



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

**Ejercicios de Rehabilitación cardiaca para mejorar la funcionalidad y
autonomía del adulto mayor.**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en
Fisioterapia**

Autoras

Freire Gavilanes Carolina Micaela
Lomas Montero Britany Belen

Tutora:

Mgs. María Fernanda López

Riobamba, Ecuador. 2024

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, **CAROLINA MICAELA FREIRE GAVILANES** con cédula de ciudadanía **1803936051** y **BRITANY BELEN LOMAS MONTERO** con cédula de ciudadanía **0250180494**, autoras del trabajo de investigación titulado: **“EJERCICIOS DE REHABILITACIÓN CARDIACA PARA MEJORAR LA FUNCIONALIDAD Y AUTONOMÍA DEL ADULTO MAYOR”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba



Carolina Micaela Freire Gavilanes

C.I: 1803936051



Britany Belen Lomas Montero

C.I: 0250180494



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **MsC. María Fernanda López Merino** docente de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **“Ejercicios de rehabilitación cardiaca para mejorar la funcionalidad y autonomía del adulto mayor”** elaborado por las señoritas **Carolina Micaela Freire Gavilanes** y **Britany Belen Lomas Montero**, certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación. Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando a las interesadas hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, 16 de julio de 2024.

Atentamente,

MsC. María Fernanda López Merino.
DOCENTE TUTORA



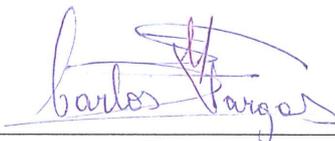
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “Ejercicios de rehabilitación cardiaca para mejorar la funcionalidad y autonomía del adulto mayor”, presentado por **Carolina Micaela Freire Gavilanes** con cédula de identidad número **1803936051** y **Britany Belen Lomas Montero** con cédula de identidad número **0250180494** y dirigido por la MsC. **María Fernanda López Merino**, en calidad de tutora certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 16 julio de 2024.

Mgs. Carlos Vargas Allauca
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

MsC. Gabriela Romero Rodríguez
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Dr. Jorge Rodríguez Espinosa.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma



CERTIFICACIÓN

Que, **FREIRE GAVILANES CAROLINA MICAELA** con C.C: **1803936051** Y **LOMAS MONTERO BRITANY BELEN** con C.C: **0250180494** estudiantes de la carrera de **FISIOTERAPIA**, Facultad de **Ciencias de la salud**; ha trabajado bajo mi tutoría en el trabajo de investigación titulado **“EJERCICIOS DE REHABILITACIÓN CARDÍACA PARA MEJORAR LA FUNCIONALIDAD Y AUTONOMÍA DEL ADULTO MAYOR”**, cumple con el **6%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **Turnitin**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 16 de julio de 2024

Msc. Ma. Fernanda López Merino
TUTORA

DEDICATORIA

A Dios por brindarme calma, consuelo y sabiduría en momentos difíciles del camino y no dejar que me rinda ante las adversidades. A mi valiente mami Cecilia, esta tesis es el resultado de su amor, apoyo y sacrificio. A mis seres queridos que ya no se encuentran en este mundo, mi papi Oswaldo, mi abuelito Jaime y en especial a mi abuelita María Teresa que recorrió una parte de este reto a mi lado, y espero que desde el cielo mire el fruto de su esfuerzo y cariño. A mis fieles amigos de cuatro patas que con su amor incondicional hacen que los problemas se sientan insignificantes. A mi novio Danny Cali por brindarme cariño, soporte y aliento en los momentos difíciles. A mi amiga y compañera de tesis Britany Lomas por el trabajo realizado para poder cumplir este proyecto. A mi familia y amigos por su apoyo.

Carolina Micaela Freire Gavilanes

Con todo mi amor y cariño.

Dedico este proyecto a Dios por darme la oportunidad y sabiduría para formarme profesionalmente.

A mis padres Natalia y Roberto, cuyo amor incondicional, sacrificio y apoyo han sido la luz que ha iluminado mi camino a lo largo de mi trayectoria académica. Su fe en mí, incluso en los momentos más difíciles, ha sido el pilar de este logro. También expreso mi gratitud a mi abuelita Luz Angélica, quien supo brindarme su tiempo para escucharme y apoyarme, a mi hermano y familia, quienes supieron estar cuando más los necesitaba. Todos me han inspirado con su ejemplo y me han desafiado a superar mis propios límites. Sin ustedes, todo esto no habría sido posible.

A mi mejor amiga Carolina Micaela Freire Gavilanes, por brindarme su hermosa amistad, su generosidad, su empatía y su cariño son un ejemplo a seguir. Su amistad es un regalo que atesoro y valoro enormemente. No puedo expresar con palabras cuánto significa para mí y cuánto estimo nuestra amistad. Es un verdadero regalo en mi vida. A ti te agradezco la culminación de este proyecto sin tu apoyo no lo hubiese logrado.

Britany Belen Lomas Montero

AGRADECIMIENTO

Al concluir este trayecto académico, nos gustaría expresar nuestra más sincera gratitud a todas las personas que contribuyeron de manera significativa a la culminación de este proyecto.

En primer lugar, agradecemos a la Universidad Nacional de Chimborazo por brindarnos la oportunidad de cursar la carrera de Fisioterapia, especialmente a la Facultad de Ciencias de la Salud por su compromiso con la excelencia académica y por proporcionar un entorno propicio para el aprendizaje y el crecimiento profesional. El apoyo brindado durante estos años, tanto académico como personal, ha sido fundamental.

De la misma manera, queremos expresar nuestro agradecimiento hacia el personal docente y administrativo de la carrera de Fisioterapia. Sus conocimientos, orientación y disponibilidad para brindar apoyo académico fueron importantes en nuestra formación profesional para poder llegar a culminar con éxito nuestro trabajo de titulación. En especial a la Master María Fernanda López por su compromiso y dedicación al supervisar y asesorar esta tesis. Sus valiosas aportaciones, paciencia y orientación fueron fundamentales para el desarrollo y la calidad de este trabajo. Sus comentarios y sugerencias han enriquecido enormemente esta investigación.

ÍNDICE GENERAL

DECLATORIA DE AUTORÍA

CERTIFICADO DEL TUTOR

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	13
2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1 Envejecimiento	15
2.2 Fisiología del envejecimiento	15
2.3 Síndromes Geriátricos.....	16
2.3.1 Inmovilidad	16
2.3.2 Inestabilidad y caídas	17
2.3.3 Incontinencia urinaria.....	17
2.3.4 Deterioro cognitivo	17
2.3.5 Fragilidad	17
2.4 Tipos de Envejecimiento.....	17
2.4.1 Envejecimiento exitoso.....	17
2.4.2 Envejecimiento usual.....	17
2.4.3 Envejecimiento con Fragilidad.....	18
2.5 Funcionalidad y Autonomía en el envejecimiento.....	18
2.5.1 Definición de funcionalidad.	18
2.5.2 Definición de Autonomía	18
2.6 Fisiología cardiovascular	20
2.6.1 Aurícula derecha	21
2.6.2 Aurícula izquierda.....	21

2.6.3	Ventrículo derecho	21
2.6.4	Ventrículo izquierdo.....	21
2.4.5	Ciclo Cardíaco.....	22
2.4.6	Circulación Cardíaca	22
2.4.6.1	Circulación mayor o sistémica	22
2.4.6.2	Circulación menor o pulmonar.....	22
2.7	Enfermedades Cardiovasculares	23
2.7.1	Enfermedades cardiovasculares en el adulto mayor	23
2.7.2	Enfermedades cardiovasculares frecuentes en el adulto mayor	24
2.8	Factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares	24
2.8.1	La Hipertensión Arterial.....	24
2.8.2	Diabetes mellitus tipo 2	24
2.8.3	Tabaquismo	25
2.8.4	Obesidad.....	25
2.9	Rehabilitación Cardíaca.....	25
2.9.1	Actividad física en la rehabilitación cardíaca dirigida a adultos mayores	25
2.9.2	Programa de rehabilitación cardíaca.....	26
2.9.3	Fases del programa de rehabilitación cardíaca	26
2.8.3.2	Fase I (Hospitalización).....	27
2.8.3.3	Fase II (Ambulatoria)	27
2.8.3.4	Fase III (Comunitaria).....	28
2.8.4	Beneficios de los Programas de Rehabilitación Cardíaca	28
2.8.5	Contraindicaciones en los Programas de Rehabilitación Cardíaca	28
3.	CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	30
3.1	Tipo de investigación.....	30
3.2	Método de la investigación	30
3.3	Nivel de Investigación	30
3.4	Diseño de la investigación	30
3.5	Enfoque de la investigación.....	30
3.6	Relación de la investigación con el tiempo.....	31
3.7	Criterios de inclusión y exclusión.....	31
	Criterios de inclusión	31

Criterios de exclusión	31
3.8 Técnica de recolección de datos	31
3.9 Estrategias de búsqueda	32
3.10 Selección extracción de datos	32
3.11 Resumen del Análisis de artículos científicos según la escala de PEDro	42
4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
4.1 Resultados	43
4.2 Discusión.....	67
5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y PROPUESTA	70
5.1 Conclusiones	70
5.2 Propuesta.....	71
6. BIBLIOGRAFÍA.....	74
7. ANEXOS	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Algunos cambios morfológicos y funcionales asociados al envejecimiento en el sistema cardiovascular	16
Tabla 2. Factores de riesgo relacionados a la pérdida de la funcionalidad	19
Tabla 3. Índice de Barthel.....	19
Tabla 5. Enfermedades cardíacas frecuentes en el Adulto Mayor	24
Tabla 6. Contraindicaciones	28
Tabla 7. Artículos seleccionados al Estudio.....	34
Tabla 8: Programas de rehabilitación cardíaca para adultos mayores	43
Tabla 9. Rehabilitación cardíaca y la funcionalidad del Adulto Mayor	58
Tabla 10. Programas de Rehabilitación Cardíaca basada en Ejercicios Físicos.....	62
Tabla 11. Plan de Trabajo en un paciente con Cardiopatía Isquémica.....	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Partes del corazón	21
Figura 2. Circulación Mayor y Menor.....	23
Figura 3. Diagrama de Flujo.....	33
Figura 4. Logotipo de propuesta para el taller.....	71

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de defunción en el mundo, siendo de mayor incidencia en la población más anciana, caracterizada por una disminución de las reservas fisiológicas que afecta su salud en el ámbito físico, psicológico y social, dando como resultado una disminución en la funcionalidad y autonomía. Los programas de rehabilitación cardíaca constituyen la herramienta primordial en el tratamiento y control de estas enfermedades, beneficiando a los pacientes y a la sociedad en su conjunto.

El objetivo de esta investigación fue analizar la eficacia de los ejercicios de rehabilitación cardíaca para mejorar el funcionamiento y autonomía en pacientes adultos mayores, mediante una revisión bibliográfica en diversas bases de datos científicas, incluyendo PubMed, Science Direct, Scielo y Scopus, para identificar estudios sobresalientes. Se incluyeron investigaciones que evalúan los programas de rehabilitación en los adultos mayores, también se incluyó investigaciones sobre rehabilitación cardíaca y la funcionalidad del Adulto Mayor, y por último Programas de Rehabilitación Cardíaca basada en Ejercicios Físicos y dieron como resultado que después de completar el programa de rehabilitación, se observa una mejora significativa en varios aspectos de la salud de los pacientes, como el aumento de la actividad física, una percepción positiva de la salud, la reducción del estrés laboral, la ansiedad y la depresión.

En conclusión, se analizó la eficacia de los ejercicios de rehabilitación cardíaca en adultos mayores, destacando su impacto positivo en la fuerza muscular en ancianos y en aquellos con enfermedades cardiovasculares. Estos ejercicios proporcionan mayor autonomía en las actividades de la vida diaria, mejorando la capacidad funcional, la independencia y la calidad de vida relacionada con la salud. Además, incrementan la fuerza y la resistencia física, y reducen la discapacidad tanto en personas con enfermedades cardiovasculares.

Palabras Claves: Programas de Rehabilitación cardíaca, enfermedades cardiovasculares, funcionalidad, autonomía, adulto mayor.

