determinando que las modificaciones del estilo de vida que pueden reducir la presión arterial son: realizar actividad física, perder peso, reducir el consumo de alcohol, realizar técnicas de relajación de Yoga, Acupuntura, Tai chi, atención plena y la meditación. Asimismo, recomiendan que estos métodos no farmacológicos deben prescribirse en fases tempranas de la enfermedad, pero sin dejar la medicación necesaria.

De forma similar, Ski et al. (2024) analizaron la literatura reciente sobre la intervención psicológica a nivel de depresión y ansiedad en pacientes con enfermedades coronarias del corazón, las cuales tienen una prevalencia del 40% en personas con insuficiencia cardíaca o fibrilación auricular, lo que aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad. Reportaron que estas intervenciones psicológicas reducen de forma moderada la depresión y la ansiedad y pueden ser beneficiosas para enfermedades coronarias en comparación con los casos donde no se realiza ninguna intervención similar.

De otra parte, diferentes estudios confirmaron otro enfoque basado en arte terapia para tratar enfermedades en seres humanos. Este es el caso de Regev & Cohen (2018), quienes estudiaron la literatura disponible en ese momento sobre la efectividad de la arte terapia en pacientes adultos. Encontraron 27 estudios que analizaron el tema en siete categorías clínicas: cáncer, afecciones médicas diversas, salud mental, traumas mentales, reclusos de cárceles, ancianos y adultos sin diagnósticos específicos. Concluyeron que la arte terapía puede tener efectos positivos en el bienestar de esta población, pero recomiendan la realización de otras investigaciones para establecer la verdadera efectividad de terapia artística en diagnósticos específicos.

En este sentido, el estudio de Guardiola & Baños (2020) confirmó que el arte puede tener efectos positivos en la salud y bienestar de las personas. Pudieron determinar a nivel teórico que las artes desempeñan un papel crucial en la promoción de la salud, la prevención de enfermedades mentales y el deterioro físico, y el apoyo en el tratamiento de enfermedades no transmisibles, neurológicas y agudas. Aunque algunos países desarrollados como Estados Unidos y los asiáticos han incorporado actividades artísticas en sus políticas sanitarias, muchos otros aún no exploran su potencial como es el caso de Colombia. En este sentido, la ONU recomienda el desarrollo de estudios y estrategias que promuevan la colaboración entre los sectores de salud y artes para mejorar el bienestar global.

Asimismo, Chan et al. (2023) estudiaron la literatura disponible sobre los efectos de artes visuales para diseñar intervenciones que mejores las condiciones físicas y psicológicas en pacientes con accidente cerebrovascular. Se pudo establecer que estas intervenciones reducen la sintomatología depresiva, mejoran la vida diaria y el uso de las extremidades superiores, pero resaltaron que la evidencia científica aún es limitada y sugirieron el desarrollo de estudios aleatorios más robustos que permitan determinar la efectividad de esta técnica.

Recientemente, Barnett & Vasiu (2024) realizaron una revisión de la literatura sobre cómo las artes creativas pueden generar beneficios para la salud a nivel mental y físico. Determinaron que la evidencia demuestra el potencial de las artes como técnica terapéutica complementaria que se integre a la atención convencional y otras alternativas donde se combine mente-cuerpo. Explicaron que existen mecanismos neuronales compartidos que relaciona la percepción de artes creativas y el funcionamiento de la amígdala de regulación emocional en el cerebro, lo cual ayuda a comprender teóricamente y empíricamente la relación entre estas variables.

Además de lo anterior, se confirmó la existencia de estudios recientes que analizan la técnica de equino terapía para hacer rehabilitación en salud con seres humanos. En el estudio de Marchand (2023), se revisó la literatura sobre intervenciones asistidas por animales, determinando que es una línea de investigación científica que aún está en etapa inicial, pero los hallazgos obtenidos parecen mostrar que esta técnica tiene potencial en áreas de salud mental e invita a seguir realizando estudios para validar su implementación en campos de salud física. En el caso de Rigby (2023), analizó la presencia de estrés durante la interacción de caballos con personas de diferentes edades, midiendo diferentes hormonas como el cortisol en equinos y jinetes antes, durante y después de la intervención. Los resultados fueron mixtos, pero permitieron observar reducciones de estrés en la mayoría de las personas, lo que puede contribuir en bienestar físico y psicosocial, pero se debe seguir investigando sobre la efectividad por grupos de edades diagnósticos y experiencia en la equitación.

Por su parte, Potier, & Louzier (2023) evaluaron marcadores de estrés en caballos durante sesiones de equino terapia en comparación con los jinetes principiantes, pero no se encontraron diferencias importantes en frecuencia cardíaca y concentración de hormonas de estrés como el cortisol. Tampoco se evidenció daño en el bienestar de los caballos que se utilizan en estas técnicas, por lo cual, se comprobó que es éticamente viable sin generar daños en la salud de los animales. Este fue un estudio con una muestra limitada y recomendaron hacer otros más extensos para validar los hallazgos.

Acorde a lo identificado inicialmente, otro campo de estudio que viene creciendo en tratamientos no convencionales en salud fue la meditación. May et al. (2016) analizó la comprensión de la atención plena como técnica de intervención que tiene efectos positivos en la regulación cardiovascular porque promueve el equilibrio simpatovagal cardíaco, el tono vasomotor, la resistencia vascular y la carga de trabajo ventricular. Para esto, se emplearon

estudios cuantitativos y correlacionales entre las variables mencionadas con muestras de estudiantes universitarios y se recomendó seguir aplicando estudios con pacientes con afecciones cardiacas.

En el estudio de Beerse et al. (2020) se analizó la literatura sobre la utilidad de la atención plena basada en terapia de arte para tratar problemas de salud mental y física. Encontraron que existen estudios recientes donde se confirma que esta técnica tiene potencial terapéutico para atender afecciones de salud graves, donde se incluye el cáncer, enfermedades cardíacas y otras mentales como la ansiedad, teniendo en cuenta que la eficacia es similar a la que ofrece otras técnicas cognitivo-conductuales. Asimismo, resaltaron que este campo de estudio no cuenta con protocolos específicos que permitan su implementación de forma consistente y que ayude a validar los hallazgos.

Desde otro enfoque más conectado con la naturaleza, se pudo confirmar que existe un campo de estudio relacionado con los beneficios que ofrece el contacto que tienen las personas con el entorno natural. Chevalier et al. (2012) estudió la literatura sobre las implicaciones que tiene la conexión del cuerpo humano con los electrones de la tierra para la salud, lo cual indica que estimula cambios fisiológicos positivos para el bienestar. Se reportaron mejoras en calidad del sueño y reducción de dolor cuando las personas caminan descalzas o se sientan en el suelo al aire libre, lo cual invita a realizar estudios más exhaustivos sobre la materia para el tratamiento de enfermedades a nivel cardiovascular.

Menigoz et al. (2020) analizó la literatura reciente sobre la integración del contacto con la naturaleza denominado grounding o earthing para el mejoramiento de la salud en seres humanos. Reportaron 20 estudios que hablan del aporte fisiológico cuando las personas se conectan con la tierra de forma directa en comparación con quienes no lo hacen con

frecuencia. Esto demuestra que esta técnica merece ser analizada como alternativa terapéutica en diferentes campos de la medicina, como puede ser la cardiología.

También, Astell-Burt et al. (2023) analizó el creciente interés del contacto con la naturaleza para promover la salud y en este caso en afecciones cardiacas. Se encontró que la mayoría de personas que conformaron la muestra incrementaron el interés por la prescripción de contacto con la naturaleza porque mejoraron la percepción de bienestar. Estos resultados mencionaron la necesidad de diseñar protocolos de intervención combinados con tratamientos convencionales para atender el aumento de interés de la comunidad y para documentar los verdaderos resultados a nivel clínico.

Por último, se tuvo en cuenta el estudio de Koniver (2023) sobre la aplicación práctica del contacto con el suelo o tierra para mejorar las condiciones de salud de las personas. Encontraron que la literatura especializada recomienda esta técnica porque mejora la conductividad energética con la tierra, lo que está relacionado con el buen funcionamiento de los órganos que utilizan esta energía en particular. Se identificaron posibles beneficios en: sistema nervioso, musculoesquelético y cardiovascular, lo cual también invita a realizar estudios adicionales en busca de evidencia científica más completa sobre el tema, de manera que se puedan tener más alternativas para el tratamiento de enfermedades como las cardiovasculares.

2.2 Marco conceptual

2.2.1 Cardiología

La cardiología es una rama de la medicina que se dedica al estudio, diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades cardiovasculares (Etienne, 2022). Estas patologías, que afectan el corazón y los vasos sanguíneos, representan una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel global. En términos de la Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2024), la cardiología abarca una vasta gama de condiciones, desde las enfermedades coronarias, que implican el estrechamiento de las arterias que irrigan el corazón, hasta trastornos del ritmo cardíaco, insuficiencia cardíaca, valvulopatías, hipertensión arterial y enfermedades del pericardio, entre otras.

La cardiología aborda condiciones de alta prevalencia e impacto en la salud, como la cardiopatía isquémica y la insuficiencia cardíaca. Según Pater et al. (2023), la cardiopatía isquémica surge de la aterosclerosis, un proceso caracterizado por la acumulación de placas de grasa y colesterol en las arterias coronarias, lo que reduce el flujo sanguíneo al miocardio y puede provocar angina de pecho o infarto agudo de miocardio. Por su parte, Crowley et al. (2020) describe la insuficiencia cardíaca como un trastorno en el que el corazón pierde su capacidad para bombear sangre de manera eficiente, debido a afecciones como enfermedades del miocardio, hipertensión arterial o alteraciones en las válvulas cardíacas.

Cabe señalar que, según la Organización Mundial de la Salud [OMS] (2024b) los tratamientos cardiológicos se encuentra actualmente en un punto de convergencia entre la tecnología, la genética y la medicina personalizada. Debido a que, como señala Etienne (2022) las innovaciones en diagnóstico por imagen, tratamientos intervencionistas y nuevas estrategias terapéuticas están configurando un futuro en el que las enfermedades cardiovasculares pueden ser manejadas de forma más precisa y efectiva.

2.2.2 Enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular (ECV) abarca una serie de trastornos que afectan al corazón y los vasos sanguíneos, siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad global (OPS, 2021). Su origen es multifactorial, involucrando factores genéticos, ambientales y metabólicos, como la aterosclerosis, hipertensión, diabetes y dislipidemia. Según Hopkins et al. (2024) la aterosclerosis, principal patología, subyacente de muchas ECV; es un proceso inflamatorio crónico que conduce al depósito de lípidos y células en las arterias, obstruyendo el flujo sanguíneo y predisponiendo a eventos como infartos y accidentes cerebrovasculares (ACV). Otras enfermedades relevantes incluyen la insuficiencia cardíaca y las arritmias, así como las enfermedades valvulares.

A juicio de la OMS (2021), los avances en medicina intervencionista han mejorado significativamente el tratamiento, con técnicas como la angioplastia coronaria y la colocación de stents, y los fármacos como estatinas y antihipertensivos han sido clave en el manejo de los factores de riesgo. Sin embargo, el estudio de Kim et al. (2023) señala que la prevención primaria y secundaria sigue siendo fundamental, con enfoque en la adopción de estilos de vida saludables, control de la hipertensión y el colesterol, y el cese del tabaco. Los cuales, son ingredientes fundamentales para mantener una vida saludable, alejada de los distintos problemas de índole cardiaco.

De igual forma, para la OPS (2021) la investigación en medicina personalizada y terapias biológicas ofrece nuevas perspectivas para el tratamiento, mejorando la precisión en el abordaje de cada paciente. No obstante, a pesar de los avances, la prevención sigue siendo el pilar esencial en la lucha contra las ECV. Además, según señala Hopkins et al. (2024) el avance de la genética cardiovascular y la identificación de biomarcadores específicos están permitiendo un enfoque más personalizado en el tratamiento de las ECV.

2.2.3 Tipos de enfermedades cardiovasculares

Para la OMS (2021), las enfermedades cardiovasculares (ECV) pueden clasificarse en varias categorías, que varían según la parte del sistema cardiovascular que afecten, su etiología y los mecanismos subyacentes involucrados. A partir de lo señalado por Oskroba et al. (2024), las enfermedades coronarias son las más comunes, causadas por la aterosclerosis, que reduce el flujo sanguíneo al corazón y puede provocar infarto de miocardio o angina de pecho. La insuficiencia cardíaca ocurre cuando el corazón no puede bombear sangre adecuadamente, ya sea por una contracción débil (sistólica) o por un mal llenado de sangre (diastólica), lo que aumenta la carga sobre el corazón y reduce su eficiencia.

Otras, son las arritmias como trastornos del ritmo cardíaco causados por problemas en la conducción eléctrica del corazón. Estas, según Oskroba et al. (2024), pueden incluir la fibrilación auricular, taquicardia ventricular y bradicardia, que pueden ser fatales si no se tratan oportunamente. Adicionalmente, las enfermedades valvulares afectan las válvulas del corazón, las cuales regulan el flujo sanguíneo entre las cavidades. Estas enfermedades pueden ser estenóticas, cuando las válvulas se estrechan, o insuficientes, cuando no cierran correctamente.

Además, en coherencia con Li et al. (2023), las enfermedades del pericardio, como la pericarditis o el derrame pericárdico, afectan el saco que rodea al corazón, causando inflamación o acumulación de líquido que comprime el órgano. Asimismo, las enfermedades arteriales periféricas afectan las arterias fuera del corazón, principalmente en las piernas, provocando claudicación debido al estrechamiento arterial. Asimismo, la OMS (2021) señala que la hipertensión arterial es otra condición crónica de presión sanguínea elevada que incrementa el riesgo de insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular y otros trastornos cardiovasculares, poniendo un esfuerzo adicional en el sistema cardiovascular.

2.2.4 Rehabilitación cardiaca

La rehabilitación cardiaca es un proceso integral y multidisciplinario destinado a mejorar la salud y calidad de vida de los pacientes que han sufrido eventos cardiovasculares, como infartos de miocardio, cirugía cardíaca o insuficiencia cardíaca (OPS, 2019). Este enfoque terapéutico, que incluye tanto intervenciones físicas como psicosociales, tiene como objetivo reducir la morbilidad y mortalidad asociadas a las enfermedades cardiovasculares, al tiempo que promueve la recuperación funcional y emocional de los pacientes.

En coherencia con la OPS (2024), la rehabilitación cardiaca se basa en un conjunto de intervenciones que van desde el ejercicio físico supervisado hasta la educación en salud, el manejo de factores de riesgo y el apoyo psicológico. Para Clague et al. (2024), la actividad física estructurada bajo supervisión médica es uno de los pilares fundamentales del proceso, ya que mejora la capacidad funcional del corazón, aumenta la resistencia, disminuye los síntomas de la insuficiencia cardíaca y reduce el riesgo de recurrencia de eventos cardiovasculares. La personalización de los programas de ejercicio según las características individuales de cada paciente es crucial para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos.

En términos de resultados, algunos estudios como los de Calik et al. (2024) y Clague et al. (2024) han demostrado que la rehabilitación cardiaca reduce significativamente la mortalidad cardiovascular, mejora la calidad de vida, previene la progresión de la insuficiencia cardíaca, disminuye la recurrencia de eventos cardiovasculares y ayuda a los pacientes a volver a sus actividades diarias con mayor seguridad. Además, contribuye al empoderamiento del paciente, promoviendo una mayor adherencia a los cambios en el estilo de vida y la medicación.

2.2.5 Hipoterapia

Este es un tipo de terapía que se analiza como variable en este proyecto. Según se desprende de lo señalado por Condurache et al. (2024), la hipoterapia es una forma de terapia física que utiliza el movimiento controlado de un caballo para tratar diversas condiciones médicas, particularmente aquellas relacionadas con el sistema neuromuscular y cardiovascular. Aunque tradicionalmente asociada con la rehabilitación de personas con discapacidades físicas o neurológicas, la hipoterapia ha mostrado beneficios notables en el ámbito cardiovascular, debido a su capacidad para mejorar la movilidad, la circulación y la función cardiorrespiratoria de los pacientes.

Para García et al. (2024), este método terapéutico se basa en el principio de que el movimiento tridimensional del caballo, imitando la marcha humana, activa los músculos del torso y las extremidades inferiores, lo que facilita una mejora en la postura, el equilibrio y la coordinación. En el contexto cardiovascular, se ha demostrado que el movimiento rítmico y controlado del caballo estimula la circulación sanguínea, favorece la vasodilatación y ayuda a reducir la presión arterial en pacientes hipertensos. Además, a juicio de Demir et al. (2024) la hipoterapia es útil para pacientes con insuficiencia cardíaca, ya que favorece la activación muscular, mejora la capacidad aeróbica y contribuye al aumento de la resistencia cardiovascular de manera suave y progresiva.

De acuerdo con, Condurache et al. (2024) los beneficios psicológicos también son notables, ya que el contacto con el animal y el entorno natural genera un efecto calmante en los pacientes, lo que reduce el estrés y la ansiedad, factores que influyen negativamente en la salud cardiovascular. De hecho, se ha observado que la hipoterapia puede mejorar el estado de ánimo, reducir los niveles de depresión y fomentar la adherencia al tratamiento en pacientes que padecen enfermedades crónicas.

2.2.6 Arte terapia

Es la segunda variable que se analiza en este proyecto como opción para tratar enfermedades cardiovasculares. Al respecto, Gavron et al. (2024) señala que la arte terapia es una disciplina que utiliza el proceso creativo del arte como medio terapéutico para mejorar el bienestar emocional, psicológico y físico de los individuos. Y aunque tradicionalmente está asociada con el tratamiento de trastornos mentales y emocionales, el arte terapia ha demostrado ser un enfoque beneficioso para la salud mental y con algunas aproximaciones en pacientes con enfermedades cardiovasculares. A juicio de, Handayani et al. (2023) su integración en los programas de rehabilitación cardiaca tiene un impacto significativo en la mejora de la salud mental y física, tanto a nivel individual como en la mejora del cumplimiento de los tratamientos médicos.

También, en el contexto cardiovascular, estudios como el de Van et al. (2023), señalan que los pacientes que han experimentado eventos como infartos de miocardio, insuficiencia cardíaca o enfermedades coronarias a menudo enfrentan trastornos emocionales como ansiedad, depresión, y estrés postraumático. La arte terapia, a través de actividades como la pintura, la escultura o la música, proporciona una vía para la expresión emocional no verbal, lo que facilita la comunicación de sentimientos y experiencias que podrían ser difíciles de expresar de manera tradicional.

Es de resaltar, que el proceso creativo durante las sesiones de arte terapia promueve una reducción del estrés y de la ansiedad, factores que según señala Handayani et al. (2023), lo cual puede servir en la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares. Existe evidencia que la disminución de estos factores psicológicos tiene efectos directos sobre el sistema cardiovascular, al reducir los niveles de cortisol y mejorar la variabilidad de la frecuencia cardíaca, siendo por lo tanto un indicador de salud cardiovascular.

2.2.7 Contacto con la naturaleza

Es la tercera variable que se analiza en este proyecto como alternativa para el tratamiento de pacientes con enfermedades cardiovasculares. El contacto con la naturaleza a juicio de Tang et al. (2024) ha emergido como un factor influyente en la salud, particularmente en el contexto de la cardiología preventiva y rehabilitadora. Diversos estudios han demostrado que la interacción con entornos naturales tiene efectos fisiológicos y psicológicos significativos que pueden beneficiar la salud. Estos beneficios están mediados por mecanismos complejos que involucran la reducción del estrés, la mejora de la función inmunológica y la modulación de los factores de riesgo como la hipertensión y la ansiedad (Almeida et al., 2023).

En términos fisiológicos, el contacto con la naturaleza se ha asociado en este estudio con la reducción de la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la producción de cortisol, una hormona vinculada al estrés (Cheng et al., 2024). Estas respuestas pueden ayudar a reducir la carga sobre el corazón y los vasos sanguíneos, lo que mejora la función cardiovascular a largo plazo. Además, la exposición a entornos naturales favorece la vasodilatación y mejora la circulación sanguínea, lo que puede ser especialmente beneficioso para pacientes con enfermedades como la hipertensión o la insuficiencia cardíaca.

Asimismo, psicológicamente, el contacto con la naturaleza tiene efectos restauradores en la salud mental (Tang et al., 2024). También y tomando como referencia lo señalado por Almeida et al. (2023), el entorno natural actúa como un espacio de recuperación cognitiva, reduciendo los síntomas de estrés, ansiedad y depresión, factores que son conocidos por su impacto negativo en la salud cardiovascular. La meditación en la naturaleza, el senderismo y otras formas de actividad al aire libre han demostrado aumentar los niveles de bienestar

emocional y disminuir la ansiedad, lo que, a su vez, favorece una mejor adherencia a los tratamientos médicos y un estilo de vida saludable (Cheng et al., 2024).

3. Metodología

Esta investigación se desarrolló mediante un análisis bibliográfico que aborda tres variables principales identificadas en la revisión preliminar de antecedentes: equino terapia, arte terapia y contacto con la naturaleza. Este enfoque permite explorar y sintetizar la información disponible en literatura académica sobre cada una de estas variables de manera individual y en sus posibles interrelaciones con enfermedades cardiovasculares. Por ello, se llevó a cabo una revisión sistemática de fuentes científicas relevantes, incluidas artículos, libros, tesis y otros documentos académicos indexados en bases de datos como PubMed, Scopus y Web of Science.

Debido a la escasa literatura disponible a la fecha, para cada variable se desarrolló un análisis bibliométrico por separado, individual y detallado que contempla conceptos clave, enfoques teóricos, metodologías empleadas en estudios previos, así como los principales hallazgos y tendencias. Este abordaje busca identificar los términos clave de cada variable en el ámbito terapéutico, además de obtener una recopilación bibliográfica que relacione las técnicas mencionadas con la medición de variables utilizadas en el tratamiento de patologías cardiovasculares.

3.1 Revisión bibliométrica de la variable: equino terapia

En la tabla 1 se describe la metodología utilizada para el análisis bibliográfico basado en la consulta de tres bases de datos académicas de alta relevancia: Scopus, Web of Science y PubMed (reporta los estudios de la Librería Nacional de Medicina de Estados Unidos). Se estableció un rango temporal de búsqueda comprendido entre los años 2020 y 2025, asegurando que los estudios seleccionados sean actuales y reflejen las tendencias más recientes en el ámbito investigativo. La consulta se llevó a cabo desde el 15 al 29 de

noviembre de 2024, abarcando diferentes tipos de documentos, como artículos científicos, libros, capítulos de libros y tesis.

Tabla 1. *Parámetros de búsqueda*

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

El campo de búsqueda incluyó títulos, resúmenes y palabras clave, optimizando la exhaustividad del proceso. Los términos de búsqueda combinan conceptos en español e inglés sobre actividades asistidas por equinos (“Hipoterapia”, “Hippotherapy”, “Equine assisted activities”, entre otros) en relación con términos del ámbito cardiológico (“Cardiology”, “Heart failure”, “Cardiovascular diseases”, entre otros), logrando un total de 24 resultados relevantes que sirven de base para analizar en detalle la interrelación entre estas áreas.

3.2 Revisión bibliométrica de la variable: arte terapia

En este campo de estudio también se realizó la búsqueda bibliográfica en las bases de datos académicas importantes: Scopus, Web of Science y PubMed, con el objetivo de

encontrar estudios sobre arteterapia y su relación con enfermedades o sintomatología cardiovascular. La búsqueda se limitó a publicaciones entre 2020 y 2025, y se realizó entre el 15 y 29 de noviembre de 2024. Se incluyeron diversos tipos de documentos, como artículos, libros, capítulos de libros y tesis, buscando los campos de título, resumen y palabras clave.

Tabla 2. *Parámetros de búsqueda*

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

Los términos de búsqueda utilizados fueron combinados para lograr mayor cantidad de estudios, incluyendo términos en español e inglés como "Art therapy", "Art relaxation" y "Mindfulness", junto con conceptos relacionados con la cardiología y las enfermedades cardiovasculares, como "Heart failure", "Cardiovascular diseases" y "Heart health". El resultado de la búsqueda fue de 19 estudios relevantes que cumplen con los criterios definidos. Este análisis refleja una búsqueda más precisa y actualizada en torno al uso de arteterapia en el tratamiento de enfermedades o que incluyera medición de parámetros cardiovasculares. Los resultados también indicaron un número escaso de 19 investigaciones sobre este tema en el periodo seleccionado.

3.3 Revisión bibliométrica de la variable: contacto con la naturaleza

Se siguió la metodología de los temas anteriores con una búsqueda en las bases de datos Scopus, Web of Science y PubMed, centrada en publicaciones entre 2020 y 2025. La consulta se hizo entre el 15 y 29 de noviembre de 2024, y se buscaron artículos, libros y tesis sobre el contacto con la naturaleza en enfermedades y/o síntomas cardiovasculares. Los términos de búsqueda incluyeron frases como "Nature prescriptions", "Grounding" y "Cardiology", así como “Cardiology", "Cardiac failure", "Heart rate" y "Cardiovascular diseases", entre otros, lo que permitió identificar 17 estudios relevantes.

Tabla 3. *Parámetros de búsqueda*

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

Aunque el número de resultados es limitado, los estudios obtenidos abordan de forma amplia el impacto de terapias naturales no invasivas, como el contacto con la naturaleza y la

conexión con la tierra, en la salud cardiovascular, siendo un tema de creciente interés y relevancia en la investigación actual.