ABSTRACT

Cardiovascular diseases are the leading cause of death in the world, being of greater incidence in the elderly population, characterized by a decrease in physiological reserves that affects their health in the physical, psychological and social spheres, resulting in a decrease in functionality and autonomy. Cardiac rehabilitation programs are the primary tool in the treatment and control of these diseases, benefiting patients and society as a whole. The aim of this research was to analyze the efficacy of cardiac rehabilitation exercises to improve functioning and autonomy in older adult patients, through a literature review in various scientific databases, including PubMed, Science Direct, Scielo and Scopus, to identify outstanding studies. Research evaluating rehabilitation programs in older adults was included, as well as research on cardiac rehabilitation and the functionality of the older adult, and finally Cardiac Rehabilitation Programs based on Physical Exercise and resulted that after completing the rehabilitation program, a significant improvement is observed in several aspects of the patients' health, such as increased physical activity, a positive perception of health, reduction of work stress, anxiety and depression. In conclusion, the efficacy of cardiac rehabilitation exercises in older adults was analyzed, highlighting their positive impact on muscle strength in the elderly and in those with cardiovascular disease. These exercises provide greater autonomy in activities of daily living, improving functional capacity, independence and health-related quality of life. In addition, they increase strength and physical endurance, and reduce disability both in people with cardiovascular disease.

Key words: Cardiac rehabilitation programs, cardiovascular disease, functionality, autonomy, older adults.



Firmado electrónicamente por:

DIANA
CAROLINA
CHAVEZ
GUZMAN

Reviewed by:

M.E.d Diana Chavez G.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 065003795-5

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud , 2023), menciona que las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en el mundo, son más comunes en los grupos poblacionales de mayor edad, las condiciones geriátricas se caracterizan por una disminución de la reserva fisiológica, lo que no solo afecta la salud física sino también la salud mental y social lo que conlleva a una funcionalidad y autonomía limitadas (Cabrera et al., 2022).

Para la (Organización Mundial de la Salud , 2022), el envejecimiento es una etapa del ciclo vital humano durante la cual una persona sufre cambios biopsicosociales que progresan en el tiempo, considerando adulto mayor a cualquier persona mayor de 65 años. Teniendo en cuenta el deterioro gradual de las funciones vitales de los órganos y sistemas del cuerpo, que afecta la capacidad funcional, la fuerza muscular, el peso corporal y la flexibilidad. Si a esto le sumamos antecedentes familiares de ECV y/o malas elecciones de estilo de vida, como inactividad física, tabaquismo, mala alimentación y obesidad, esto contribuye a la aparición de ECV en los ancianos. Según la (Organización Mundial de la Salud , 2023), las ECV son un grupo de enfermedades del corazón y de los vasos sanguíneos, incluidas la cardiopatía isquémica, las enfermedades cerebrovasculares y las enfermedades reumáticas.

Las estadísticas según la (Organización Mundial de la Salud , 2023), muestran que cada año en el mundo mueren 17,9 millones de personas por ECV, de las cuales más de las tres cuartas partes están relacionadas con cardiopatías y accidentes cerebrovasculares y ocurren en países de ingresos medianos y bajos. En Ecuador, las ECV se convirtieron en la principal causa de muerte en el país en 2018, con un 32 %. En este grupo, las principales ECV son las enfermedades isquémicas del corazón y los accidentes cerebrovasculares. Según el informe "Perfil de Salud del Adulto Mayor en el Ecuador" elaborado por el Ministerio de Salud ecuatoriano, en 2018 la tasa de mortalidad por ECV en personas mayores de 65 años fue de 280,2 por 100.000 habitantes. Además el Ministerio de Salud Pública, acota que uno de los principales factores de riesgo es el sedentarismo, es así que las personas que no realizan actividad física suficiente tienen entre un 20% y un 30% más de probabilidades de morir por ECV que aquellas que hacen actividad física continuamente. (Organización Panamericana de la Salud , 2023).

La autonomía y la función limitada debido a las ECV plantean desafíos para un envejecimiento exitoso y saludable. La prevalencia de fragilidad y vulnerabilidad en personas mayores de 65 años es del 7%, pero aumenta hasta el 20% en personas mayores de 80 años. En los pacientes de edad avanzada hospitalizados por ECV, este número puede superar el 50%, mientras que en las mujeres este número es casi el doble. Su presencia aumenta el riesgo de efectos secundarios, como hospitalización y muerte, de dos a tres veces mayor de lo normal (Cabrera et al., 2022).

Entre los recursos de un sistema de atención de salud eficaz destinado a mejorar la calidad de vida general de las personas mayores se encuentra la fisioterapia cardíaca, que puede ayudar a mejorar las condiciones de vida de esta población.

Los autores Montero Vega & Carbonell Riera, (2021) afirman que los programas de rehabilitación cardíaca (PRC) son una herramienta esencial para el tratamiento y manejo de las ECV, beneficiando a los pacientes y a la sociedad en su conjunto.

La presente investigación se realizó con la recopilación de información bibliográfica de carácter científico y su objetivo fue analizar la eficacia de los ejercicios de rehabilitación cardíaca (RC) para mejorar el funcionamiento y autonomía en pacientes adultos mayores, tomando en cuenta que contamos con respaldo científico relevante sobre el tema.

Por tanto, esta investigación sobre RC en ancianos se justifica por el aumento de la población anciana, la importancia de la funcionalidad y la autonomía en la fase geriátrica, la prevención de complicaciones sintomáticas tras las ECV y la evidencia científica que confirma la eficacia de la RC y los PRC. Esto mejorará la atención y la calidad de vida de esta población cada vez más vulnerable. Un estudio realizado por (Montero Vega & Carbonell Riera , 2021) menciona que la PRC ofrece diversos beneficios a los adultos mayores, ayudándolos a llevar un estilo de vida más saludable ante los desafíos cardíacos que se establecen debido al proceso natural del envejecimiento. Mejora la funcionalidad, la autoestima, la independencia, controla los factores de riesgo y mejora la calidad de vida.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Envejecimiento

La gerontología describe el concepto de vejez desde tres perspectivas diferentes. El primero es el envejecimiento cronológico, entendiendo que la edad es relevante para comprender este proceso. El segundo es el envejecimiento funcional, que se refiere a las limitaciones y discapacidades que se desarrollan con el tiempo. Finalmente, la vejez está relacionada con el proceso del ciclo vital humano, que tiene características propias (nacer, crecer, reproducirse, envejecer y morir). La literatura señala que el concepto de envejecimiento se considera desde la perspectiva de aspectos subjetivos del individuo, incluidos los cambios biológicos, psicosociales y cognitivos. Es importante entender que el envejecimiento no es una enfermedad sino un proceso normal. La definición de envejecimiento está muy relacionada con palabras o conceptos como edad, salud y sociedad (Rodríguez Ávila, 2018).

En este siglo, el mundo se encuentra en una situación única en la que cada vez más personas envejecen. Se estima que, en los próximos 50 años, la población de personas mayores se cuadruplica, pasando de los actuales 600 millones a 2 000 millones. En Ecuador, el 15% de la población total son ancianos. Para atender a esta población existen 77 centros geriátricos en todo el país, tanto públicos como privados. Estos centros reciben apoyo económico para cubrir los gastos de funcionamiento, lo que les permite atender a un total de 3.822 personas. Además, hay 38 organizaciones que trabajan con personas de la tercera edad, beneficiando a 1.900 adultos mayores mediante el suministro de equipamiento a instituciones especializadas en el cuidado de este grupo de alto riesgo (Esmeraldas E., et al., 2019) (Esmeraldas et al., 2019).

2.2 Fisiología del envejecimiento

En gerontología biológica, el envejecimiento se define como: “La incapacidad de mantener la homeostasis en condiciones de estrés psicológico y esta incapacidad se asocia con una disminución de la vitalidad y un incremento de la vulnerabilidad individual a las amenazas” (Esmeraldas et al., 2019).

La vejez es la etapa final de la vida humana, en la que las funciones físicas, los tejidos, órganos, aparatos y sistemas corporales van decayendo gradualmente. Además, se producen cambios en el ámbito cognitivo, emocional, personal y disminución de la capacidad de adaptación a factores ambientales negativos. Además, en términos cronológicos, se considera “vejez” al período de la vida que comienza a los 65 años. Sin embargo, ciertas condiciones genéticas y trastornos médicos pueden retardar o acelerar el proceso de envejecimiento. Los cambios que se producen en esta etapa se manifiestan en todos los niveles del cuerpo. Estos pueden atribuirse al deterioro de la mayoría de las funciones biológicas del cuerpo, incluido el sistema cardiovascular y están asociados con una serie de factores genéticos, bioquímicos, moleculares, estructurales, histológicos, morfológicos y funcionales. Muchos de estos cambios son considerados enfermedades graves que contribuyen a acabar con la vida de una persona (de Berrazueta Fernández, 2019).

Aunque la medicina se ocupa principalmente del estudio y tratamiento de las enfermedades relacionadas con el envejecimiento, tratando cada órgano o sistema como una patología separada del proceso general, los mecanismos subyacentes son los mismos y comienzan a tener efectos subclínicos desde una edad temprana. Dependiendo de la velocidad de desarrollo tendrán diferentes formas de envejecimiento (de Berrazueta Fernández, 2019).

En el envejecimiento y las enfermedades crónicas relacionadas con la edad, existen siete mecanismos principales que aceleran el proceso de envejecimiento. Estos incluyen la adaptación al estrés, la pérdida de la capacidad de mantener el equilibrio proteico (proteostasis), el agotamiento de las células madre, las anomalías metabólicas, el daño molecular a gran escala, las modificaciones epigenéticas y la inflamación. Estos mecanismos se consideran daño celular normal durante el envejecimiento. Estos mecanismos son comunes tanto al envejecimiento como a las enfermedades graves, incluidas las ECV (de Berrazueta Fernández, 2019).

A medida que estas enfermedades progresan, a menudo provocan discapacidad. Se estima que al menos el 1% de la población mundial mayor de 65 años está paralizada, el 6% tiene limitaciones graves en las actividades de la vida diaria (AVD) y hasta el 10% tiene una discapacidad moderada. Este porcentaje aumenta significativamente cuando analizamos la población mayor de 80 años (Esmeraldas et al., 2019).

Tabla 1. Algunos cambios morfológicos y funcionales asociados al envejecimiento en el sistema cardiovascular

Sistema	Cambios morfológicos	Cambios funcionales
Cardiovascular	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de fibras elásticas. • Hipertrofia cardíaca: engrosamiento del tabique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Endurecimiento de los vasos sanguíneos y del corazón. • Mayor riesgo de arritmia.

Nota. Adaptado de Salech et al. (2011, Enero). Cambios Fisiológicos Asociados al Envejecimiento. *Revista Médica Clínica las Condes*, volumen (23), pp. 19-29.

2.3 Síndromes Geriátricos

Según la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG), un síndrome geriátrico es un cuadro habitualmente originado por un conjunto de enfermedades de alta prevalencia en los ancianos, y que generan incapacidades funcionales y/o sociales (Síndromes geriátricos, 2021). Podemos distinguir 5 tipos de síndromes geriátricos:

2.3.1 Inmovilidad

El síndrome de la inmovilidad es la incapacidad para desplazarse como consecuencia de problemas físicos, funcionales o psicosociales. (Síndromes geriátricos, 2021)

2.3.2 Inestabilidad y caídas

La caída es una de las principales causas de muerte en los mayores de 65 años, y si no llegan a ser mortales pueden provocar lesiones en partes blandas y fracturas, problemas para ponerse de pie, limitaciones funcionales y síndrome poscaída. (Síndromes geriátricos, 2021)

2.3.3 Incontinencia urinaria

La incontinencia urinaria es la pérdida involuntaria de la orina que implica un problema social e higiénico en quienes lo padecen. (Síndromes geriátricos, 2021)

2.3.4 Deterioro cognitivo

El deterioro cognitivo es uno de los síndromes geriátricos más comunes y de mayor gravedad, ya que implica una reducción temporal o crónica de las funciones mentales superiores. Puede ser desde un síndrome confusional agudo hasta una demencia por la enfermedad de Alzheimer. (Síndromes geriátricos, 2021)

2.3.5 Fragilidad

La fragilidad es el quinto de los síndromes geriátricos. En general, se suele definir como algo previo a la discapacidad. Se trata de una disminución de la reserva fisiológica. Esta situación supone una mayor vulnerabilidad, una pérdida de resistencia y un mayor riesgo de incapacidad. (Síndromes geriátricos, 2021)

2.4 Tipos de Envejecimiento

Existen tres formas de envejecimiento: el envejecimiento exitoso que se refiere a las personas que superan la edad media estimada y llegan a vivir hasta los 100 años o más, el envejecimiento usual que ocurre alrededor de los 80 años en promedio, y el envejecimiento con fragilidad que comienza a mostrar signos de envejecimiento prematuro en las décadas de los 50, 60 o 70. Si el organismo reacciona de manera exagerada o atenuada ante ciertos estímulos estresantes, se producen respuestas fisiológicas de manera más exagerada (de Berrazueta Fernández, 2019).