4. Resultados y discusión

4.1 Resultados de la variable de equino terapia

4.1.1 Análisis bibliométrico de la variable: equino terapia

Publicaciones por base de datos:

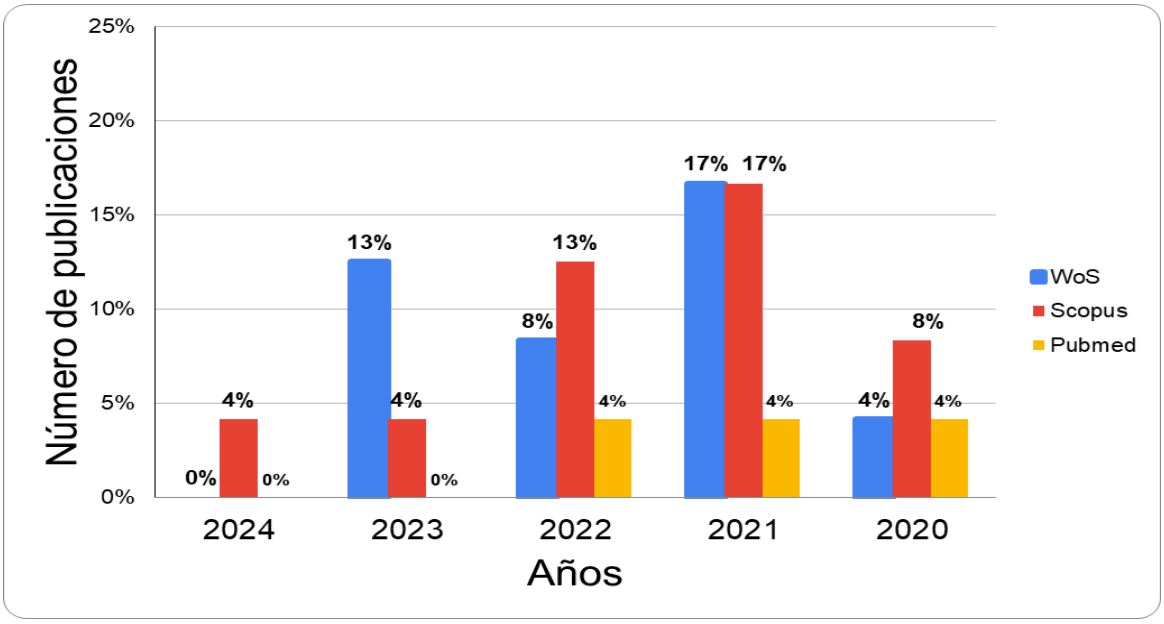
El análisis refleja que Scopus y WoS son las bases de datos más relevantes para las investigaciones relacionadas, con un aporte conjunto de 87,5% del total de publicaciones. Se observa que PubMed que tiene enfoque biomédico más específico aparece con menor representación, pero se debe a que varios estudios aparecen duplicados en las otras bases de datos. Por otro lado, la producción alcanzó su pico entre 2021 y 2022, pero mostró una tendencia decreciente en 2023 y 2024, aunque esto podría ajustarse con la publicación de nuevos registros en el futuro cercano (Tabla 4 y Figura 2).

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

Figura 2. *Publicación por año*



Fuente: Elaboración propia.

Publicación por país:

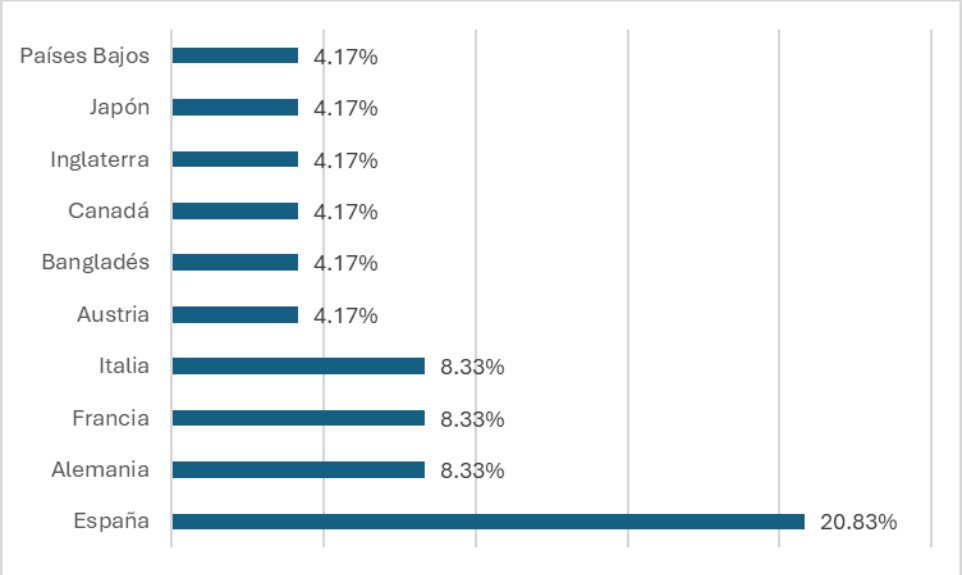
En el análisis bibliométrico de los países con mayor número de publicaciones, España lidera con 5 publicaciones, seguida por Alemania, Francia e Italia, con 2 publicaciones cada una. Estos países muestran un alto nivel de producción en el área de estudio. En contraste, Austria, Bangladés, Canadá, Inglaterra, Japón y Países Bajos tienen una sola publicación cada uno, lo que indica una menor participación en comparación con los países mencionados anteriormente. Este patrón refleja una concentración de la investigación en unos pocos países, especialmente en Europa, con España como principal contribuyente.

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.

Figura 3. *Publicación por país*



Fuente: Elaboración propia.

Publicaciones por autor:

En el análisis bibliométrico de los autores, Borgi, M. y Cirulli, F. se destacan por tener dos publicaciones, con Cirulli obteniendo el mayor impacto, con 2.500 citas y un índice h de

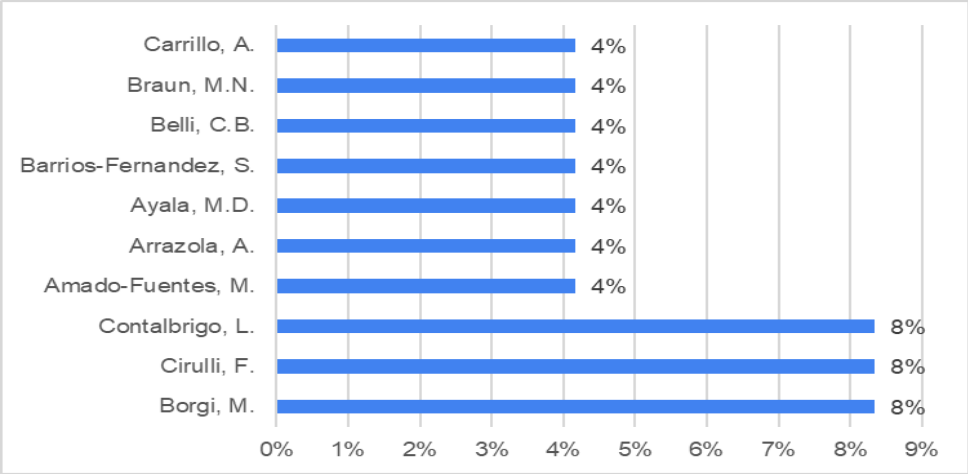
20 medio (el índice h mide la actividad investigadora y el impacto de difusión). Borgi, aunque con menos citas (1.000), tiene un índice h de 15, lo que también refleja una significativa repercusión. Contalbrigo, L. también tiene dos publicaciones, pero con un menor número de citas (500) y un índice h de 10. Los autores con una publicación tienen una variedad de impactos: Amado-Fuentes, M. tiene 300 citas y un índice h de 8, mientras que Ayala, M.D. se destaca con 600 citas y un índice h de 12. Otros autores, como Arrazola, A., Barrios- Fernández, S., Belli, C.B., Braun, M.N., y Carrillo, A., tienen menores cifras en cuanto a citas e índice h, indicando una menor visibilidad en la literatura. En resumen, los autores con más publicaciones y citas tienden a tener mayor impacto y relevancia en el campo.

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.

Figura 4. *Publicaciones por autor*



Fuente: Elaboración propia.

Publicaciones por Journal:

En el análisis bibliométrico de las revistas, Children Basel lidera con 4 publicaciones, seguida por Frontiers Media SA y Mary Ann Liebert, Inc., con 2 publicaciones cada una. El resto de las revistas tiene solo 1 publicación, incluyendo editoriales importantes como Cambridge University Press, Elsevier, Japan Society of Veterinary Science, Springer Nature, Taylor & Francis, Thieme Medical Publishers y Wageningen Academic Publishers. Esto refleja una mayor concentración de publicaciones en unas pocas revistas, mientras que otras contribuyen con una sola publicación.

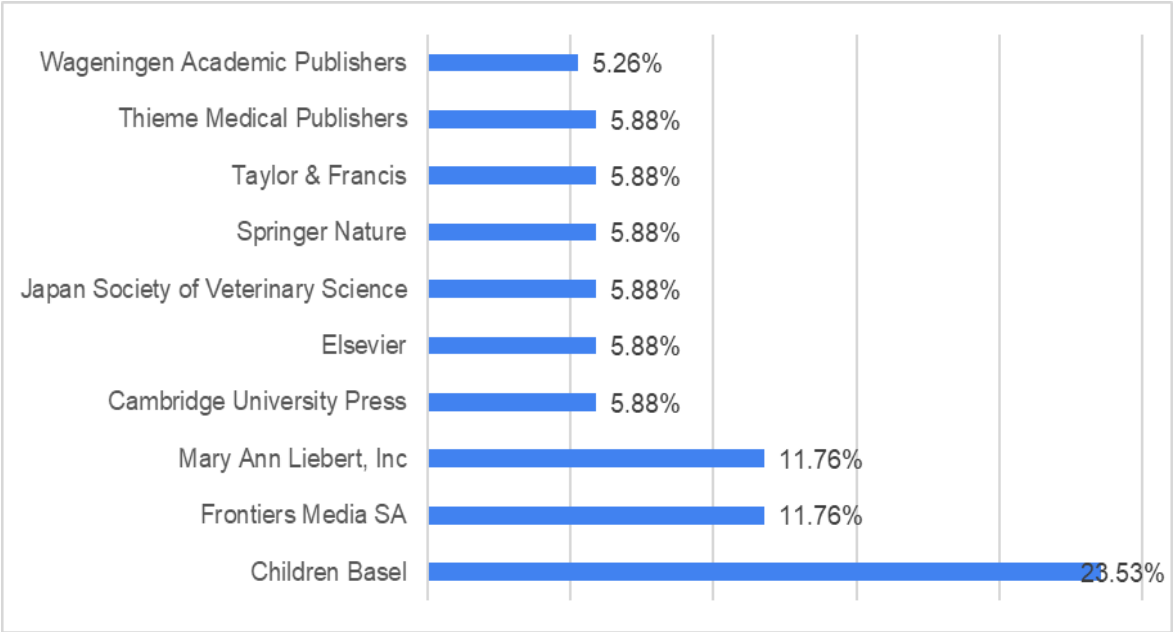
Tabla 7. *Publicaciones por Journal*

Revista/Journal	Número de publicaciones
Children Basel	4
Frontiers Media SA	2
Mary Ann Liebert, Inc	2
Cambridge University Press	1
Elsevier	1
Japan Society of Veterinary Science	1

Springer Nature	1
Taylor & Francis	1
Thieme Medical Publishers	1
Wageningen Academic Publishers	1

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5. *Publicaciones por Journal*



Fuente: Elaboración propia.

Publicación por institución:

En el análisis bibliométrico de las instituciones, Istituto Superiore di Sanità (ISS) e IZS delle Venezie destacan con 2 publicaciones cada una. Las demás instituciones tienen solo 1 publicación cada una, incluyendo entidades como Centauro-Quirón Foundation, Leiden University (excl. LUMC), Universidad de Murcia, Khulna Agricultural University, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine, Sigmund Freud Privatuniversität Wien, Institut für Tiergestützte Ausbildung und Therapie (ITAT), y Surgical and Dental Sciences.

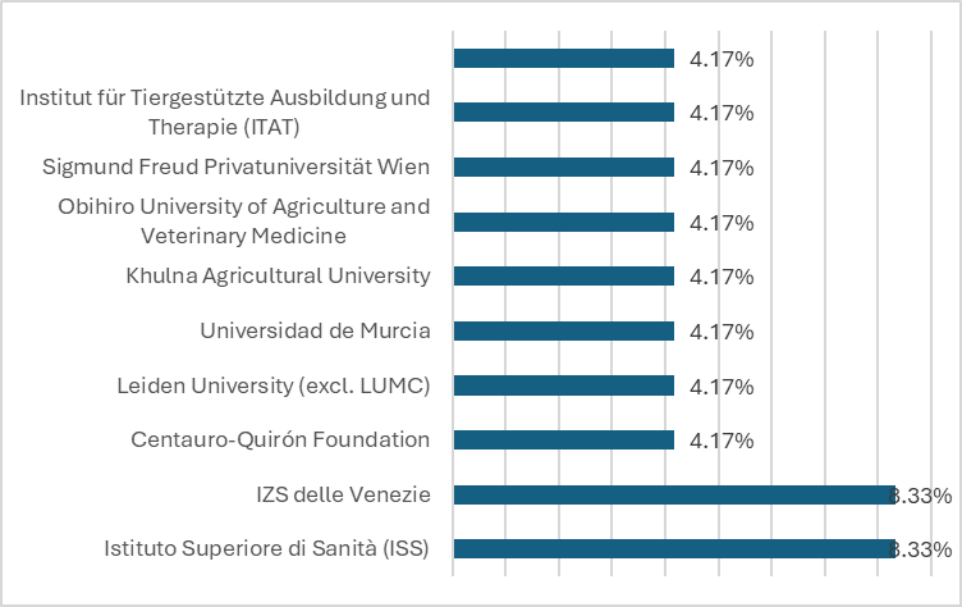
Esto indica una mayor contribución de algunas instituciones, mientras que otras tienen una participación más limitada en la producción académica.

Tabla 8. *Publicación por institución*

Instituciones	Publicaciones
Istituto Superiore di Sanità (ISS)	2
IZS delle Venezie	2
Centauro-Quirón Foundation	1
Leiden University (excl. LUMC)	1
Universidad de Murcia	1
Khulna Agricultural University	1
Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine	1
Sigmund Freud Privatuniversität Wien	1
Institut für Tiergestützte Ausbildung und Therapie (ITAT)	1
Surgical and Dental Sciences	1

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. *Publicación por institución*



Fuente: Elaboración propia.

4.1.2 Análisis de resultados y discusión: equino terapia

A partir de la revisión sistemática se procedió a descartar los estudios repetidos e identificar los más relevantes sobre equino terapia o hipoterapia como tratamiento de rehabilitación aplicable en pacientes con enfermedades cardiovasculares. Se descartaron varios estudios como el de Borgi, Cirulli y Contalbrigo et al. (2021), Nuchprayoon et al. (2021) y Arrazola & Merkies (2020), quienes se enfocaron en analizar los efectos de la realización de equinoterapia en el estrés, bienestar físico y comportamiento de los caballos como parte del campo de la bioética y el bienestar animal. Sin embargo, se seleccionaron 9 estudios que relacionaban directamente las variables principales, como el desarrollado por Müller et al. (2024) y Potier & Louzier (2023) que analizaron el nivel de estrés en caballos y seres humanos durante las terapias con mediciones cardiacas (Tabla 9).

Aunque otros estudios como el desarrollado por Li & Sánchez (2023), Suk & Kwon (2022) y Park et al. (2021) se enfocaron directamente en los efectos en el bienestar de seres humanos en diferentes patologías, como en veteranos con trastornos de estrés postraumático y variables cardio respiratorias en niños con parálisis cerebral. No se encontraron estudios relacionados directamente con pacientes con enfermedades cardiorrespiratorias diagnosticadas, lo cual indica vacíos de conocimiento en este campo específico de la medicina (Tabla 9).

Tabla 9. *Principales avances de la hipoterapia como tratamiento de rehabilitación aplicable en enfermedades cardiovasculares*

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
1	Müller et al. (2024).	Relacionar el nivel de estrés de los caballos de terapia en el nivel de estrés, estado de ánimo y ansiedad en personas.	Estudio cuasi experimental donde personas sanas tuvieron interacción con un caballo estresado y otro relajado para hacer las mediciones, incluyendo ritmo cardiaco en animal y humanos.	Las personas reportaron mejor estado de ánimo, menos ansiedad y ritmo cardiaco estable en caballos estresados y relajados. Se confirma el efecto reductor del estrés en humanos por el contacto con animales para sesiones terapéuticas.
2	Potier & Louzier (2023).	Evaluar si los niveles de estrés en caballos aumentar durante sesiones de hipoterapia.	Experimento con caballos con una sesión con jinetes con alguna discapacidad y otra con principiantes, midiendo.	Se encontraron bajos niveles de estrés y frecuencia cardíaca estable en caballos sin daños en humanos. Se confirma que la hipoterapia es viable éticamente porque beneficia a humanos sin daño a los equinos.
3	Ayala et al. (2021).	Estudiar la influencia de la equino terapia en	Se midió la frecuencia cardíaca y la saturación de	Se observó estrés y aumento de frecuencia cardíaca al comienzo y

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
		el bienestar del paciente con limitación psicomotora y en el animal.	oxígeno en los pacientes durante las sesiones y reloj de pulsera para usar en la casa como dato de control.	luego relajación durante la interacción a caballo. También hubo mejoras en calidad de sueño motricidad gruesa y fina.
4	Amado et al. (2021).	Evaluar el impacto de terapias asistidas por equinos en frecuencia cardíaca en pacientes con síndrome 22q11.2.	Estudio experimental con dos pacientes con síndrome de deleción 22q11.2 que está asociado con diferentes comorbilidades con mediciones antes y después de la intervención.	En un paciente se encontró aumento en la variación del ritmo cardiaco y en otro disminución. Estas terapias activan la conexión cerebro vascular y se recomienda como intervenciones no invasivas.
5	Häusler & Heussen (2020).	Hacer revisiones de literatura que analicen el efecto de la hipoterapia en parámetros motores en niños con parálisis cerebral.	Revisión sistemática en bases de datos científicas como PubMed, Embase y Web of Science.	Determinó que en estas terapias se deben medir variables cardiovasculares como variabilidad de la frecuencia cardíaca y presión arterial.
6	Li & Sánchez (2023).	Estudiar el efecto de terapias asistidas por	Revisión de literatura sobre varias tipos de	Las personas mostraron ligeras disminuciones en la frecuencia

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
		equinos en veteranos con trastornos de estrés postraumático.	intervenciones aplicadas desde el año 2018 a 2023.	cardíaca durante las terapias. Otros estudios indicaron que la frecuencia cardíaca mejora notablemente cuando dedican tiempo al aseo y cuidado de los caballos frente a solo vagar.
7	Suk & Kwon (2022)	Estudiar el efecto de la hipoterapia en las condiciones cardio respiratorias en niños con parálisis cerebral.	Intervención de 16 semanas con 40 minutos dos veces a la semana, con mediciones cardio respiratorias antes y después de la intervención.	El estudio demostró disminución del ritmo cardiaco en los niños luego de la intervención, debido a las mejoras en la función motora bruta de los menores. Recomiendan la hipoterapia para mejorar la capacidad cardio respiratoria.
8	Park et al. (2021).	Estudiar el efecto de sesiones asistidas por equinos en el funcionamiento cardiaco de niños	Experimento de ciego único con selección aleatoria con 26 niños de un hospital terciario. Intervención de 16 semanas con dos	Se pudo determinar que la frecuencia cardíaca y la absorción máxima de oxígeno (VO2peak) mejoraron luego de terminada la intervención,

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
		con parálisis cerebral.	sesiones semanales de 40 minutos cada una para un total de 32 terapias.	demostrando un efecto positivo en estos indicadores.
9	Steppacher & Kissler (2020).	Estudiar el efecto de un tratamiento de hipoterapia en un niño con síndrome de vigilia sin reacción.	Estudio de caso con un niño con discapacidad grave con revisión de tensión muscular, movilidad articular y frecuencia cardíaca.	Se encontraron mejoras importantes en los tres indicadores medidos, destacando la activación de la demanda de oxígeno y el ritmo respiratorio del niño sin necesidad de administrar oxígeno. Se recomienda como enfoque de rehabilitación no convencional eficaz.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los hallazgos de la tabla 9, se realizó el análisis y discusión de resultados sobre la terapia asistida por equinos en la rehabilitación humana. Esta matriz de resultados evidencia aportes significativos de la terapia asistida por equinos en parámetros cardiovasculares y su potencial en la rehabilitación en personas. Estudios como los de Suk & Kwon (2022) y Park et al. (2021) destacan mejoras en la frecuencia cardíaca y la capacidad cardiorrespiratoria en niños con parálisis cerebral tras intervenciones estructuradas de hipoterapia. Esto respalda el uso de hipoterapia como un enfoque complementario no

invasivo que fortalece la función motora y también promueve adaptaciones fisiológicas positivas en el sistema cardiovascular.

Por otra parte, investigaciones como la de Amado et al. (2021) y Li & Sánchez (2023) resaltan cómo estas terapias pueden activar conexiones cerebrovasculares y reducir el estrés cardíaco en poblaciones con condiciones médicas específicas, mostrando un efecto relacional beneficioso tanto en el bienestar emocional como en el físico. Mientras que los hallazgos de Häusler & Heussen (2020) refuerzan la necesidad de incluir mediciones cardiovasculares en futuros estudios para validar aún más estos efectos.

En este sentido, la evidencia científica reciente demuestra que la terapia asistida por equinos tiene efectos terapéuticos en condiciones asociadas con la rehabilitación cardiovascular, además que se trata de una intervención ética y viable, como señalan Potier & Louzier (2023). Esto abre oportunidades para integrar este enfoque en protocolos clínicos de rehabilitación, especialmente en poblaciones vulnerables o con riesgo cardiovascular. Sin embargo, la heterogeneidad en los métodos y poblaciones estudiadas resalta la necesidad de investigaciones más amplias y comparativas que refuercen estos hallazgos y exploren mecanismos subyacentes.

4.2 Resultados de la variable de arte terapia

4.2.1 Análisis bibliométrico de la variable: arte terapia

Publicaciones por base de datos:

La tabla 10 y figura 7 muestran la distribución de publicaciones relacionadas con el tema de investigación en tres bases de datos académicas (WoS, Scopus y PubMed) entre los años 2020 y 2024. En general, se observa que PubMed es la base de datos con el mayor número de publicaciones, especialmente en 2020 y 2023, mientras que Web of Science (WoS)

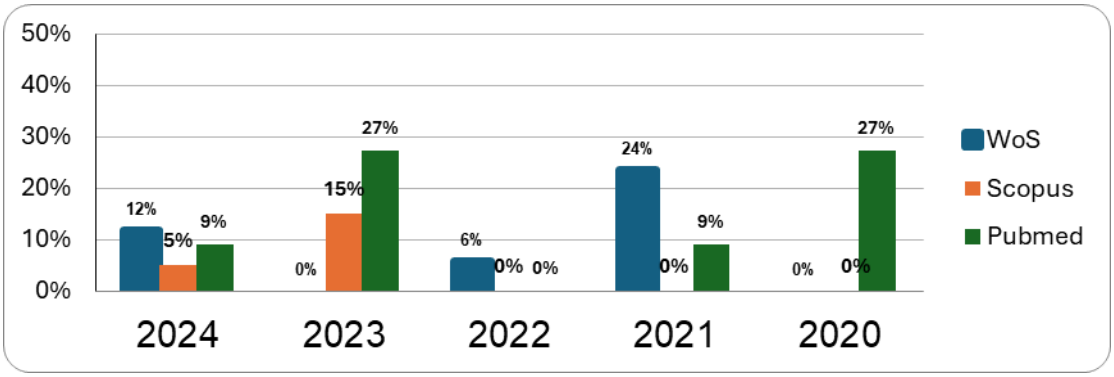
tuvo un pico de publicaciones en 2024. Scopus, en cambio, contribuyó con pocas publicaciones a lo largo de los años.

Tabla 10. *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

Figura 7. *Publicación por año*



Fuente: Elaboración propia.

En el año 2024 se registraron 4 publicaciones, la mayoría en WoS, mientras que en 2023 hubo 6 publicaciones en total, distribuidas entre Scopus y PubMed. En años anteriores, como 2022 y 2020, el número de publicaciones fue más bajo, especialmente en Scopus y WoS, con un total de 19 publicaciones en estos cinco años. Es decir, la mayoría de las publicaciones se concentraron en PubMed, mientras que Scopus y WoS aportaron menos material.

Publicación por país:

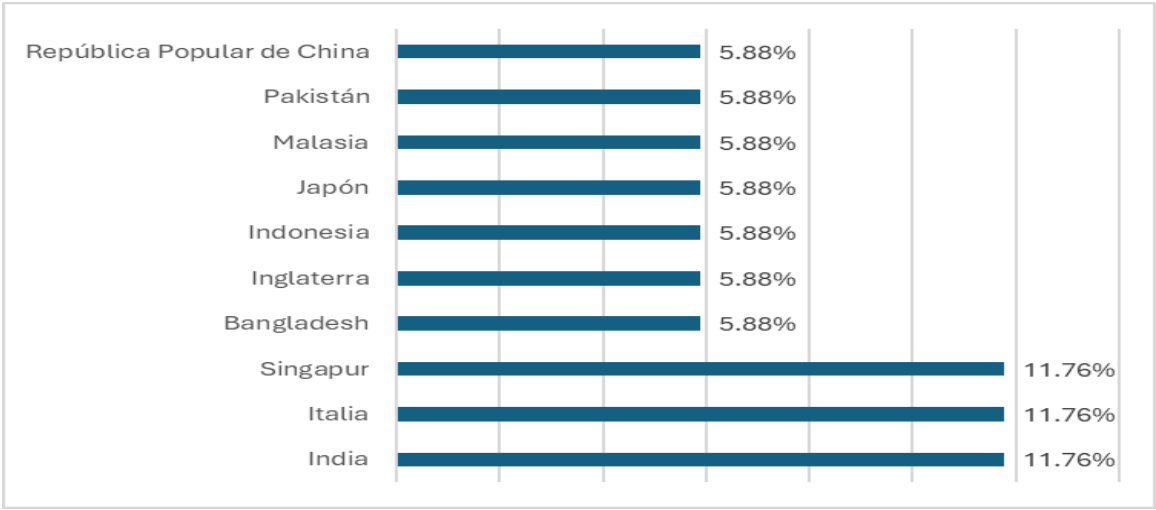
En el análisis bibliométrico de los países con mayor número de publicaciones, los países con más publicaciones son India, Italia, y Singapur, cada uno con 2 publicaciones. Los demás países como Bangladesh, Inglaterra, Indonesia, Japón, Malasia, Pakistán, y República Popular de China tienen 1 publicación cada uno. Es decir, la mayoría de las publicaciones provienen de India, Italia y Singapur, mientras que los demás países están representados por un solo estudio cada uno.

Tabla 11. *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.

Figura 8. *Publicación por país*



Fuente: Elaboración propia.

Publicaciones por autor:

En el análisis bibliométrico de los autores, Agarwal P, Arnao AA y Conversano C son los que destacan en términos de impacto. Agarwal P tiene 1 publicación, con 73 citas y un índice h bajo de 4, pero indica una sólida influencia en este campo emergente. Arnao AA también tiene 1 publicación, 68 citas y un índice h de 4, lo que lo coloca en una posición similar de relevancia. Conversano C se destaca con 1 publicación, 77 citas y un índice h de 4, siendo el autor con el mayor número de citas en esta lista, lo que refleja una significativa contribución a la investigación. Estos tres autores se encuentran en las mejores posiciones tanto en el número de citas como en el índice h, lo que indica que sus trabajos tienen un alto impacto en la comunidad científica para este nuevo tema de estudio.