2.4.1 Envejecimiento exitoso

Es una propuesta teórica que sintetiza el envejecimiento como algo que toda persona mayor desea. La importante aportación de este modelo se resume en 3 puntos importantes:

- La salud física y mental, satisfacción con la vida y capacidad cognitiva, contribuyen de manera significativa e independiente al factor de envejecimiento exitoso.
- Los indicadores de salud y actividad física mostraron asociaciones positivas y significativas con el envejecimiento.
- Los comportamientos de salud, como las prácticas de autocuidado, tienen una asociación positiva independiente con un envejecimiento exitoso (Peña Contreras, 2020).

2.4.2 Envejecimiento usual

Se refiere a una persona mayor en buenas condiciones generales de salud, pero que padece una enfermedad grave de manera repentina. Su comportamiento y necesidades serían similares a las de un paciente adulto enfermo. Estas personas generalmente acuden a consultas médicas o son ingresadas en hospitales debido a una única dolencia, sin presentar otras enfermedades relevantes ni problemas mentales o sociales. Sus problemas de salud pueden ser tratados y

solucionados de manera habitual dentro de los servicios de salud especializados correspondientes (Esmeraldas et al., 2019).

2.4.3 Envejecimiento con Fragilidad

Esta persona posee una o varias enfermedades crónicas que, cuando están controladas, le permiten mantener su autonomía gracias a un equilibrio delicado con su entorno sociofamiliar. Sin embargo, cualquier intervención inesperada, como una infección, una caída, cambios en la medicación u hospitalización, puede ocasionar una pérdida de independencia que requiera recursos sanitarios y sociales. A pesar de tener una capacidad funcional aparentemente conservada para realizar las actividades básicas de la vida diaria, pueden enfrentar dificultades en tareas más complejas. (Esmeraldas et al., 2019).

2.5 Funcionalidad y Autonomía en el envejecimiento

2.5.1 Definición de funcionalidad.

Función o independencia funcional es la capacidad de realizar actividades necesarias para la vida diaria, mantenerse y existir de forma independiente. La independencia se refiere a la capacidad de realizar tareas y asumir roles sociales en la vida diaria de diversa complejidad sin dirección, supervisión o asistencia. La capacidad funcional incluye cinco áreas importantes: satisfacer las necesidades básicas; desarrollarse, aprender y tomar decisiones; establecer y mantener relaciones, ser activo y contribuir con su entorno (Santibañez, 2022).

2.5.2 Definición de Autonomía

La autonomía proviene de las palabras griegas "auto" y "nomos", que se refieren a la capacidad de una persona para controlar las acciones de su vida. La autonomía es la posibilidad de comprender lo que necesita y cómo conseguirlo, es la voluntad de tomar el control de la vida y realizar las actividades diarias de forma independiente sin ayuda de otros, así como la capacidad para tomar decisiones. Ser Autónomo significa ser capaz de decidir y asumir las consecuencias de sus decisiones, esto determina la identidad, la autoafirmación y la calidad de vida de las personas (Santibañez, 2022).

La (Organización Panamericana de la Salud , 2023) define la salud de las personas mayores no en términos de deterioro sino en términos de mantenimiento de capacidades funcionales. En los adultos mayores, uno de los primeros síntomas de la enfermedad es la alteración de la funcionalidad. Esto puede significar volverse dependiente de los demás y eventualmente llegar al agotamiento y la dependencia total. Con la pérdida de funcionalidad, puede haber pérdida de autonomía. La (Organización Mundial de la Salud , 2022) y la (Organización Panamericana de la Salud , 2023) han establecido siete dimensiones para la medición de la salud funcional: actividades de la vida diaria, salud mental, funcionamiento psicosocial, salud física, recursos sociales, recursos económicos y recursos ambientales.

Tabla 2. Factores de riesgo relacionados a la pérdida de la funcionalidad

Factores de riesgo	Descripción
Enfermedades	El cáncer, ECV, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y la artritis.
Síndromes geriátricos	Caídas, incontinencia, inmovilidad
Polifarmacia	Más de tres medicamentos
Hábitos de consumo nocivos	Alcohol y tabaco
Problemas económicos	No tener una jubilación
Pérdida de relaciones familiares	Viudez, institucionalización

Nota. Adaptado de Cheix et al. (2015, Octubre 6). Factores de riesgo de la dependencia funcional en las personas mayores chilenas y consecuencias en el cuidado informal. *América Latina Hoy*, volumen (71), pp. 17-36.

La capacidad funcional para realizar las actividades de la vida diaria es posible evaluarla mediante el índice de Barthel (Tabla 3), el cual está conformado por diez elementos que evalúan la habilidad para realizar ciertas actividades sin asistencia. Se evalúa la capacidad para comer, moverse de la silla a la cama y viceversa, realizar el aseo personal, ir al baño, bañarse, desplazarse, subir y bajar escaleras, vestirse, controlar la función intestinal y controlar la función urinaria. Las puntuaciones pueden variar desde 0 (totalmente dependiente) hasta 100 (totalmente independiente), y las opciones de respuesta abarcan entre 2 y 4 alternativas, con incrementos de 5 puntos (Barreto Anaya, 2018).

Tabla 3. Índice de Barthel

<p>Comer 0 = Incapaz 5 = Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc. 10 = Independiente (puede comer sin ayuda)</p>
<p>Trasladarse entre la silla a la cama 0 = Incapaz, no se mantiene sentado 5 = Necesita ayuda importante (una o dos personas entrenadas), puede estar sentado. 10 = Necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o verbal) 15 = Independiente</p>
<p>Aseo Personal 0 = Necesita ayuda con el aseo personal 5 = Independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse</p>
<p>Uso del baño 0 = Dependiente 5 = Necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo 10 = Independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)</p>

<p>Bañarse</p> <p>0 = Dependiente</p> <p>5 = Independiente para bañarse o ducharse</p>
<p>Desplazarse</p> <p>0 = Inmóvil</p> <p>5 = Independiente en silla de ruedas en 50 m.</p> <p>10 = Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)</p> <p>15 = Independiente al menos 50 m. con cualquier tipo de muleta, excepto andador</p>
<p>Subir y bajar escaleras</p> <p>0 = Incapaz</p> <p>5 = Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta</p> <p>10 = Independiente para subir y bajar</p>
<p>Vestirse y desvestirse</p> <p>0 = Dependiente</p> <p>5 = Necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda</p> <p>10 = Independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc.</p>
<p>Control de heces</p> <p>0 = Incontinente (necesita que le suministren enema)</p> <p>5 = Accidente excepcional (uno / semana)</p> <p>10 = continente</p>
<p>Control de Orina</p> <p>0 = Incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa</p> <p>5 = Accidente excepcional (máximo uno/ 24 horas)</p> <p>10 = Continente, durante al menos 7 días</p>
<p>Total = 0-100 puntos (0-90 si usan silla de ruedas)</p>

Nota. Adaptado de [Valoración de la independencia física con el índice de Barthel. (2022, Noviembre 28). Recuperado de <https://guiademayores.com/2022/11/28/valoracion-de-la-independencia-fisica-con-el-indice-barthel/>]

2.6 Fisiología cardiovascular

El corazón tiene cuatro cámaras: las cámaras superiores se llaman aurículas izquierda y derecha, las cámaras inferiores se llaman ventrículo derecho y ventrículo izquierdo. Formado por una pared muscular llamada tabique, separa las aurículas derecha e izquierda de los ventrículos derecho e izquierdo. Se sabe que el ventrículo izquierdo es la cámara más grande y más fuerte del corazón. Las paredes del ventrículo izquierdo tienen sólo media pulgada de espesor, pero son lo suficientemente fuertes como para empujar la sangre a través de la válvula aórtica hacia el cuerpo (Naón, 2019).

2.6.1 Aurícula derecha

Es el borde derecho del corazón, separado de la aurícula izquierda por el tabique interauricular. El riego sanguíneo proviene de la vena cava superior e inferior y del seno coronario (Naón, 2019).

2.6.2 Aurícula izquierda

Se encuentra detrás de la aurícula derecha y recibe sangre de los pulmones a través de cuatro venas pulmonares. La sangre fluye desde esta cavidad hacia el ventrículo izquierdo a través de la aurícula izquierda (Naón, 2019).

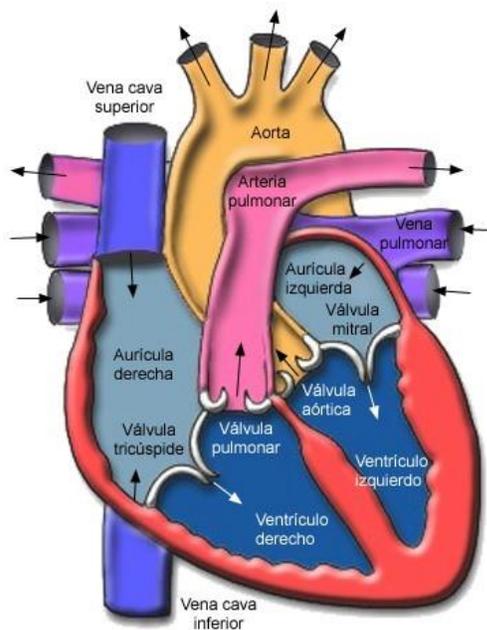
2.6.3 Ventrículo derecho

Forma la superficie anterior del corazón y en su interior se encuentra las trabéculas. La sangre fluye desde el ventrículo derecho a través de la válvula semilunar de la arteria pulmonar (Naón, 2019).

2.6.4 Ventrículo izquierdo

Forma el vértice del corazón, y la sangre se desplaza desde el ventrículo izquierdo a través de la válvula semilunar aórtica hacia la arteria aorta (Naón, 2019).

Figura 1. Partes del corazón



Nota. Adaptado de [Massó J. (2021, Mayo 7). Anatomía Cardíaca ¿Qué debemos saber? Recuperado de <https://www.quironsalud.com/blogs/es/corazon/anatomia-cardiaca-debemos-saber/>]

2.4.5 Ciclo Cardíaco

Este es el proceso de movimiento (contracción y relajación) del corazón que se repite con cada latido, haciendo que la sangre fluya por todo el cuerpo. El ciclo cardíaco consta de dos fases (diastólica o diástole y sistólica o sístole. Durante la diástole (relajación), los ventrículos se llenan y durante la sistólica (sístole), se contraen e impulsan la sangre hacia los vasos sanguíneos. (Serrano, 2023)

2.4.6 Circulación Cardíaca

La función principal del sistema circulatorio es la entrada y salida de gases, hormonas, nutrientes, etc. en órganos y tejidos del cuerpo humano, asegurando el funcionamiento complejo del corazón, los vasos sanguíneos y la sangre. El gasto o consumo cardíaco es la suma de diferentes flujos sanguíneos regionales. Estos flujos a menudo pueden regularse mediante diversos mecanismos, locales o generales: hormonas, pH, PO₂, tono simpático, etc. Mantener el flujo sanguíneo según el tipo de actividad de cada órgano o tejido. (Sistema Cardiovascular , s.f.)