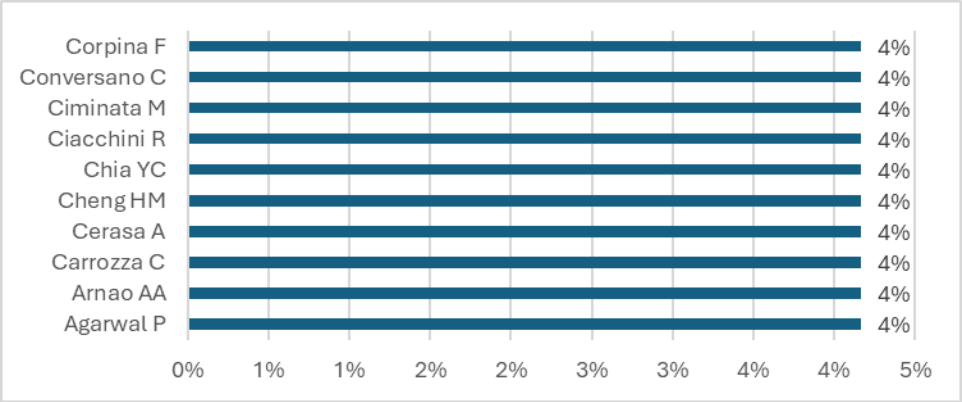
Tabla 12. *Publicaciones por autor*

Autor	Publicaciones	Citas	Índice h
Agarwal P	1	73	4
Arnao AA	1	68	4
Carrozza C	1	57	3

Autor	Publicaciones	Citas	Índice h
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.

Figura 9. *Publicaciones por autor*



Fuente: Elaboración propia.

Publicaciones por Journal:

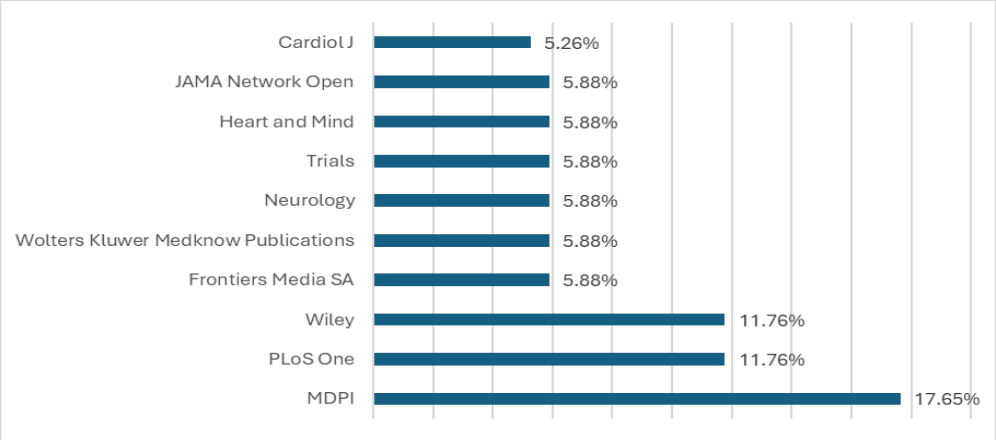
En el análisis bibliométrico de las revistas, MDPI se destaca como la revista con más publicaciones, con un total de 3. Le siguen PLoS One y Wiley con 2 publicaciones cada una. Las demás revistas tienen una publicación cada una, siendo estas Frontiers Media SA, Wolters Kluwer Medknow Publications, Neurology, Trials, Heart and Mind, JAMA Network Open y Cardiol J. Se puede decir que, MDPI es la revista más productiva en este campo de estudio, seguida de cerca por PLoS One y Wiley, mientras que las demás revistas contribuyen con una publicación cada una.

Tabla 13. *Publicaciones por Journal*

Revista/Journal	Número de publicaciones
MDPI	3
PLoS One	2
Wiley	2
Frontiers Media SA	1
Wolters Kluwer Medknow Publications	1
Neurology	1
Trials	1
Heart and Mind	1
JAMA Network Open	1
Cardiol J	1

Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. *Publicaciones por Journal*



Fuente: Elaboración propia.

Publicación por institución:

En el análisis de las instituciones que más han publicado, se observa que Harvard Medical School y National University of Singapore son las que lideran, con 2 publicaciones cada una. Las otras instituciones, como Temasek Life Sciences Laboratory, American College of Rheumatology, Chinese University of Hong Kong, Complutense University of

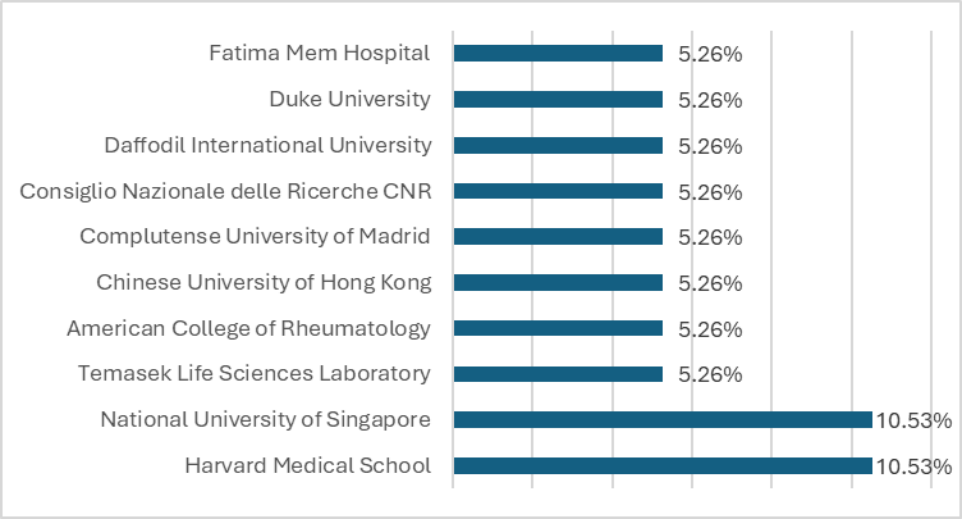
Madrid, Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR, Daffodil International University, Duke University y Fatima Mem Hospital, tienen 1 publicación cada una. Esto indica que, aunque algunas instituciones tienen una mayor producción en este campo, la mayoría de las instituciones contribuyen con un número limitado de publicaciones.

Tabla 14. *Publicación por institución*

Institución	Publicaciones
Harvard Medical School	2
National University of Singapore	2
Temasek Life Sciences Laboratory	1
American College of Rheumatology	1
Chinese University of Hong Kong	1
Complutense University of Madrid	1
Consiglio Nazionale delle Ricerche CNR	1
Daffodil International University	1
Duke University	1
Fatima Mem Hospital	1

Fuente: Elaboración propia.

Figura 11. *Publicación por institución*



Fuente: Elaboración propia.

4.2.2 Análisis de resultados y discusión: arte terapia

Teniendo en cuenta la revisión sistemática anterior, se llevó a cabo una revisión más detallada de los artículos, descartando los repetidos y seleccionando los relacionados con el campo de la cardiología. Se encontró que la arteterapia está inmersa en el método de atención plena o *Mindfulness* (en español traduce toma de conciencia) porque permite establecer en las personas una conexión entre mente y cuerpo, lo que se puede lograr mediante la creación artística consciente. Permite centrarse en el presente, reduciendo el estrés y canalizando las emociones a través de la creatividad, lo que promueve el bienestar emocional y la autoexpresión (Beerse et al., 2020).

El campo de estudio principal de la atención plena es la psicología, por lo cual, se descartaron varios estudios que relacionaban la atención plena solo con enfermedades mentales. Se revisaron las 16 investigaciones que incluyeron atención plena y/o arte terapia con mediciones, patologías y/o enfermedades cardiovasculares. Se encontró que los estudios que proponen el arte terapia para tratar enfermedades cardiovasculares aún son escasos, pero predomina el enfoque terapéutico desde la atención plena con resultados prometedores en el campo de la cardiología (Tabla 15).

Tabla 15. *Principales avances de la atención plena y arte terapia como tratamiento de rehabilitación aplicable en enfermedades cardiovasculares*

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
1	Barnett & Vasiu (2024)	Estudiar los mecanismos neurológicos que producen las artes creativas en la corteza	Revisión sistemática de la literatura en diferentes bases de datos	Los hallazgos sugirieron que las personas que realizan artes visuales creativas activan

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
		prefrontal medial (mPFC) y la amígdala en la regulación emocional (ER) y las conductas creativas en seres humanos.	científicas hasta el año 2024.	circuitos neuronales encargados de la regulación emocional adaptativa (mPFC y amígdala). Sugiere que hay relación entre la expresión creativa y la regulación emocional.
2	Sela et al. (2011)	Determinar si la terapia médica de arte terapia tiene impacto en el cumplimiento del tratamiento de pacientes con enfermedad cardiaca avanzada.	Estudio cuasi experimental con grupo control con 20 pacientes aplicando reuniones durante 6 semanas y solo en grupo experimental con sesiones de arte terapia. Ambos grupos respondieron cuestionarios de cumplimiento.	Se encontró que el arte terapia médica mejora la adherencia al tratamiento de los pacientes y la calidad de vida. Se recomienda como alternativa terapéutica no farmacológica para pacientes con insuficiencia cardiaca.
3	Beerse et al. (2020)	Estudiar el aporte bioconductual del arte terapia basada en atención plena en el	Revisión de la literatura basada en intervenciones de atención plena	Se pudieron encontrar estudios que confirman el potencial terapéutico

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
		funcionamiento neurobiológico y salud mental.	basadas en arte terapia anteriores al año 2020.	del arte terapia basada en atención plena para tratar patologías graves como cáncer, enfermedades cardíacas y la ansiedad. La eficacia del tratamiento rivaliza o supera en algunos casos la terapia cognitivo-conductual.
4	Choi et al. (2023)	Estudiar el aporte del arte como técnica de relajación para personas con trastornos de tics incluyendo la frecuencia cardiaca.	Estudio cuasi experimental con grupo control con 22 menores de 7 a 9 años Mediciones antes y después con la Escala YGTSS y Variabilidad de la Frecuencia Cardíaca (HRV).	Se pudo determinar que el arte funciona como técnica de relajación porque disminuyó los valores YGTSS y la HRV. El arte puede ser una técnica terapéutica efectiva, pero se requieren más investigaciones rigurosas sobre su eficacia.

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
5	Chan et al. (2023)	Estudiar los efectos de terapias basadas en artes visuales en bienestar físico y psicológico de personas con accidente cerebrovascular.	Revisión sistemática de literatura y meta análisis hasta al año 2022.	Las terapias basadas en artes visuales generan efectos positivos en los síntomas depresivos y en las actividades de la vida diaria, además de mejor funcionalidad de miembros superiores en pacientes con accidente cerebrovascular. Se recomienda llevar a cabo ensayos controlados aleatorios para validar resultados.
6	Rechenberg et al. (2020)	Estudiar la relación entre síntomas de ansiedad, la atención plena disposición y calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardiaca.	Estudio retrospectivo, descriptivo y transversal con una base de datos de 70 adultos, aplicando estadística descriptiva y correlacional con coeficiente de	Se comprobó que el aumento de síntomas de ansiedad pueden elevar síntomas de insuficiencia cardiaca. La atención plena y observacional tuvo una relación significativa con menos ansiedad y

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
			Pearson y regresión lineal múltiple.	esta a su vez con la mayor calidad de vida. Se confirma el conocimiento teórico sobre el aporte de la atención plena en el bienestar de las personas.
7	Rådmark et al. (2019)	Realizar una revisión documental del aporte de las intervenciones basadas en atención plena en frecuencia cardíaca y los marcadores inflamatorios en pacientes adultos.	Revisión sistemática y meta análisis en buscadores como Medline, PubMed y Web of Science, seleccionando ensayos controlados con registro de citocinas proinflamatorias y la proteína C reactiva.	Se encontraron 10 estudios con resultados mixtos y no concluyentes. Se resalta la necesidad de realizar más estudios con atención plena estandarizados con varios tratamientos y controles.
8	Nardi et al. (2020)	Estudiar la relación entre atención plena y salud cardiovascular.	Estudio cualitativo con un solo grupo experimental para hacer la aplicación de atención plena	Los participantes relacionaron la atención plena con mejoras en la autoconciencia, control de la atención

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
			en 19 participantes adultos.	y la regulación de las emociones para tener mejoras en la condición cardiovascular.
9	Zhang et al. (2024)	Para evaluar la intervención basada en la atención plena para la hipertensión con depresión y/o ansiedad.	Estudio experimental con grupo control para aplicar una intervención apoyada en atención plena por 10 semanas, incluyendo formación en autocuidado de hipertensión.	Se determinó que las intervenciones producen mejoras moderadas en depresión y ansiedad, pero son efectivas para disminuir la presión arterial y la adherencia al tratamiento.
10	Kirk & Axelsen (2020)	Estudiar el aporte de la atención plena sobre la variabilidad de la frecuencia cardíaca.	Un ensayo longitudinal aleatorio con 99 participantes con grupo experimental y control durante 10 días de la práctica de atención plena y escuchando música.	Los resultados demostraron que hay relación entre la práctica de atención plena y mejoras en la variabilidad de la frecuencia cardiaca, respaldando lo que se sabe a nivel teórico.

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
11	Montero et al. (2021)	Estudiar la eficacia en la regulación emocional mediante atención plena en paciente hospitalizado con implante cardio-desfibrilador.	Estudio aleatorio con 96 pacientes separados en grupo de intervención y control, aplicando tratamiento de atención plena de forma personal y mediante aplicación para teléfono.	Se observó que luego de la intervención no se presentaron diferencias significativas en las variables cardiovasculares entre los dos grupos.
12	Loucks et al. (2023)	Estudiar el aporte de la atención plena en la reducción de la presión arterial en comparación con atención médica convencional.	Ensayo clínico aleatorio con 201 pacientes desde el año 2017 al 2020 y con seguimiento posterior de 6 meses.	Los resultados demostraron que la intervención basada en atención plena redujo la presión arterial sistólica en comparación con la atención médica convencional. Se propone la atención plena como enfoque terapéutico para mejorar la presión arterial en pacientes adultos.
13	Marino et al (2021)	Estudiar la eficacia de las intervenciones	Revisión de literatura con 17	Se encontraron enfoques de

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
		basadas en atención plena en personas con enfermedades cardiovasculares debido a la falta de claridad de los verdaderos efectos en la salud.	artículos y 11 en meta análisis.	intervención heterogéneos, pero los estudios coinciden en recomendar la atención plena como técnica de intervención para elevar el bienestar físico y psicológico en pacientes enfermedad cerebro vascular.
14	Conversano & Gemignani (2021)	Estudiar la eficacia de los programas basados en atención plena para tratar el estrés y los problemas de hipertensión.	Revisión sistemática de literatura con meta análisis con ensayos controlados aleatorios en bases de datos como PubMed, Medline y PsycINFO hasta el año 2020.	Los resultados mostraron asociación estadística moderada, pero se observó que a mayor proporción de pacientes con medicamentos antihipertensivos, los efectos del tratamiento fueron más eficaces. Sugiere que la atención plena es prometedora para reducir la presión arterial diastólica.

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
15	Garnier et al. (2024)	Estudiar el efecto de una intervención basada en la meditación en la salud cardiovascular de adultos.	Ensayo aleatorio con grupo control y punto final ciego con 137 pacientes con 65 años o más para aplicar una intervención basada en por 18 meses, midiendo riesgo cardiovascular y metabólico.	Se pudo determinar que el tratamiento no fue efectivo para reducir los problemas cardiovasculares, pero si hubieron mejoras en la presión arterial diastólica.
16	Norman et al. (2018).	Analizar la utilidad de la intervención basada en atención plena para mejorar síntomas en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica.	Estudio prospectivo con 50 pacientes con insuficiencia cardíaca crónica, aplicando un programa de 8 semanas comparado con la atención médica habitual.	La intervención con atención plena redujo significativamente síntomas de fatiga, inestabilidad o mareo y dificultad para respirar con cansancio, sin registrar efectos adversos en la salud de los pacientes. Se requieren estudios con mayor número de pacientes para validar resultados.

Fuente: Elaboración propia.

De esta manera, la evidencia científica revisada en la tabla 15 demostró que tanto la atención plena como la arteterapia tienen efectos positivos en la rehabilitación cardiovascular. Por un lado, estudios como los de Rechenberg et al. (2020) y Loucks et al. (2023) resaltan que la atención plena mejora la variabilidad de la frecuencia cardíaca y reduce la presión arterial, lo que respalda su utilidad como técnica complementaria en la salud cardiovascular. Asimismo, trabajos como el de Barnett & Vasiu (2024) y Sela et al. (2011) confirman que la arteterapia activa mecanismos neurológicos relacionados con la regulación emocional y además contribuye a la adherencia al tratamiento médico para el cuidado del sistema circulatorio.

Además, investigaciones recientes, como las de Beerse et al. (2020) y Marino et al. (2021), subrayan que las intervenciones combinadas de atención plena y arteterapia son eficaces en el tratamiento de enfermedades cardíacas y la ansiedad, y en algunos casos, superan los resultados de las terapias cognitivo-conductuales. Estas técnicas promueven una mejora integral del paciente al abordar tanto aspectos emocionales como fisiológicos, destacando su potencial en pacientes con insuficiencia cardíaca y presión arterial alta.

Sin embargo, existe heterogeneidad en los enfoques y poblaciones estudiadas, como evidencian Conversano & Gemignani (2021) y Garnier et al. (2024), lo que limita la generalización de los hallazgos. Esto subraya la necesidad de más investigaciones estandarizadas y longitudinales para validar su efectividad y establecer protocolos de intervención específicos en patologías cardiovasculares. No obstante, estos resultados respaldan el creciente interés en integrar terapias complementarias como herramientas innovadoras en la rehabilitación cardiovascular, lo que se toma como punto de partida para definir nuevas líneas de investigación e innovación en terapias que mejoren la condición de los pacientes.

4.3 Resultados de la variable de contacto con la naturaleza

4.3.1 Análisis bibliométrico de la variable: contacto con la naturaleza

Publicaciones por base de datos:

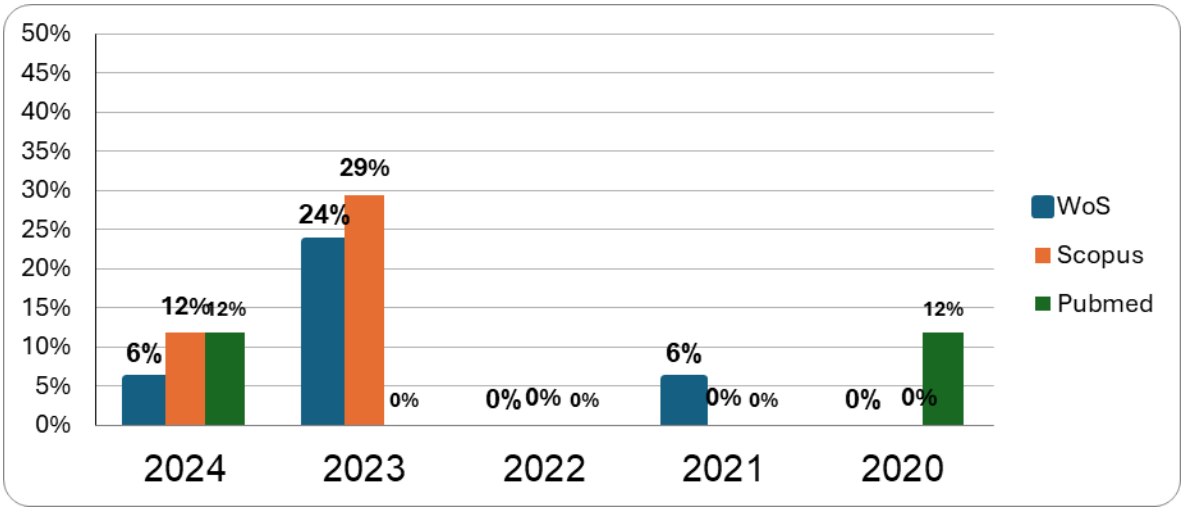
En el análisis de la base de datos entre 2020 y 2024 se observan 17 publicaciones totales sobre el tema de contacto con la naturaleza y su relación con la salud cardiovascular. Los resultados se distribuyen entre las tres bases de datos consultadas: Web of Science (WoS), Scopus y PubMed. En 2024 se publicaron 5 estudios, siendo la distribución de 1 en WoS, 2 en Scopus y 2 en PubMed. En 2023 el número de publicaciones fue 9, distribuidas entre 4 en WoS, 5 en Scopus y ninguna en PubMed. Los años 2022 y 2021 mostraron escaso desarrollo de publicaciones sobre el tema, con solo un estudio en 2021 y 2 en 2020, ambos en PubMed. Este análisis destaca un creciente interés hacia el tema de la salud cardiovascular relacionada con el contacto con la naturaleza, especialmente a partir de 2023, lo que puede indicar un campo emergente hacia enfoques no invasivos para el tratamiento de enfermedades cardíacas.

Tabla 16. *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

Figura 12. *Publicación por año*



Fuente: Elaboración propia.

Publicación por país:

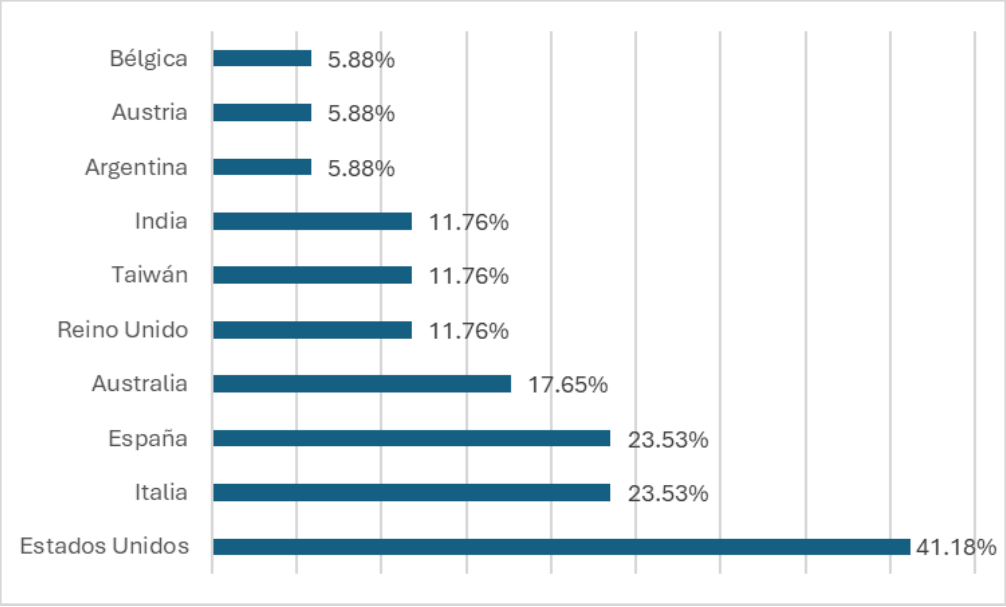
En el análisis bibliométrico de las publicaciones sobre el contacto con la naturaleza y su relación con la salud cardiovascular, los resultados reflejan una distribución geográfica diversa. Estados Unidos lidera la lista con 7 publicaciones, seguido de cerca por Italia y España, cada uno con 4 publicaciones. Otros países relevantes incluyen Australia con 3 publicaciones, y Reino Unido, Taiwán e India, con 2 publicaciones cada uno. Por otro lado, Argentina, Austria, y Bélgica tienen 1 publicación cada uno, indicando una menor pero notable participación en este campo. Este patrón muestra una mayor concentración de investigación en países con recursos e infraestructura de investigación más desarrollados, mientras que otros países contribuyen al tema con menor volumen.

Tabla 17. *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.

Figura 13. *Publicación por país*



Fuente: Elaboración propia.

Publicaciones por autor:

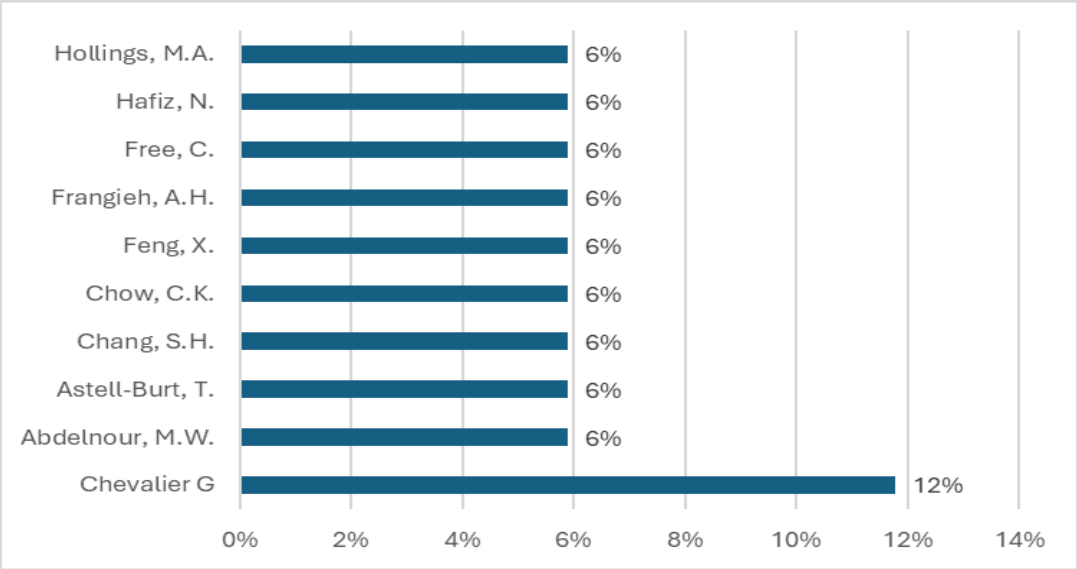
En el análisis bibliométrico de los autores más relevantes está Chevalier G que realiza estudios con Sinatra y se destaca con 2 publicaciones, 120 citas y un índice h bajo de 6, lo que refleja una influencia importante cuando el campo de estudio es emergente. Le sigue Chow, C.K. con 1 publicación, pero con un número elevado de 200 citas y un índice h de 7, mostrando su impacto en la investigación en el área cardiovascular. Otros autores relevantes incluyen Feng, X. con 1 publicación, 60 citas y un índice h de 4, y Free, C. con 1 publicación, 90 citas y también un índice h de 4. Autores como Abdelnour, M.W., Astell-Burt, T., Chang, S.H.-Martel, Frangieh, A.H., Hafiz, N., y Hollings, M.A. tienen 1 publicación cada uno, con un rango de citas entre 30 y 75 y un índice h que varía entre 2 y 6, lo que sugiere una menor, aunque notable, contribución en términos de citas e impacto dentro del área de investigación en contacto con la naturaleza y salud cardiovascular.

Tabla 18. *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

Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. *Publicaciones por autor*



Fuente: Elaboración propia.