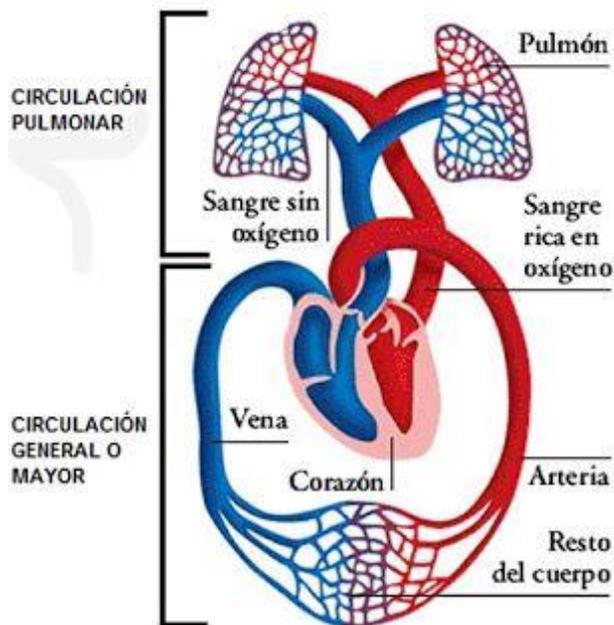
2.4.6.1 Circulación mayor o sistémica

La sangre fluye desde el corazón al resto del cuerpo, entregando sangre rica en oxígeno a las células y permitiendo que la sangre sin oxígeno regrese al corazón. (Serrano, 2023)

2.4.6.2 Circulación menor o pulmonar.

El proceso por el cual la sangre se mueve entre el corazón y los pulmones lleva sangre desoxigenada a los pulmones, donde absorbe oxígeno y libera dióxido de carbono, y luego devuelve sangre oxigenada al corazón. (Serrano, 2023)

Figura 2. Circulación Mayor y Menor



Nota. Adaptado de [Ferreira M. (2016, Marzo 29). La oxigenación y distribución de la sangre, Recuperado de <http://24tes.blogspot.com/2016/03/la-oxigenacion-y-la-distribucion-de.html?m=1>]

2.7 Enfermedades Cardiovasculares

Las ECV son un tipo de enfermedad que afecta al corazón y a los vasos sanguíneos. En 20 años, las ECV se han convertido en la principal causa de muerte en todo el mundo. Se estima que desde el año 2000, el número de muertes relacionadas con ECV ha aumentado en más de 2 millones, llegando a casi 9 millones en 2019. Las enfermedades cardíacas representan actualmente el 16% del total de las muertes. Además, en la región del Pacífico Occidental, son responsables de más de la mitad de los dos millones de muertes (Organización Mundial de la Salud, 2019).

2.7.1 Enfermedades cardiovasculares en el adulto mayor

La mortalidad cardiovascular es generalmente mayor en los pacientes geriátricos y aunque el riesgo relativo de los factores de riesgo cardiovascular disminuye con la edad, el riesgo absoluto aumenta. Con la creciente tasa de envejecimiento en todo el mundo, la incidencia de ECV en las personas mayores aumenta significativamente debido a los cambios fisiopatológicos a lo largo de los años, especialmente la aterosclerosis y sus consecuencias como la enfermedad isquémica del corazón y del cerebro. También son susceptibles a cambios estructurales y funcionales en las arterias, el miocardio, las válvulas y los tejidos conductores. Como resultado de estos cambios, a menudo se producen afecciones como presión arterial alta, enfermedad coronaria, valvulopatía, insuficiencia cardíaca, arritmia o bloqueo cardíaco (Cabrera et al., 2022).

2.7.2 Enfermedades cardiovasculares frecuentes en el adulto mayor

Tabla 5. Enfermedades cardiacas frecuentes en el Adulto Mayor

Enfermedad	Característica
Las arritmias (alteraciones del ritmo cardiaco)	Es una anormalidad del ritmo cardiaco. Pueden provocar síntomas como dolor en el pecho, taquicardia, desmayos, mareos o pérdida del conocimiento, incluso cuando son asintomáticos.
Cardiopatía Isquémica	Es la obstrucción de la irrigación sanguínea al músculo del corazón. Pueden presentar síntomas más inusuales que el típico dolor en el pecho o la sensación de asfixia, o incluso pueden no causar ningún síntoma.
Angina de pecho	El paciente siente presión o dolor en la parte anterior del tórax, detrás del esternón, debido al esfuerzo o la emoción. Algunas mujeres pueden experimentar síntomas similares, como dolor abdominal o dolor de mandíbula.
Insuficiencia cardiaca	Esto ocurre cuando el corazón no bombea sangre (sístole) ni se llena de sangre (diástole). Impide el bombeo eficaz de sangre rica en oxígeno al cuerpo. Los síntomas incluyen dificultad para respirar, frecuencia cardíaca rápida, fatiga e hinchazón de las piernas.

Nota. Adaptado de Kunstmann, S., Gainza, F. (2020, Febrero). Cardiopatía en el paciente Anciano. *Revista Médica Clínica las Condes*, volumen (31), pp. 21-27.

2.8 Factores de riesgo para las enfermedades cardiovasculares

El concepto de factores de riesgo ofrece importantes avances en las estrategias de prevención de enfermedades cardiovasculares. Desde un punto de vista epidemiológico, un factor de riesgo es un predictor estadístico de enfermedad (Cabrera et al., 2022).

2.8.1 La Hipertensión Arterial

Es el factor de riesgo cardiovascular más frecuente y afecta a 1 de cada 3 personas adultas, se manifiesta cuando la presión de la sangre en los vasos sanguíneos es demasiado alta (de 140/90 mmHg o más). Es un problema frecuente que puede ser grave si no se trata, en ocasiones, no tiene síntomas y la única forma de detectarlo es tomarse la tensión arterial. Los riesgos de desarrollar hipertensión arterial aumentan en estos casos: años de edad avanzada, causas hereditarias, obesidad o sobrepeso, poca actividad física, consumir una cantidad excesiva de sal, el consumo excesivo de alcohol (Cabrera et al., 2022).

2.8.2 Diabetes mellitus tipo 2

Es crucial tener en cuenta los aspectos cardiovasculares resultantes del tratamiento farmacológico, así como el control metabólico y el riesgo de hipoglucemia al tratar la diabetes

mellitus en este grupo de personas. Además, es importante llevar a cabo una evaluación geriátrica exhaustiva del paciente, considerando al mismo tiempo las enfermedades concomitantes. En la actualidad, varios estudios clínicos están demostrando las ventajas cardiovasculares de ciertos medicamentos para reducir el azúcar en sangre, particularmente en pacientes con enfermedades del corazón. Aunque hay poca investigación específica sobre estos medicamentos en personas mayores, los análisis detallados por grupos de edad confirman que los beneficios para el corazón y los riñones persisten en estos pacientes sin comprometer su seguridad (Cabrera et al., 2022).

2.8.3 Tabaquismo

Es esencial evaluar la presencia de tabaquismo, su nivel de gravedad y el grado de motivación para dejarlo. Se recomienda ofrecer orientación antitabaco durante las visitas y proporcionar ayuda médica si es necesario. Es probable que dejar de fumar sea la medida más efectiva para prevenir ECV, sin importar la edad (Cabrera et al., 2022).

2.8.4 Obesidad

Más del 20% de la población mayor de 65 años es obesa, una enfermedad que aumenta el riesgo de ECV y muerte. La pérdida de peso en adultos mayores obesos no sólo mejora el pronóstico a largo plazo, sino que también mejora la capacidad funcional y la calidad de vida. Se debe utilizar una dieta individualizada, adaptada a cada paciente, ajustando la ingesta calórica en función de su gasto energético, haciendo especial hincapié en el riesgo de desnutrición o sarcopenia en los individuos más vulnerables. Para las personas mayores de 65 años, el índice de masa corporal objetivo puede ser superior a 25, lo que les permite centrarse en objetivos de salud más integrales (Cabrera et al., 2022).

2.9 Rehabilitación Cardíaca

La RC es un conjunto de actividades encaminadas a prevenir la discapacidad por ECV y lograr una mejoría física que permita al paciente restablecer el funcionamiento en la vida familiar, laboral y social, al mismo tiempo que reduce riesgos y realiza cambios en el estilo de vida para evitar eventos cardiovasculares y reduce las consecuencias fisiológicas, sociales y psicológicas de las ECV. Su objetivo es ayudar a mejorar la salud y la recuperación después de una ECV o una cirugía cardíaca. La cual incluye principalmente entrenamientos físicos, educación sobre el estilo de vida, apoyo emocional, llevar una dieta saludable para el corazón, mantener un peso saludable y modificar las comidas para reducir el riesgo de ECV (Page, 2020).

La RC se realiza como parte de un programa que comienza con una evaluación exhaustiva de la condición, las necesidades o el malestar del paciente y termina con una serie de ejercicios progresivos y supervisados diseñados para educar al paciente. (Stephenson, 2023)

2.9.1 Actividad física en la rehabilitación cardíaca dirigida a adultos mayores

Para los adultos mayores, la Asociación Estadounidense del Corazón y el Colegio Estadounidense de Medicina Deportiva brindan pautas sobre la cantidad y el tipo de actividad física que deben realizar. Recomiendan actividad física aeróbica de intensidad moderada -

intensa y fortalecimiento muscular para reducir el riesgo de enfermedades crónicas, muerte prematura y discapacidad. Dicha actividad se realizará un mínimo de 30 min cinco veces por semana o 20 min tres veces por semana, si la intensidad es vigorosa. Para mantener la independencia física, se debe complementar los ejercicios de resistencia o potenciar la fuerza muscular al menos 2 días por semana, con cargas que oscilen entre el 25% y el 40% de la resistencia máxima, trabajando los 23 grupos musculares más grandes y con un nivel de ejercicio de moderado a intenso. Estirarse al menos dos veces por semana es importante para mantener flexibilidad. (Stephenson, 2023)

Muchos estudios han demostrado que el riesgo de muerte por causas cardiovasculares es menor en pacientes que realizan actividad física regularmente, hasta un 35%. También existe una mejora en la capacidad funcional, la cual se ve reflejada en la calidad de vida relacionada con la salud (Montero Vega & Carbonell Riera , 2021).

2.9.2 Programa de rehabilitación cardíaca

Los PRC fueron creados por la OMS en la década de 1960 para mejorar la calidad de vida relacionada con la salud y el pronóstico de las ECV. Se definen como una combinación de varios agentes terapéuticos en el cuidado de pacientes con ECV, teniendo en cuenta las recomendaciones beneficiosas y eficaces (Organización Mundial de la Salud , 2023).

El PRC debe incluir elementos específicos para reducir el riesgo cardiovascular, promover un estilo de vida saludable y cumplirlos a través de programas educativos que involucren a los pacientes durante el tratamiento, reduciendo la discapacidad promoviendo un estilo de vida activa y ofreciendo un enfoque interdisciplinario que incluya entrenamiento físico, nutricional psicológico y principalmente un control de los factores de riesgo para conseguir la máxima eficacia. Varias asociaciones sanitarias dan recomendaciones de PRC a los pacientes de forma rápida y sencilla. En la última Guía Europea de Prevención de las Enfermedades Cardiovasculares, exigen una mayor participación del personal de atención primaria de salud, ya que tienen mayores oportunidades para mejorar la prevención y el tratamiento de las ECV (Cuerda et al. , 2011).

2.9.3 Fases del programa de rehabilitación cardíaca

Se incluyen 4 fases:

- Fase 0 (Preventiva). Preventiva o previa a un procedimiento por ECV.
- Fase I (Hospitalización). Estancia hospitalaria, generalmente post procedimiento o post operatorio inmediato.
- Fase II (Ambulatoria). Tratamiento ambulatorio, generalmente 14 días después del alta, luego de evaluar los riesgos.
- Fase III (Comunitaria). Comunitaria, en centros de menor complejidad o a domicilio (Montero Vega & Carbonell Riera , 2021).