Publicaciones por Journal:

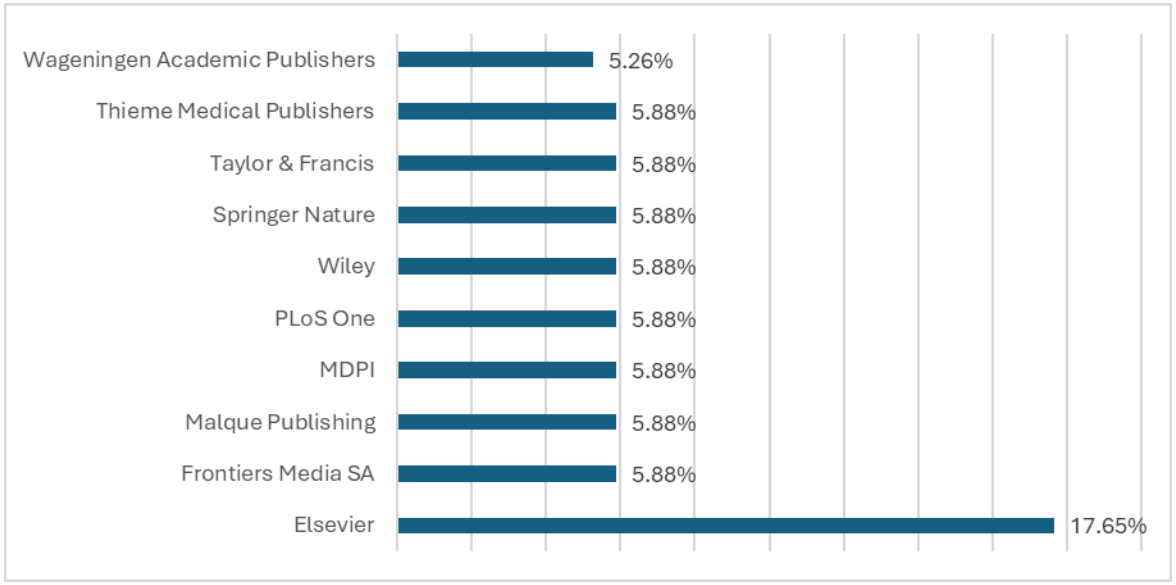
En el análisis de las revistas más productivas, Elsevier lidera con 3 publicaciones, lo que refleja su prominencia en el ámbito de la investigación en salud cardiovascular y temas relacionados. Le siguen varias editoriales con 1 publicación cada una, incluyendo Frontiers Media SA, Malque Publishing, MDPI, PLoS One, Wiley, Springer Nature, Taylor & Francis, Thieme Medical Publishers, y Wageningen Academic Publishers. Estas publicaciones indican diversidad de fuentes para los estudios en torno al contacto con la naturaleza y el bienestar cardiovascular, lo que contribuye a la riqueza del campo de investigación en tratamientos no invasivos y enfoques alternativos.

Tabla 19. *Publicaciones por Journal*

Revista/Journal	Número de publicaciones
Elsevier	3
Frontiers Media SA	1
Malque Publishing	1
MDPI	1
PLoS One	1
Wiley	1
Springer Nature	1
Taylor & Francis	1
Thieme Medical Publishers	1
Wageningen Academic Publishers	1

Fuente: Elaboración propia.

Figura 15. *Publicaciones por Journal*



Fuente: Elaboración propia.

Publicación por institución:

En este análisis bibliométrico, la University Grants Commission se destaca con 2 publicaciones, posicionándola como la institución con más contribuciones en la investigación sobre el contacto con la naturaleza y su relación con mediciones relevantes a nivel cardiovascular. Otras instituciones que han realizado importantes aportes incluyen el National Health and Medical Research Council y el Ministry of Science and Technology, Taiwan, cada una con 1 publicación. Además, varios organismos de investigación y universidades, como el Department of Science and Technology, Ministry of Science and Technology, India, el Department of Health and Aged Care, Australian Government, el Council of Scientific and Industrial Research, India, el AZTI. Otras son entidades vinculadas a Chang Gung Biotechnol Corp y el Chang Gung Memorial Hospital, que también han realizado contribuciones con 1 publicación cada uno. Este panorama muestra una amplia participación de instituciones de diferentes países que están investigando los efectos de las intervenciones no invasivas y convencionales, como el contacto con la naturaleza, en el área cardiovascular.

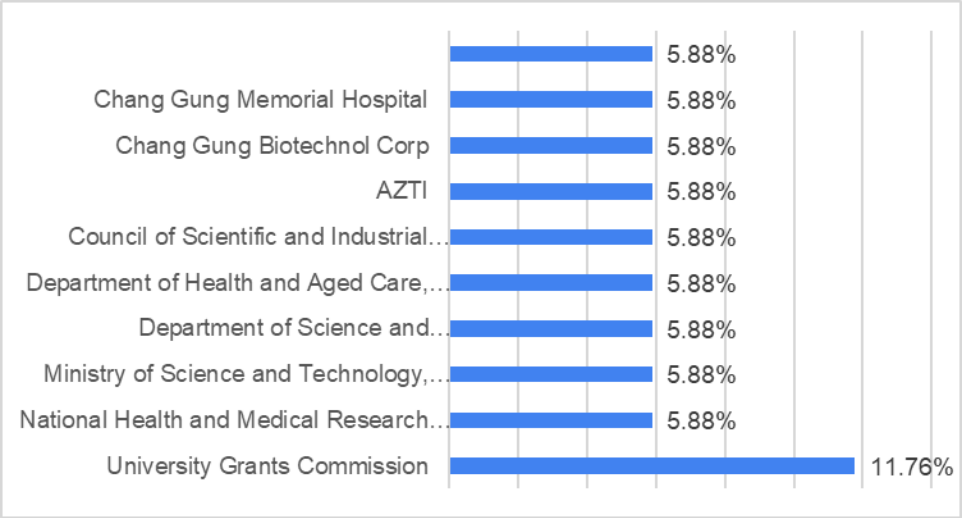
Tabla 20. *Publicación por institución*

Instituciones	Publicaciones
University Grants Commission	2
National Health and Medical Research Council	1
Ministry of Science and Technology, Taiwan	1
Department of Science and Technology, Ministry of Science and Technology, India	1
Department of Health and Aged Care, Australian Government	1
Council of Scientific and Industrial Research, India	1
AZTI	1

Chang Gung Biotechnol Corp	1
Chang Gung Memorial Hospital	1
University Grants Commission	1

Fuente: Elaboración propia.

Figura 16. *Publicación por institución*



Fuente: Elaboración propia.

4.3.2 Análisis de resultados y discusión: contacto con la naturaleza

A partir de la revisión sistemática, se realizó el análisis discriminado de los artículos relacionados con el contacto con la naturaleza, lo que incluye las técnicas de conexión con la tierra (*grounding* y *earthing*), encontrando que estas prácticas se basan en la interacción entre el cuerpo y el entorno natural, lo que promueve beneficios fisiológicos y emocionales en los seres humanos. Se seleccionaron 7 estudios que analizan la aplicación de estas intervenciones para reducir parámetros de estrés que se relacionan con la presión arterial y la frecuencia cardíaca. Algunos incluyen actividades como paseos al aire libre, la conexión directa con el suelo y la exposición a entornos naturales. Se observa que este enfoque también favorece el bienestar integral al actuar como un remedio antiinflamatorio y reducir la hiperviscosidad sanguínea (Sinatra et al., 2023) (Tabla 21).

Tabla 21. *Principales avances del contacto con la naturaleza como tratamiento de rehabilitación aplicable en enfermedades cardiovasculares*

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
1	Martel et al. (2023)	Estudiar el efecto de los campos electromagnéticos en la salud humana.	Revisión de la literatura mediante consulta en bases de datos científicas.	Se documentó que los campos electromagnéticos generados por la atmósfera y la tierra afectan diferentes funciones fisiológicas y contribuye al desarrollo de enfermedades entre las que se cuentan las cardiovasculares, principalmente en personas magneto sensibles. Hay factores de riesgo como la edad avanzada, padecer de enfermedades crónicas y el estrés.
2	Astell-Burt et al. (2023)	Estudiar la percepción de necesidad e interés de pacientes con patologías	Estudio descriptivo mediante una encuesta con 3.319 adultos	Los resultados demostraron que hay alto interés de parte de los pacientes para

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
		cardiovasculares por las recetas de la naturaleza.	sobre aspectos como sedentarismo, actividad física, cansancio, obesidad y sentimientos de soledad, entre otros.	solicitar recetas de la naturaleza. Sugiere que se realicen diseños de intervención que integren este técnica para tratar enfermedades cardiovasculares.
3	Koniver (2023)	Estudiar la aplicabilidad de las conexión a tierra para apoyar la salud en seres humanos.	Revisión de la literatura sobre la influencia de la corriente continua de la tierra y los efectos en los cuerpos humanos.	Determinó que diferentes estudios han mostrado que la práctica denominada como contacto con la naturaleza o conexión con la tierra conlleva al cuerpo humano a un estado de curación. Los principales beneficios se pueden observar a nivel del sistema nervioso central y periférico, musculoesquelético y cardiovascular. Se sugiere seguir estudiando sobre los efectos que puede

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
				tener en medicina clínica.
4	Kondo et al. (2018)	Determinar si realizar actividades al aire libre reduce síntomas relacionados con el estrés.	Revisión sistemática de la literatura enfocada en ensayos realizados al aire libre que incluyen observar la naturaleza, paseos, ejercicio y jardinería.	La evidencia más relevante indica que los indicadores que más se benefician con el contacto con la naturaleza es la frecuencia cardíaca, presión arterial y autopercepción de bienestar, Se menciona la necesidad de realizar más estudios con diferentes alternativas de exposición a la naturaleza.
5	Nguyen et al. (2023)	Analizar la evidencia disponible sobre la efectividad de las prescripciones de contacto con la naturaleza.	Revisión sistemática de la literatura con meta análisis en diferentes bases de datos con referentes anteriores al año 2021.	Los estudios demostraron que la prescripción de la naturaleza están relacionados con menor presión arterial sistólica y presión arterial diastólica, además que tiene asociación

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
				moderada con niveles de depresión. Mencionan la necesidad de integrar diferentes entornos naturales con actividades sociales y comunitarias.
6	Sinatra et al. (2023)	Analizar a nivel teórico si el contacto con la naturaleza sirve como remedio antiinflamatorio en seres humanos.	Revisión documental no sistemática con evidencia teórica y empírica anterior al año 2023.	Se pudo determinar que el contacto directo con la tierra o suelo reduce la presión arterial alta, la variabilidad de la frecuencia cardiaca y la hiperviscosidad de la sangre. Advierte sobre el uso de anticoagulantes como Coumadin porque en combinación con la conexión a tierra hace que la sangre sea demasiado delgada.
7	Wolfe et al. (2024)	Analizar los efectos de ejercicios de atención plena	Estudio experimental con personal de salud,	Se observó que durante la intervención se

No.	Autor	Objetivo	Métodos	Hallazgos y conclusiones
		integrados con otros como conexión a tierra sobre variabilidad de frecuencia cardiaca e indicadores de estrés en personal femenino de salud.	Fuente: Elaboración propia.	aplicando una intervención de un día con duración de 8 horas, midiendo con una camisa inteligente la variabilidad de la frecuencia cardiaca a lo largo de la sesión con conexión a tierra, respiración profunda y escaneo corporal (liberación de tensión del cuerpo).

mejoraron estadísticamente los parámetros cardiacos en	comparación con un grupo control. Sugieren seguir	estudiando los efectos en el estrés en estudios más prolongados.

Los resultados del análisis anterior permitieron determinar que la evidencia científica concuerda en el potencial que tiene la técnica del contacto con la naturaleza y la conexión con la tierra como intervenciones complementarias en la rehabilitación cardiovascular. En este sentido, Nguyen et al. (2023) y Kondo et al. (2018) concuerdan en que estas prácticas reducen significativamente la presión arterial sistólica y diastólica, mejoran la frecuencia cardíaca y fomentan la percepción de bienestar. Estas mejoras, asociadas a actividades como paseos al aire libre y conexión directa con el suelo pueden ser utilizadas como estrategias no farmacológicas para reducir factores de riesgo cardiovascular.

Por otro lado, la revisión de Sinatra et al. (2023) sugiere que la conexión a tierra puede actuar como un remedio antiinflamatorio, reduciendo la hiperviscosidad sanguínea y favoreciendo la salud cardiovascular. Sin embargo, advierte sobre posibles interacciones con medicamentos anticoagulantes, resaltando la necesidad de precaución en su implementación. Además, el estudio experimental de Wolfe et al. (2024) evidencia que intervenciones integradas con técnicas como la atención plena mejoran indicadores de estrés y variabilidad de la frecuencia cardíaca, ampliando el impacto del contacto con la naturaleza al bienestar emocional.

A pesar de los resultados positivos, algunos estudios como los de Martel et al. (2023) y Koniver (2023) enfatizan que este es un campo en desarrollo, con limitaciones en la estandarización de intervenciones y diseños experimentales. Por lo tanto, se requiere más investigación longitudinal que evalúe la efectividad de estos enfoques en diferentes entornos y grupos poblacionales, para consolidar protocolos clínicos basados en evidencia y maximizar su alcance terapéutico.

5. Conclusiones y futuras líneas de investigación

5.1 Conclusiones

La evidencia científica revisada coincide en el aporte positivo de la terapia asistida por equinos en la mejora de condiciones cardiovasculares y respiratorias, destacando su impacto en la estabilización de la frecuencia cardíaca, la capacidad cardiorrespiratoria y la reducción del estrés en pacientes con diferentes patologías. Sin embargo, se trata de un campo de estudio emergente que, aunque prometedor, requiere investigaciones para validar apropiadamente protocolos de intervención en el campo de cardiología que aún no ha sido abordado. La heterogeneidad en los métodos y poblaciones analizadas resalta la necesidad de establecer estándares clínicos que permitan optimizar su aplicación y ampliar su impacto terapéutico, asegurando su integración efectiva en programas de rehabilitación cardiovascular.