2.8.3.1 Fase 0 (Preventiva)

La fase preventiva de la rehabilitación cardíaca tras ECV es muy importante. El objetivo de este paso es reducir los factores de riesgo y prevenir futuras ECV. Normalmente, la fase de prevención incluye educación sobre nutrición y ejercicio, manejo de factores de riesgo como presión arterial alta, colesterol alto y diabetes, así como asesoramiento sobre reducción del estrés y guía para realizar actividad física. Es aconsejable mantener una dieta sana y equilibrada que incluya frutas, verduras, cereales integrales, proteínas magras y grasas saludables; hacer ejercicio con regularidad, como caminar, nadar, andar en bicicleta o hacer ejercicio de bajo impacto. Para reducir el estrés es necesario aplicar técnicas de relajación como la meditación, la respiración profunda y el yoga. Es aconsejable establecer límites claros en el trabajo y en el hogar y reservar tiempo para actividades que disfrute. Esta fase tiene como objetivo estabilizar al paciente y prepararlo para la siguiente fase de rehabilitación cardíaca. Es importante considerar que la rehabilitación cardíaca es un proceso individualizado y cada paciente recibirá un plan de tratamiento individual. (Rivas et al., 2013)

2.8.3.2 Fase I (Hospitalización)

Durante la Fase Hospitalaria se implementa un programa de actividades que comienzan en la Unidad de Cuidados Intensivos, incluyendo inicialmente un nivel bajo de ejercicios isotónicos con movimientos activos y pasivos de brazos y piernas, así como cambios de niveles de postura en la cama. Los pacientes deben tener monitorización telemétrica constante (para controlar la actividad eléctrica del corazón) y se deben registrar periódicamente los signos vitales. Después de ser trasladados a otra área del hospital y sin experimentar nuevos síntomas, los pacientes deben realizar ejercicios rítmicos que involucren brazos, piernas y tronco, así como caminar lentamente por los pasillos del hospital. Al finalizar esta etapa se lleva a cabo las sesiones de ejercicio una o dos veces al día, con descansos intermedios basados en las características clínicas de cada paciente (Rivas et al., 2013).

Pruebas de Esfuerzo

Para determinar el riesgo de los pacientes antes de ingresar a la fase ambulatoria, se les realiza una prueba de evaluación, que se repite a los 6 y 12 meses de iniciado el tratamiento. Se ejecuta en un cicloergómetro eléctrico vertical, aplicando cargas de trabajo continuos sin pausas intermedias, comenzando con una carga inicial de 25 W para calentar, y luego aumentando 25 W cada 3 minutos hasta alcanzar la frecuencia cardíaca máxima (220 latidos-edad) o en caso presentar signos. Se ajusta la intensidad, duración y frecuencia del programa de ejercicios físicos según la estratificación de riesgo (Rivas et al., 2013).

2.8.3.3 Fase II (Ambulatoria)

Durante la fase ambulatoria, el programa de entrenamiento físico incluye sesiones de ejercicio supervisadas de 30 a 45 minutos realizadas de 3 a 5 veces por semana durante las primeras 8 semanas en centros hospitalarios o de atención primaria. Se realizan ejercicios físicos dinámicos, rítmicos y repetitivos que involucran grandes grupos musculares, como calistenia o ciclismo en bicicleta estática. También incluye caminata en tapiz rodante, correr de forma continua o intermitente, o trotar a una velocidad media de 120 m/min (Rivas et al., 2013).

Formula Karvonen

La fórmula de Karvonen se utiliza para calcular la frecuencia cardíaca objetivo de una persona, en función del nivel deseado de intensidad física. Combinando la frecuencia cardíaca en reposo, la frecuencia cardíaca máxima y la intensidad de entrenamiento. (Povea & Cabrera, 2018)

La fórmula es: (frecuencia cardíaca residual x % de intensidad) + frecuencia cardíaca de reposo = % de frecuencia cardíaca objetivo. La frecuencia cardíaca residual o frecuencia cardíaca de reserva es la diferencia entre su frecuencia cardíaca máxima y su frecuencia cardíaca en reposo. Por ejemplo, para calcular la frecuencia cardíaca óptima para una intensidad de entrenamiento del 80 % de una persona cuya frecuencia cardíaca máxima es de 200 y la mínima es de 50, los valores serían los siguientes: $(150 \times 0,8) + 50 = 170$ ppm. (Povea & Cabrera, 2018)

2.8.3.4 Fase III (Comunitaria)

En esta etapa, el paciente debe permanecer en el mismo centro de rehabilitación o ser enviado a centros médicos locales o instalaciones deportivas con los recursos necesarios para continuar el programa de ejercicios con la misma frecuencia por lo menos durante el primer año de evolución tras ser diagnosticado con una ECV o de haberse realizado un procedimiento por ECV (Rivas et al., 2013).

2.8.4 Beneficios de los Programas de Rehabilitación Cardíaca

Los beneficios de un programa de rehabilitación cardíaca (CRP) incluyen:

Mejoría de la capacidad funcional, un notable aumento de la fuerza muscular, incremento a la tolerancia al ejercicio, control de lípidos y de los valores de la tensión arterial, reducción de los síntomas de ECV, descenso de la fatiga, la disnea, estrés y los reingresos hospitalarios, control de los cuadros de ansiedad y depresión, reducción de morbilidad y mortalidad cardiovascular (Pereira et al. , 2021).

2.8.5 Contraindicaciones en los Programas de Rehabilitación Cardíaca

Tabla 6. Contraindicaciones

Absolutas	Temporales o relativas
<ul style="list-style-type: none">• Aneurisma disecante de aorta• Estenosis severa del tracto de salida del ventrículo izquierdo	<ul style="list-style-type: none">• Angina inestable• Enfermedades descompensadas (insuficiencia cardíaca, diabetes, hipertensión arterial, EPOC)• Enfermedades agudas (embolismo pulmonar, miocarditis, pericarditis, endocarditis, derrame pleural, trombosis valvular)• Infección de la esternotomía, infecciones activas a cualquier nivel

	<ul style="list-style-type: none">• Enfermedades musculoesqueléticas (hernia discal lumbar, estenosis de canal lumbar, gonartrosis, coxartrosis avanzadas, síndrome varicoso severo)• Trastornos del ritmo cardíaco (extrasístoles ventriculares que aumentan con el ejercicio, taquicardia ventricular, taquiarritmias)
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota. Adaptado de Calderin M. (2006, Noviembre). Indicaciones y contraindicaciones en la Rehabilitación Cardíaca. *Rehabilitación*, volumen (40), pp. 301-308.

3. CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación

Para el presente trabajo de investigación se utilizó una metodología de tipo bibliográfica que busca el análisis de información científica sobre los “Ejercicios de rehabilitación cardiaca para la funcionalidad y autonomía del adulto mayor”; para el desarrollo de la investigación se aplicaron estrategias de búsqueda apropiadas que permitieron desde la identificación hasta la inclusión de información con referente académico extraído de artículos científicos, sitios web, y libros, los que hacen que el trabajo sea más confiable.

3.2 Método de la investigación

El método de investigación es de carácter analítico, porque tiene como finalidad evaluar la relación entre variables, mediante una diferenciación de cada una de ellas partiendo desde lo más simple hasta lo más complejo, conociendo más acerca del objeto de estudio “Ejercicios de rehabilitación cardiaca para mejorar la funcionalidad y autonomía del adulto mayor “. La cual se complementa con el método inductivo ya que se llegará a conclusiones generales como las características principales de las patologías cardiovasculares que disminuyen la autonomía, funcionalidad y afecta a toda la población de adultos mayores.

3.3 Nivel de Investigación

El nivel de investigación es de naturaleza descriptiva porque identifica técnicas efectivas para la rehabilitación cardíaca en adultos mayores que ayudarán directamente a mejorar la funcionalidad y la autonomía.

3.4 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación se basa en la investigación documental, en la que se recogen y analizan datos obtenidos de diversos tipos de documentos bibliográficos, de los cuales, a través de la investigación científica, se obtiene de forma rigurosa información relevante sobre “Ejercicios de rehabilitación cardíaca para mejorar la funcionalidad y autonomía del adulto mayor” de artículos, libros, textos físicos y digitales, todos relacionados con las variables de los diferentes estudios, en los que se identifican los conceptos, causas y consecuencias del estudio para construir las bases del objeto de investigación.

3.5 Enfoque de la investigación

El estudio utilizó un método cualitativo: a través de la observación indirecta se pudo conocer cómo las enfermedades cardiovasculares afectan a las personas mayores y en qué aspectos pierden funcionalidad y autonomía, se recopiló las descripciones, valores, resultados, conclusiones de informes de investigaciones aplicadas que respaldan los ejercicios cardiacos como una forma de tratamiento para poder mejorar la autonomía y funcionalidad en los ancianos, sin manipular ni estimular la información..

3.6 Relación de la investigación con el tiempo

Este estudio es de naturaleza retrospectiva, utiliza eventos que han ocurrido y recopila información de muchos autores de artículos, tesis, libros, etc., para ver si los objetivos del autor y las reacciones del paciente ante el tratamiento propuesto si tienen o no un impacto.

3.7 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Artículos científicos publicados a partir 2013 en adelante.
- Artículos sobre estudios encaminados a personas adultas mayores a partir de los 65 años.
- Artículos científicos que incluyan adultos mayores con enfermedades cardiacas.
- Artículos científicos que abarquen ejercicios de rehabilitación cardiaca en pacientes geriátricos.
- Artículos científicos extraídos de revistas con rigor científico.
- Artículos que cumplan con calidad metodológica comprobada, obteniendo un valor igual o mayor a 6 en la escala de PEDro.
- Artículos de relevancia en idioma inglés y español.
- Artículos que presenten la población de estudio, intervención y comparación de resultados de su investigación.
- Artículos científicos de carácter y rigor científico en relación con: ensayos clínicos aleatorizados, simple ciego, doble ciego y medidas unidireccionales.

Criterios de exclusión

- Artículos publicados con anterioridad al año 2013.
- Artículos científicos que al ser valorados por la escala de PEDro tengan una puntuación igual o menor a 5.
- Estudios que no hablan acerca del adulto mayor.
- Estudios que no contribuyen al objetivo de la investigación.
- Artículos duplicados en las diferentes bases de datos utilizadas.
- Artículos que presenten una población de niños.
- Artículos metaanálisis o de revisión sistemática que presenten baja validez científica.

3.8 Técnica de recolección de datos

Se utilizó métodos de observación indirecta, que incluyen la observación de ensayos clínicos, el análisis y la síntesis de cada artículo científico que ha sido realizado y revisado por otros autores, a partir de registros y documentos, libros, videos. La calidad de los documentos contenidos en la escala utilizada en el informe. Physitherapy Evidence Database (PEDro), se evaluaron, ensayos clínicos, artículos científicos, para corroborar la suficiente validez interna e información estadística para con ello interpretar sus resultados. Mediante la evaluación de la escala de PEDro los 11 criterios otorgan un punto por cada criterio cumplido. Se considera que los estudios que consiguen una puntuación de 9-10 en la escala PEDro, tienen una calidad metodológica excelente. Los estudios con una puntuación entre 6-8 tienen una buena calidad

metodológica, entre 4-5 una calidad regular y, por debajo de 4 puntos tienen una mala calidad metodológica. La población de estudio fue específicamente los adultos mayores con enfermedades cardíacas. Las bases de datos investigadas incluyen: World Wide Science, PubMed, Proquest, Scopus, Scencedirect, Scielo, Redalyc.

3.9 Estrategias de búsqueda

Para hallar estas estrategias el trabajo fue el resultado de la recopilación bibliográfica en base al análisis de diferentes artículos vinculados al tema de “Ejercicios de rehabilitación cardíaca para mejorar la funcionalidad y autonomía del adulto mayor”. Para la identificación de los artículos que aportan al proceso investigativo, se analizaron varias bases de datos científicas relevantes y se estableció el rigor científico de las revistas que proporcionaron información adecuada.

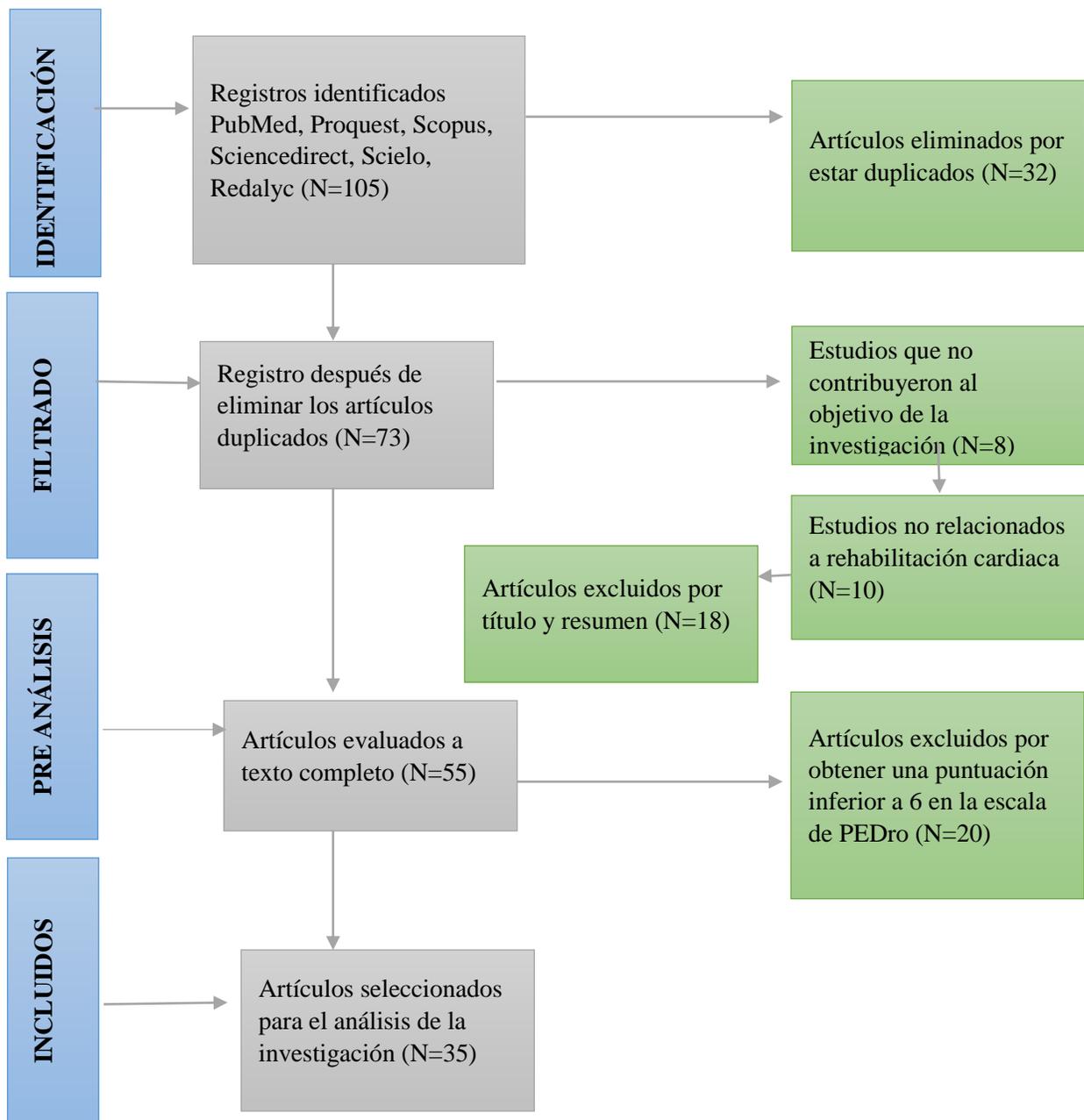
Para filtrar la información de artículos científicos en los diferentes buscadores utilizados como: PubMed, Proquest, Scopus, Scencedirect, Scielo, Redalyc; se usó los descriptores de salud (DECS): "cardiac rehabilitation" y "older adults"; los conectores referidos a los términos booleanos AND, OR, NOT; y los términos Mesh facilitados por las propias Bases de datos, adquiriendo la siguiente estrategia de búsqueda con las palabras claves: ("cardiac rehabilitation programs" OR "cardiac rehabilitation in older adults" OR "cardiac rehabilitation concept" OR "Cardiovascular diseases" OR "Cardiac rehabilitation in cardiovascular diseases" OR "Cardiovascular diseases in the elderly") AND "Heart failure" AND "Functionality of the elderly" AND "Autonomy of the elderly" AND "surgical interventions" AND "heart disease" AND "

Obteniendo al finalizar la búsqueda, la cantidad de 105 artículos para sus respectivos análisis

3.10 Selección extracción de datos

Tras la recopilación de información relevante de diversos autores y bases de datos de investigación para respaldar la información utilizada en el estudio, PubMed, Proquest, Scopus, Scencedirect, Scielo, Redalyc; El resultado fueron 105 artículos científicos. Algunos artículos fueron analizados exitosamente utilizando el método de PRISMA de las cuales se excluyeron 32 artículos por ser duplicados, examinando cada artículo de investigación por título y resumen, así también se excluyen 18 artículos debido a que su formato se presentó como revisión sistemática y metaanálisis; de acuerdo al método PRISMA quedan 45 artículos para la evaluación de la escala PEDro (Anexo 1), mostrando que 20 no cumplen con una calificación igual o mayor a 6, finalizando con 35 artículos útiles para la investigación que fueron filtradas mediante el diagrama de flujo de acuerdo a la identificación, filtrado, preanálisis e identificados. Para su mejor conocimiento se elaboró el siguiente diagrama de flujo. (Figura 3)

Figura 3. Diagrama de Flujo



Fuente: Adaptado de Methodology in conducting a systematic review of biomedical research, (Velez, Echavez, and López 2013)

Tabla 7. Artículos seleccionados al Estudio

N°	AUTOR Y AÑO	TITULO ORIGINAL	TITULO EN ESPAÑOL	BASE DE DATOS	ESCALA DE PEDRO
1	(Rivas et al., 2013)	Programa cubano de rehabilitación cardíaca. Resultados	Programa cubano de rehabilitación cardíaca. Resultados	Sciencedirect	7
2	(Vargas F., 2013)	Body Image and quality of life of senior citizens included in a cardiac rehabilitation program	Imagen Corporal y Calidad de vida de mayores incluidos en un programa de Rehabilitación Cardíaca	Scielo	8
3	(Tonguino et al., 2014)	Impact of 6 weeks of cardiac rehabilitation on functional capacity and quality of life in patients with cardiovascular disease	Impacto de 6 semanas de rehabilitación cardíaca en la capacidad funcional y en la calidad de vida de pacientes con enfermedades cardiovasculares	ScienceDirect	8
4	(Barros et al., 2014)	Efectos de un Programa de Rehabilitación Cardíaca Fase I en Pacientes Revascularizados	Efectos de un Programa de Rehabilitación Cardíaca Fase I en Pacientes Revascularizados	Redalyc	6

5	(García A. y Pereira J., 2014)	Exercise tolerance in post-surgical cardiovascular patients after intervention with cardiac rehabilitation program phase II	Tolerancia al ejercicio en pacientes posquirúrgicos cardiovasculares luego de la intervención con un programa de rehabilitación cardiaca fase II	Sciencedirect	8
6	(Gómez et al., 2014)	Infarction-reinfarction: A clinical-functional comparative study within a cardiac rehabilitation program	Infarto-reinfarto: estudio comparativo clínico-funcional en un programa de rehabilitación cardiaca	PubMed	7
7	(Narledis N., 2014)	Capacidad Funcional en Adultos Mayores que Asisten a un Programa de Rehabilitación Cardiaca	Capacidad Funcional en Adultos Mayores que Asisten a un Programa de Rehabilitación Cardiaca	Ciencia e Innovación en Salud	N/A
8	(Wong Manuel et al., 2014)	Heart rate and blood pressure response in phase II cardiac rehabilitation program in Costa Rica	Respuesta de la frecuencia cardiaca y presión arterial en la fase II del programa de rehabilitación cardiaca en Costa Rica	Scielo	7
9	(Trejos J., 2016)	Efecto de un programa de rehabilitación cardíaca fase II en el mantenimiento de los componentes de	Efecto de un programa de rehabilitación cardíaca fase II en el mantenimiento de los componentes de la aptitud física de pacientes con	Scielo	7

		la aptitud física de pacientes con enfermedades cardiovasculares después de al menos un año de egreso	enfermedades cardiovasculares después de al menos un año de egreso		
10	(Papathanasio u et al., 2017)	The impact of group-based training models in the quality of life and exercise capacity of chronic heart failure patients	El impacto de los modelos de entrenamiento grupal en la calidad de vida y la capacidad de ejercicio de pacientes con insuficiencia cardíaca crónica	ProQuest	8
11	(Risom et al., 2017)	Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with atrial fibrillation	Rehabilitación cardíaca basada en ejercicios para adultos con fibrilación auricular	PubMed	7
12	(Ordoñez E., 2017)	Eficacia de la rehabilitación cardíaca en la recurrencia de eventos cardiovasculares y en la prevención secundaria en pacientes coronarios del área de salud VII de la región de Murcia.	Eficacia de la rehabilitación cardíaca en la recurrencia de eventos cardiovasculares y en la prevención secundaria en pacientes coronarios del área de salud VII de la región de Murcia.	Sciencedirect	6
13	(Llauce L., 2018)	Eficacia en rehabilitación cardíaca fase II en revascularizados miocárdicos	Eficacia en rehabilitación cardíaca fase II en revascularizados miocárdicos Hospital Virgen de la Puerta -	Redalyc	7

		Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo, 2018.	Trujillo, 2018.		
14	(Rivas et al., 2019)	Evaluación funcional de un programa de entrenamiento físico en pacientes infartados con disfunción sistólica severa del ventrículo izquierdo	Evaluación funcional de un programa de entrenamiento físico en pacientes infartados con disfunción sistólica severa del ventrículo izquierdo	Sciencedirect	7
15	(Oliveros et al., 2019)	Phase I Cardiac Rehabilitation: Progression through protocolized steps in cardiosurgical in-patients in a public hospital in Chile	Rehabilitación Cardíaca Fase I: Progresión según pasos protocolizados en pacientes cardioquirúrgicos en un hospital público de Chile	Scielo	7
16	(Vargas M. y Rosas M., 2019)	Impacto de un programa de actividad física aeróbica en adultos mayores con hipertensión arterial	Impacto de un programa de actividad física aeróbica en adultos mayores con hipertensión arterial	PubMed	6
17	(Madueño J., 2019)	Autoeficacia percibida en pacientes tras programa de rehabilitación cardíaca en Atención Primaria: un	Autoeficacia percibida en pacientes tras programa de rehabilitación cardíaca en Atención Primaria: un nuevo modelo de atención	Redalyc	7

		nuevo modelo de atención			
18	(Justiniano-Cordero et al, 2019)	Effect of early cardiac rehabilitation in patients included in the Infarction Code strategy	Efecto de la rehabilitación cardíaca temprana en pacientes incluidos en la estrategia Código Infarto	PubMed	7
19	(Torrejon D., 2020)	Efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardíaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta-Trujillo, 2018	Efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardíaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta-Trujillo, 2018	Scopus	6
20	(Scariot et al., 2020)	Avaliação da qualidade de vida, apacidade funcional e força da musculatura respiratória em pacientes com insuficiêcia cardíaca	Valoración de la calidad de vida, capacidad funcional y fuerza de la musculatura respiratoria. en pacientes con insuficiencia cardíaca	ProQuest	7
21	(Guizilini et al., 2020)	Reabilitação Cardiovascular Baseada Em Exercício Físico Na Insuficiêcia Cardíaca- Fase Hospitalar E Ambulatorial	Rehabilitación cardiovascular basada en ejercicio físico en insuficiencia cardíaca - Fase hospitalaria y ambulatoria	ProQuest	8
22	(Ajunan P. y	The Impact of	El impacto de la	PubMed	8

	Trichur K., 2020)	Nurse-Led Cardiac Rehabilitation on Quality of Life and Biophysiological Parameters in Patients With Heart Failure: A Randomized Clinical Trial	rehabilitación cardíaca dirigida por enfermeras en la calidad de vida y los parámetros biofisiológicos en pacientes con insuficiencia cardíaca: un ensayo clínico aleatorizado		
23	(Montero V. y Carbonell R., 2021)	Experiences of the cardiac rehabilitation program in Guantánamo Province	Experiencias del programa de rehabilitación cardíaca en la provincia Guantánamo	Sciencedirect	7
24	(Kitzman et al., 2021)	Physical Rehabilitation for Older Patients Hospitalized for Heart Failure	Rehabilitación física para pacientes mayores hospitalizados por insuficiencia cardíaca	PubMed	7
25	(Belmonte et al., 2021)	Physical exercise impact on variables related to emotional and functional well-being in older adults	Impacto del ejercicio físico en variables relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores	Sciencedirect	7
26	Hernández et al., 2021)	Effect of cardiac rehabilitation program on the quality of life of patients with coronary heart disease	Efecto del programa de rehabilitación cardíaca en la calidad de vida de pacientes con enfermedad coronaria	Scielo	7
27	(Snoek et al., 2021)	Effectiveness of Home-Based	Efectividad de la rehabilitación	PubMed	6