En cuanto a la atención plena y la arteterapia diferentes estudios 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. También es un campo de estudio nuevo que aún está en desarrollo, especialmente en el caso de la arteterapia, donde se requiere un mayor número de investigaciones para validar protocolos de intervención específicos y estandarizados para distintas patologías cardiovasculares. En esta técnica, la variedad de métodos y enfoques utilizados también confirma la necesidad de llevar a cabo estudios más rigurosos que consoliden su efectividad y permitan integrar estas terapias como alternativas complementarias en la práctica clínica.

En la variable de contacto con la naturaleza y la conexión con la tierra, la literatura científica consultada también concuerda en que ofrecen beneficios significativos para las

condiciones cardiovasculares, incluyendo mejoras en la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la percepción de bienestar. De forma similar a la técnica de equino terapia y el arte terapia, se encontró que se trata de un campo de estudio en desarrollo y requiere investigaciones más rigurosas y prolongadas para validar su efectividad y establecer protocolos de intervención específicos para diversas patologías cardiovasculares. La estandarización de las prácticas y su integración en programas clínicos podrían maximizar su impacto terapéutico, proporcionando alternativas complementarias no farmacológicas para la rehabilitación cardiovascular.

5.2 Futuras líneas de investigación

Se proponen diversas líneas de investigación para profundizar en los tratamientos no convencionales y no farmacológicos para la enfermedad cardiovascular. Una línea sería explorar los mecanismos fisiológicos y psicológicos subyacentes en la equino terapia, arteterapia y el contacto con la naturaleza, incluyendo su impacto en la variabilidad de la frecuencia cardíaca y la presión arterial.

Otra línea relevante podría centrarse en estudios longitudinales que evalúen la efectividad de estas intervenciones en diferentes subpoblaciones con patologías específicas, como hipertensión o insuficiencia cardíaca. Asimismo, se sugiere investigar la integración de técnicas complementarias, como la atención plena, con estas terapias para maximizar sus beneficios.

Finalmente, es crucial diseñar y estandarizar protocolos de intervención basados en la evidencia, identificando dosis óptimas, condiciones específicas de aplicación y posibles interacciones con tratamientos farmacológicos para garantizar su seguridad y eficacia en contextos clínicos diversos.

Referencias

Aggarwal, M., Bozkurt, B., Panjrath, 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

Almeida, I., Lopes, C., Pedroso, R. & Gaspar, R. (2023). The outdoor nature, indoors: Relationship between contact with nature, life satisfaction and affect during a COVID-19 pandemic lockdown. Psyecology-Bilingual Journal of Environmental Psychology, 14(2), 123-158. https://doi.org/10.1080/21711976.2023.2182525

Astell-Burt, T., Hipp, J. A., Gatersleben, B., Adlakha, D., Marselle, M., Olcoń, 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

Barnett, K. S., & Vasiu, 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.2024.1422361ç

Bartlo P. (2007). Evidence-based application of aerobic and resistance training in patients with congestive heart failure. Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention, 27(6), 368–375. https://doi.org/10.1097/01.HCR.0000300263.07764.4a

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

Calik, E., Topcuoglu, C., Ar, U. & Saglam, M. (2024). Cardiac rehabilitation in geriatric individuals. Topics in Geriatric Rehabilitation, 40(3), 215-225. https://doi.org/10.1097/TGR.0000000000000448

Chan, M. W. M., Lo, S. H. S., Siéntate, J. W. H., Choi, K. C., y Tao, A. (2023). Efectos de las intervenciones basadas en las artes visuales en los resultados físicos y psicosociales de las personas con accidente cerebrovascular: una revisión sistemática y un metanálisis. Revista internacional de estudios de enfermería avances, 5, 100126. https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2023.100126

Cheng, L., Wang, X., Shi, J. & Teng, F. (2024). Nature contact increases perceived humanness in others. Journal of Environmental Psychology, 98(5), 102-389. https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2024.102389

Chevalier, G., Sinatra, S. T., Oschman, J. L., Sokal, K., & Sokal, P. (2012). Earthing: health implications of reconnecting the human body to the Earth's surface electrons. Journal of environmental and public health, 2012, 291541. https://doi.org/10.1155/2012/291541

Clague, N., Robinson, T., Hagenberg, A., Drewry, S. & Singh, S. (2024). Attitudes of cardiac rehabilitation and stroke teams towards integration of stroke survivors into adapted cardiac rehabilitation: A focus group study. Clinical Rehabilitation, 38(9), 1264-1275. https://doi.org/10.1177/02692155241253476

Condurache, I., Duduca, I., Gheorghita, A., Nechita, A., Mucileanu, C., & Rotariu, M. (2024). Hippotherapy used in medical recovery. Balneo and PRM Research Journal, 15(3), 741-789. https://doi.org/10.12680/balneo.2024.741

Crowley, A., Damp, J., Sulistio, M., Berlacher, K., Polk, D. & Hong, R., et al. (2020). Perceptions on diversity in cardiology: A survey of cardiology fellowship training program directors. Journal of the American Heart Association, 9(17), 171-196. https://doi.org/10.1161/JAHA.120.017196

Demir, O., Yilmaz, F., Kablanoglu, S., Balik, E. & Dursun, E. (2024). Effects of hippotherapy on upper extremity functions in children with cerebral palsy. Cukurova Medical Journal, 49(1), 12-20. https://doi.org/10.17826/cumj.1385152

Etienne, C. F. (2022). Ampliación del manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria mediante HEARTS en las Américas. Revista Panamericana de Salud Pública, 46(185), 2663-2718. https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.185

García, A., González, T., Morgado, A., Yerovi, V., Tejero, M. & Meza, D. (2024). Hippotherapy versus hippotherapy simulators as a treatment option in children with cerebral palsy: A systematic review. Rehabilitación, 58(1), 1008-1016. https://doi.org/10.1016/j.rh.2023.100816

Gavron, T., Snir, S., Berkovsky, Y., Azoulay, S., Dor, L. & Franko, N. et al. (2024). Community art therapy (CAT): Learning from art therapy graduate students'

perceptions. International Journal of Art Therapy, 14(8), 2317-2714. https://doi.org/10.1080/17454832.2024.2317214

Guardiola, E, & Baños, JE. (2020). ¿Y si prescribimos arte? El papel del arte en la mejora de la salud y el bienestar. Revista de Medicina y Cine, 16(3), 149-153. https://dx.doi.org/10.14201/rmc2020163149153

Handayani, D., Lee, P., Lin, X., Seah, J. & Doshi, K. (2023). Perceptions of art therapy by healthcare professionals in medical settings. Art Therapy, 40(3), 142-150. https://doi.org/10.1080/07421656.2022.2163842

Hopkins, S., Gajagowni, S., Qadeer, Y., Wang, Z., Virani, S. & Meurman, J. (2024). Oral health and cardiovascular disease. American Journal of Medicine, 137(4), 304-307. https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2023.11.022

Kim, S., Mesquita, F. & Hochman, C. (2023). New biomarkers for cardiovascular disease. Texas Heart Institute Journal, 50(5), 2381-2478. https://doi.org/10.14503/THIJ-23-8178

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, X., Zhou, J., Wang, M., Yang, C. & Sun, G. (2023). Cardiovascular disease and depression: A narrative review. Frontiers in Cardiovascular Medicine, 10(8), 1274-1595. https://doi.org/10.3389/fcvm.2023.1274595

Mandic, S., Tymchak, W., Kim, D., Daub, B., Quinney, H. A., Taylor, D., Al-Kurtass, S., & Haykowsky, M. J. (2009). Effects of aerobic or aerobic and resistance training on cardiorespiratory and skeletal muscle function in heart failure: a randomized controlled pilot trial. Clinical rehabilitation, 23(3), 207–216. https://doi.org/10.1177/0269215508095362

Marchand W. R. (2023). Potential Mechanisms of Action and Outcomes of Equine-Assisted Services for Veterans with a History of Trauma: A Narrative Review of the Literature. International journal of environmental research and public health, 20(14), 6377. https://doi.org/10.3390/ijerph20146377

May, R. W., Bamber, M., Seibert, G. S., Sanchez-Gonzalez, M. A., Leonard, J. T., Salsbury, R. A., & Fincham, F. D. (2016). Understanding the physiology of mindfulness: aortic hemodynamics and heart rate variability. Stress (Amsterdam, Netherlands), 19(2), 168–174. https://doi.org/10.3109/10253890.2016.1146669

Menigoz, W., Latz, T. T., Ely, R. A., Kamei, C., Melvin, G., & Sinatra, D. (2020). Integrative and lifestyle medicine strategies should include Earthing (grounding): Review of research evidence and clinical observations. Explore (New York, N.Y.), 16(3), 152–
160. https://doi.org/10.1016/j.explore.2019.10.005

Ministerio de Salud. (2022). Enfermedades cardiovasculares. https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PENT/Paginas/enfermedades-cardiovasculares.aspx

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

Muzammil, M. A., Javid, S., Afridi, A. K., Siddineni, R., Shahabi, M., Haseeb, M., Fariha, F. N. U., Kumar, S., Zaveri, S., & Nashwan, A. J. (2024). Artificial intelligence-enhanced electrocardiography for accurate diagnosis and management of cardiovascular diseases. *Journal of electrocardiology*, *83*, 30–40. https://doi.org/10.1016/j.jelectrocard.2024.01.006

Organización Mundial de la Salud (2024a). Enfermedades cardiovasculares. https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1

Organización Mundial de la Salud. (2021). Enfermedades cardiovasculares. OMS. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-%28cvds%29

Organización Mundial de la Salud. (2024b). Enfermedades cardiovasculares. Paris: OMS. https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases

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. (2019). Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. OPS. Montevideo: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50855/OPSNMH19004_spa.pdf?sequence=1

Organización Panamericana de la Salud. (2021). La carga de las enfermedades cardiovasculares en la Región de las Américas, 2000-2019. Portal de Datos de Enfermedades No Transmisibles. OPS. https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedades-cardiovasculares

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

Organización Panamericana de la Salud. (2024). Guía de recomendaciones para la rehabilitación post-accidente cerebrovascular en los servicios de salud. OPS. Montevideo. https://www.paho.org/sites/default/files/2024-01/guia-recomendaciones-rehabilitacion-post-acv-servicios-salud-vfinal.pdf

Organización Panamericana de la Salud. (2024). HEARTS: Paquete técnico para el manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria de salud. OMS. https://doi.org/10.37774/9789275328507

Oskroba, A., Bartusik, D., Mysliwiec, A., Dynarowicz, K., Cieslar, G. & Kawczyk, D. et al. (2024). Photodynamic therapy and cardiovascular diseases. International Journal of Molecular Sciences, 25(5), 2974-3011. https://doi.org/10.3390/ijms25052974

Pater, C., Wilmot, I., Russell, J. & Madsen, N. (2023). Advanced fellowship training for cardiology fellows in acute care cardiology. Cardiology in the Young, 33(8), 1383-1386. https://doi.org/10.1017/S1047951122002487

Potier, J. F., & Louzier, V. (2023). Evaluation of stress markers in horses during hippotherapy sessions in comparison to being ridden by beginners. Animal welfare (South Mimms, England), 32, e10. https://doi.org/10.1017/awf.2023.6

Protogerou, A. D., Nasothimiou, E. G., Sfikakis, P. P., & Tzioufas, A. G. (2017). Non-invasive vascular biomarkers in patients with Behçet's disease: review of the data

and future perspectives. Clinical and experimental rheumatology, 35 Suppl 108(6), 100–107.

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

Rigby B. R. (2023). Characterizing stress during animal interaction: a focus on the human endocrine response during equine-assisted services. Frontiers in veterinary science, 10, 1303354. https://doi.org/10.3389/fvets.2023.1303354

Rolek, B., Błażejowska, E., Procyk, G., Zimodro, J. M., & Gąsecka, A. (2024). Dedicated devices for non-invasive cardiovascular risk assessment - the future of cardiovascular prevention. *Cardiology journal*, *31*(3), 496–498. https://doi.org/10.5603/cj.96477

Salud Total EPS. (2023). Perfil epidemiológico departamento Norte de Santander caracterización poblacional año 2023: CUBOS SISPRO Estadísticas vitales. https://saludtotal.com.co/wp-content/uploads/2024/06/PERFIL-EPIDEMIOLOGICO_NORTE-DE-SANTANDER_2023.pdf

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

Tang, P., Klotz, A., McClean, S. & Lee, R. (2024). From natural to novel: The cognition-broadening effects of contact with nature at work on creativity. Journal of Management, 50(7), 2490-2533. https://doi.org/10.1177/01492063231172182

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

Van, T., Gerber, N. & Centracchio, M. (2023). Preliminary modelling for strategic planning in art therapy research: A multi-phase sequential mixed methods study. Arts in Psychotherapy, 85(9), 1020-1055. https://doi.org/10.1016/j.aip.2023.102055

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

Referentes hipoterapia

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

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

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

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

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/fpsyt.2023.938742

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

Nuchprayoon, N., Ritruechai, 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

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

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

Referentes arte terapia

Barnett, K. S., & Vasiu, 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

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

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

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

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/

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

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

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

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

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/

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

Referencias contacto con la naturaleza

Astell-Burt, T., Hipp, J. A., Gatersleben, B., Adlakha, D., Marselle, M., Olcoń, 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

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

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

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

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

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