		Mobile Guided Cardiac Rehabilitation as Alternative Strategy for Nonparticipation in Clinic-Based Cardiac Rehabilitation Among Elderly Patients in Europe: A Randomized Clinical Trial	cardíaca guiada móvil domiciliaria como estrategia alternativa para la no participación en la rehabilitación cardíaca clínica entre pacientes de edad avanzada en Europa: un ensayo clínico aleatorizado		
28	(Betancour Jhonatan et al, 2021)	Changes in physical capacity and some physiological variables in patients with cardiac insufficiency at 6 and 12 weeks of a cardiac rehabilitation program	Cambios en la capacidad física y algunas variables fisiológicas en pacientes con insuficiencia cardíaca a las 6 y 12 semanas de un programa de rehabilitación cardíaca	Scielo	7
29	(Jiménez et al., 2022)	Frailty and prognosis of older patients with chronic heart failure	Fragilidad y pronóstico de los pacientes mayores con insuficiencia cardíaca	Sciencedirect	7
30	(López H., 2022)	Efecto de un programa de ejercicio combinado de rehabilitación cardiovascular fase II, sobre la composición corporal,	Efecto de un programa de ejercicio combinado de rehabilitación cardiovascular fase II, sobre la composición corporal, resistencia aeróbica y la fuerza de adultos mayores	Scielo	N/A

		resistencia aeróbica y la fuerza de adultos mayores con enfermedad cardiovascular.	con enfermedad cardiovascular.		
31	(Cordero et al., 2022)	Clinical and therapeutic characterization of the ischemic cardiopathy in Spain. Importance of cardiac rehabilitation programs	Caracterización clínica y terapéutica de la cardiopatía isquémica en España. Importancia de los programas de rehabilitación cardiaca	Scimedirect	7
32	(Nagatomi et al., 2022)	Home-based cardiac rehabilitation using information and communication technology for heart failure patients with frailty	Rehabilitación cardíaca domiciliaria utilizando tecnologías de la información y la comunicación para pacientes con insuficiencia cardíaca y fragilidad	PubMed	8
33	(Talledo et al., 2023)	Results of the Cardiac Rehabilitation (CR) Program in a private clinic in Lima	Resultados del Programa de Rehabilitación Cardíaca (RC) en una clínica privada de Lima	Scopus	8
34	(González et al., 2023)	Association between preoperative physical exercise and quality of life in cardiac surgery	Relación entre el ejercicio físico previo a la intervención y la calidad de vida en cirugía cardiaca	Scimedirect	8

35	(Morgado et al., 2023)	Intensive Rehabilitation Program in Older Adults with Stroke: Therapy Content and Feasibility-Preliminary Results from the BRAIN-CONNECTS Study	Programa de rehabilitación intensiva en adultos mayores con accidente cerebrovascular: contenido de la terapia y viabilidad: resultados preliminares del estudio BRAIN-CONNECTS	PubMed	7
----	------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	---

3.11 Resumen del Análisis de artículos científicos según la escala de PEDro

Tras la revisión de 33 artículos científicos validados con la escala de PEDro, la mayoría se originan en la base de datos de Science Direct, Pubmed, Scopus, Scielo, Redalyc. En cuanto a los años de publicación de artículos, se evidencia una tendencia más frecuente en estudios seleccionados del año 2014, seguido de 2021, seguido de 2019 y 2022, seguido de 2020, seguido de 2017 y 2023, para luego tener los menos frecuentes los del 2018, 2016 y 2013. Con respecto a la evaluación según la escala de PEDro, 9 estudios lograron una puntuación de 8, considerada como buena según los criterios de la escala, 5 estudios con una puntuación de 6 y, sin embargo, también se identificaron 19 estudios con una puntuación de 7 puntos.

4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Tabla 8: Programas de rehabilitación cardíaca para adultos mayores

Nº	AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	TITULO EN ESPAÑOL	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS
1	(Rivas et al., 2013)	Estudio prospectivo, observacional y descriptivo	Programa cubano de rehabilitación cardíaca. Resultados	40.738 pacientes	Objetivo: El propósito principal de este estudio ha sido evaluar el comportamiento y los resultados de dicho programa durante un período de 3 años.	El PRC tuvo resultados favorables ya que se obtuvo un 62,5 % de incorporaciones: en el caso de cirugía coronaria valvular con un 15.5 %, angina de pecho inestable o angioplastia coronaria trasluminal percutánea (ACTP) con un 6,5%, infarto agudo de miocardio (IAM) con un 6.1 %, también se evidenció que más del 90% de los pacientes operados de bypass aortocoronario o después de la cirugía valvular se incorporaron a los programas de RC, por lo menos durante las primeras 8 semanas después de la cirugía, demostrando que la remisión automática de estos casos a la RC fue efectiva y que estos programas de ejercicios físico y control de los factores de riesgo son una realidad en los pacientes quirúrgicos y que se cumplen mejor que en casos con IAM o ACTP.

2	(Vargas F., 2013)	Estudio descriptivo	Imagen Corporal y Calidad de vida de mayores incluidos en un programa de Rehabilitación Cardíaca	24 sujetos	Objetivo: El objetivo de este estudio fue verificar la relación entre índices de calidad de vida y percepción de la imagen corporal de los pacientes incluidos en un programa de rehabilitación cardiovascular en Florianópolis/Brasil.	Los síntomas físicos también se encuentran correlacionados de manera significativa con los síntomas emocionales. Estos resultados sugieren que las variables referentes a la calidad de vida poseen un peso significativo en la imagen corporal y la satisfacción con ésta, parece correlacionar con una menor cantidad de problemas emocionales y en un mejor afrontamiento de la enfermedad. Los programas de rehabilitación cardiovascular que implementan actividad física en los hábitos diarios se muestran adecuados como herramienta para la mejora de dichas dolencias en esta fase post aguda.
3	(Barros et al., 2014)	Estudio cuasi-experimental	Efectos de un Programa de Rehabilitación Cardíaca Fase I en Pacientes Revascularizados	10 pacientes	Objetivo: Describir la efectividad de la rehabilitación cardíaca fase I, en un grupo de pacientes pre y postquirúrgicos de revascularización miocárdica.	La hipertensión es la patología más frecuente con un 80% de la población estudiada, un 70% presentó un riesgo cardiovascular moderado; el factor de riesgo que predominó fue la inactividad física con un 70% se encontró una diferencia significativa según el predicho de Troosther de 405 metros, recorrido en comparación con la primera evaluación así mismo al inicio del programa según la escala de Borg el esfuerzo percibido fue 5,5 puntos y al

						finalizarlo se obtuvo un promedio de 1.8 puntos, que corresponde a un esfuerzo suave. Con base a los resultados, clínicos el impacto que tuvo la siguiente investigación fue demostrar con la implementación de la fase 1 de los programas de rehabilitación cardiaca que los pacientes sometidos a este estudio mejoraron la capacidad funcional y tolerancia al ejercicio.
4	(García A. y Pereira J. 2014)	Estudio observacional descriptivo y prospectivo	Tolerancia al ejercicio en pacientes posquirúrgicos cardiovascular es luego de la intervención con un programa de rehabilitación cardiaca fase II	31 pacientes	Objetivo: Evaluar el impacto de un programa de rehabilitación cardiaca fase II sobre la tolerancia al ejercicio en pacientes posquirúrgicos cardiovasculares de una institución de tercer nivel de Cúcuta	En el estudio tras evaluar el PRC se observó, luego de la intervención mayores valores en el VO ₂ (9,6 ± 2 mL/kg-1/min-1 vs. 11,09 ± 1,9 mL/kg-1/min-1; p = 0,002) y en la distancia alcanzada en el test (244,5 ± 80,1 m vs. 303,2 ± 78,1 m; p = 0,002). No hubo diferencias en los indicadores hemodinámicos (p > 0,05).
5	(Gómez et al., 2014)	Estudio longitudinal retrospectivo	Infarto-reinfarto: estudio comparativo clínico-funcional en un programa de	152 pacientes	Objetivo: Evaluar si existen diferencias basales entre pacientes infartados y reinfartados que acuden a un PRC. Analizar su respuesta tras el programa.	Basalmente, se observan diferencias estadísticamente significativas en casos frente a controles en: hábito de ejercicio (OR = 1,31 [1,01-1,69]), percepción de salud buena (15,2%/64%), ansiedad (66,7%/38%) depresión (46%/25%) y perímetro

			rehabilitación cardiaca			abdominal > 102 cm (OR = 1,8 [1,16-2,78]). Tras el programa, los pacientes re-IAM mejoran de forma significativa en el hábito de ejercicio (p = 0,00), percepción de salud buena (p = 0,00), estrés laboral (p = 0,00), ansiedad (p = 0,00), depresión (p = 0,00) y perímetro abdominal (p = 0,00). En cuanto a la cardiopatía, mejoran la función ventricular (p = 0,00) y la ergometría (0,9 METS p = 0,00; tiempo: 32,79 s, p = 0,00).
6	(Wong Manuel et al., 2014)	Estudio Descriptivo	Respuesta de la frecuencia cardiaca y presión arterial en la fase II del programa de rehabilitación cardiaca en Costa Rica	175 pacientes	Objetivo: Describir el comportamiento de la frecuencia cardiaca y presión arterial en pacientes participantes de la fase II del programa de rehabilitación cardiaca del Centro Nacional de Rehabilitación.	De los 175 pacientes, 134 (76,1%) fueron hombres, con edad promedio de 59,3 años. La frecuencia cardiaca posterior al ejercicio mostró un aumento promedio de 7,9 latidos/ min (13,3%), la presión arterial sistólica una disminución en promedio de 7,80 mmHg (6,98 %) y la presión arterial diastólica mostró un incremento de 2,25 mmHg (3,15 %) el primer mes; 0,71 mmHg (1,24%) el segundo mes y -1,62 mmHg (-1,24%) el tercer mes. A los 2 años se localizó a 121 pacientes de los cuales 10 pacientes sufrieron algún tipo de re-intervención cardiaca y 2 siguen a la espera de un nuevo procedimiento; 88 (72%) se mantienen

						haciendo ejercicio. No se encontró relación entre el comportamiento de la frecuencia cardíaca y la presión arterial con la incidencia de nuevos eventos o re-intervenciones.
7	(Trejos J. 2016)	Estudio experimental	Efecto de un programa de rehabilitación cardíaca fase II en el mantenimiento de los componentes de la aptitud física de pacientes con enfermedades cardiovasculares después de al menos un año de egreso	52 pacientes	Objetivo: Determinar el efecto de un programa de rehabilitación cardíaca Fase II en el mantenimiento de los componentes de la aptitud física de los pacientes con (ECV) después de al menos un año de egreso.	La capacidad funcional mejoró un 23.1% con RC y fue mantenido posterior al egreso de RC, el VO2máx mejoró un 23.2% con RC pero se evidenció una disminución de un 7.6% al año o más de egreso. El peso corporal aumentó un 2.2% entre la RC y la medición post 2 y el IMC incrementó un 2.6%. La FC en reposo mejoró a un año o más de egreso. La PAD en reposo, redujo un 5.6% con RC y se mantuvo después de egreso. Con la RC, los pacientes mejoraron la FC de recuperación a los 5 minutos después de PC6M y lograron mantenerlo a un año o más de egreso. También, se alcanzó una mayor recuperación de la PAS y se mantuvo.
8	(Ordoñez E. 2017)	Estudio casos-control	Eficacia de la rehabilitación cardíaca en la recurrencia de eventos cardiovasculares	442 pacientes	Objetivos: Evaluar el efecto sobre la mortalidad y la recurrencias de eventos cardiovasculares, sobre el control de los factores de riesgo y los cambios en el	Comparado con el tratamiento usual en cardiología, los pacientes que realizaron el programa de rehabilitación cardíaca presentaron menor mortalidad cardiovascular (0 vs 2,2%, p=0,014), menor número de

			es y en la prevención secundaria en pacientes coronarios del área de salud VII de la región de Murcia.		estilo de vida en los pacientes con cardiopatía isquémica que realizaron el programa integral de rehabilitación cardiaca del Hospital General Universitario Reina Sofía.	reingresos (17% vs 43,38%, p<0,001), nuevos eventos (11,9% vs 27,2%, p<0,001) y nuevas revascularizaciones (9,3% vs 21,32%, p=0,001). Permitió igualmente un mejor control de los diferentes factores de riesgo (66% vs 19,85%, p<0,001) y cambios en el estilo de vida (91% vs 61%, p<0,001).
9	(Llauce L. 2018)	Estudio pre-experimental	Eficacia en rehabilitación cardiaca fase II en revascularizados miocárdicos Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo, 2018.	20 pacientes	Objetivo: Determinar la eficacia de la frecuencia cardiaca máxima en la rehabilitación cardiaca fase II en los pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta	Se evidenció que el programa de rehabilitación cardiaca fase II es efectivo en mejorar la frecuencia cardiaca máxima a los pacientes revascularizados miocárdicos (t=9.712; p=0.000). En cuanto a la escala de Borg, la prueba Shapiro Wilk muestran un conjunto de datos que no presentan distribución normal (p=0.000) y los resultados obtenidos con la prueba de rangos con Wilcoxon permite decir que el programa de rehabilitación cardiaca fase II es efectivo para medir el esfuerzo percibido del entrenamiento físico y a su vez reduce el puntaje de la escala de Borg en los pacientes revascularizados miocárdicos (p=0.000; p<0.05)
10	(Oliveros et al., 2019)	Análisis de casos clínicos	Rehabilitación Cardíaca Fase I: Progresión	243 pacientes	Objetivo: Describir la progresión de acuerdo a los pasos de	Se incluyeron 243 pacientes (1.033 sesiones) con una media de 65.9 años (DS 9.5), mediana de hospitalización 6

			según pasos protocolizados en pacientes cardioquirúrgicos en un hospital público de Chile		rehabilitación y días postoperatorios en pacientes de rehabilitación cardíaca fase I en un hospital público de Temuco, Chile.	días. Del total de atenciones realizadas el día 1, en 53% de ellas se alcanzó el P1; en el día 2, en un 51% se alcanzó el P2 y en un 42% un paso \geq P3; en el día 3, en 44.78% se alcanzó paso \geq P4; en el día 4, en 37.75% se alcanzó \geq P4. En los días 5-7, aproximadamente 50% logró \geq P5.
11	(Madueño J. 2019)	Ensayo comunitario abierto controlado y aleatorizado	Autoeficacia percibida en pacientes tras programa de rehabilitación cardíaca en Atención Primaria: un nuevo modelo de atención	89 pacientes	Objetivo: Determinar el efecto sobre la autoeficacia percibida de una intervención en rehabilitación cardíaca a pacientes que han sufrido evento cardíaco.	Se incluyeron en el análisis estadístico un total de 89 sujetos (tasa de respuesta del 85,57%), con una edad media de 63,01 años (DE: 8,75). La principal variable dependiente fue la diferencia de puntuación entre grupos, comparando medias, antes y después de la intervención, en la escala general de autoeficacia de Baessler & Schwarner. Se obtuvo una diferencia media de 6,092 puntos entre los grupos de intervención y control ($p < 0,0053$, IC 95% -4,1950 a -10,29), resultante de un aumento promedio de 3,3750 puntos en el grupo de intervención (desviación estándar 7,01), y una disminución de 2,7222 puntos de media (desviación estándar 7,19), en el grupo control
12	(Justiniano et al., 2019)	Estudio de casos y controles	Efecto de la rehabilitación cardíaca	1141 pacientes	Objetivo Identificar el efecto de la Rehabilitación Cardíaca	El Hospital de Cardiología contaba con el 15 % de referencias y, actualmente, cuenta con el 89 % con los siete ejes de

			temprana en pacientes incluidos en la estrategia Código Infarto		Temprana en pacientes incluidos en código infarto IC	implementación del programa IMSS A todo corazón, que incluye Código Infarto y ECR; sin embargo, aún es necesario incrementar estas tasas de referencia en los diferentes centros donde se trata la cardiopatía isquémica para obtener beneficios sustanciales de la ECR. Entre los diversos factores implicados en la referencia a la rehabilitación cardíaca, Goel et al. Señala que el papel del cardiólogo clínico o del médico tratante; asimismo, señalan el aumento de referencias a la rehabilitación cardíaca en los últimos 10 años. Las limitaciones de nuestro estudio incluyeron el reducido número de pacientes control y el respectivo seguimiento de la población, aspectos que deben mejorarse en futuras investigaciones y en la correspondiente evaluación de la disminución del riesgo cardiovascular.
13	(Torrejon D., 2020)	Estudio Pre-experimental, cuantitativo de corte longitudinal	Efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardíaca fase III en pacientes	15 pacientes	Objetivo general: Determinar los efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardíaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital	De acuerdo con los resultados mostrados podemos observar que 10 de los 15 pacientes evaluados que representan el 67% de la muestra total fueron de sexo masculino el grupo etario con mayor cantidad es el que

			revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta-Trujillo, 2018		Virgen de la Puerta, Trujillo-2018.	corresponde al de 71-75 años con el 27% de la muestra; el 20% de la muestra representa a las edades de 76-80 años, y las edades de 66 - 70 años, 56- 60 años y 51-55 años representan un 13 % de la muestra y finalmente con el menor porcentaje se encuentran las edades de 61 - 65 años cuyo porcentaje es de 7%.
14	(Ajunan P. y Trichur K., 2020)	Ensayo clínico aleatorizado	El impacto de la rehabilitación cardíaca dirigida por enfermeras en la calidad de vida y los parámetros biofisiológicos en pacientes con insuficiencia cardíaca: un ensayo clínico aleatorizado.	200 pacientes	Objetivo: Determinar la influencia de un programa de rehabilitación cardíaca dirigido por enfermeras sobre la calidad de vida y los parámetros biofisiológicos en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica.	Dos tercios de los participantes de cada grupo (65% en el grupo de intervención y 66% en el grupo de control) tenían entre 51 y 70 años. La puntuación media para el resumen del componente mental de la calidad de vida genérica disminuyó constantemente en el grupo de control y aumentó constantemente en el grupo de intervención en la primera y segunda prueba posterior.
15	(Montero V. y Carbonell R., 2021)	Estudio experimental	Experiencias del programa de	1223 pacientes	Objetivo: Evaluar el comportamiento y los resultados del programa de	Fueron incluidos 1223 pacientes, el 81.4% con cardiopatía isquémica, de estos el 64.6% con infarto del

			rehabilitación cardiaca en la provincia Guantánamo		rehabilitación cardiaca en el Hospital Clínico Quirúrgico Ginecobstétrico “Dr. Agostinho Neto” de la provincia de Guantánamo, desde el año 2010 hasta el 2019.	miocardio reciente o no. El 70% del sexo masculino. Falleció el 0.16 % de los pacientes por causa cardiaca. Se aprecia una mejoría de la capacidad funcional media. Ocurrió un incremento en la incorporación de los pacientes a la rehabilitación.
16	(Hernández et al., 2021)	Estudio descriptivo longitudinal comparativo	Efecto del programa de rehabilitación cardiaca en la calidad de vida de pacientes con enfermedad coronaria	41 pacientes	Objetivo: Evaluar el efecto del programa de rehabilitación cardiaca en la calidad de vida, la clase funcional y la tolerancia al ejercicio de pacientes con enfermedad coronaria en un centro médico de la ciudad de Medellín.	Completaron 12 sesiones de rehabilitación 41 pacientes, de los que 28 eran hombres (68.3%), con una edad promedio de 61.59 ± 9.5 años. La frecuencia cardiaca máxima lograda tuvo una reducción estadísticamente significativa (p < 0.0001). Tanto la clase funcional como la capacidad funcional no presentaron cambios significativos con el programa de rehabilitación; el peso y el índice de masa corporal tampoco se modificaron. Posterior al programa de rehabilitación se observó una mejoría significativa en los dominios de función física, dolor, salud general, vitalidad y salud mental.
17	(Snoek et al., 2021)	Ensayo clínico aleatorizado	Efectividad de la rehabilitación cardíaca guiada móvil domiciliaria	4.236 pacientes	Objetivo: Evaluar si un programa de rehabilitación cardíaca móvil (MCR) guiado de 6 meses es una terapia eficaz para pacientes de edad avanzada	Entre 179 pacientes aleatorizados (145 hombres [81%]; mediana de edad, 72 [rango, 65-87] años), 159 (89%) fueron elegibles para el análisis del criterio de valoración principal. Se completó el seguimiento al año en 151 pacientes

			como estrategia alternativa para la no participación en la rehabilitación cardíaca clínica entre pacientes de edad avanzada en Europa: un ensayo clínico aleatorizado		que rechazan participar en rehabilitación cardíaca. 4.236 pacientes.	(84%). El consumo máximo de oxígeno mejoró en el grupo MCR (n = 89) a los 6 y 12 meses (1,6 [IC 95%, 0,9-2,4] ml/kg-1/min-1 y 1,2 [IC 95%, 0,4-2,0] ml /kg-1/min-1, respectivamente), mientras que no hubo mejoría en el grupo control (n = 90) (+0,2 [IC del 95%, -0,4 a 0,8] ml/kg-1/min-1 y + 0,1 [IC del 95 %: -0,5 a 0,7] ml/kg-1/min-1, respectivamente). Los cambios en el Vo2pico fueron mayores en el grupo MCR frente a los grupos de control a los 6 meses (+1,2 [IC del 95%, 0,2 a 2,1] ml/kg-1/min-1) y a los 12 meses (+0,9 [IC del 95%, 0,05 a 1,8] ml/kg-1/min-1).
18	(Betancour et al, 2021)	Estudio descriptivo longitudinal	Cambios en la capacidad física y algunas variables fisiológicas en pacientes con insuficiencia cardíaca a las 6 y 12 semanas de un programa de rehabilitación cardíaca	23 pacientes	Objetivo: Determinar los cambios en la capacidad aeróbica y algunas variables fisiológicas en pacientes con insuficiencia cardíaca, a las 6 y 12 semanas de su rehabilitación cardíaca.	El consumo de oxígeno mostró un aumento de 3,6 ml/kg/min durante la rehabilitación, encontrando diferencias estadísticamente significativas en los tres momentos de medición, pero se evidenció un mayor incremento entre las semanas 1 y 6 (p = 0.00), cuando se registró un cambio de 2,2 ml/kg/min. La medición de la presión arterial sistólica/diastólica inicial y final mostró una disminución (p < 0.05).

19	(López H., 2022)	Estudio observacional descriptivo retrospectivo	Efecto de un programa de ejercicio combinado de rehabilitación cardiovascular fase II, sobre la composición corporal, resistencia aeróbica y la fuerza de adultos mayores con enfermedad cardiovascular.	199 pacientes	Objetivo: Determinar el efecto de un Programa de ejercicio combinado de Rehabilitación Cardiovascular Fase II, sobre la composición corporal, resistencia aeróbica y la fuerza muscular de adultos mayores con enfermedad cardiovascular.	Composición corporal (el índice de masa corporal mejoró un -0.28% con magnitud de cambio de -0.08 kg/m ² , p=0.002; el porcentaje de grasa general mejoró en un -1.54% con magnitud de cambio de -0.48%, p<0.001; porcentaje de músculo mejoró 1.16% con magnitud de cambio de 0.34%, p<0.001). Resistencia aeróbica [PC6M (Distancia recorrida mejoró un 12.14% con magnitud de cambio de 45.8 m, p<0.001; porcentaje del predicho mejoró un 13.56% con magnitud de cambio de 11.81%, p<0.001; VO ₂ mejoró un 7.34% con magnitud de cambio de 1 ml/kg/min, p<0.001; METs logrados mejoró un 7.52% con magnitud de cambio de 0.21, p<0.001).PE (METs alcanzado mejoró un 32.19% con magnitud de cambio de 2.26, p<0.001; VO ₂ mejoró un 25.65% con magnitud de cambio de 5.49 ml/kg/min, p<0.001)]. Fuerza muscular (MIR mejoró un 21.90% con magnitud de cambio de 2.46 repeticiones, p<0.001; MSR mejoró un 25.85% con magnitud de cambio de 3.24 repeticiones, p<0.001; MIP mejoró un 63.29% con magnitud de cambio de
----	----------------------------------	-------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						18.88%, $p < 0.001$; MSP mejoró un 81.33% con magnitud de cambio de 21.48%, $p < 0.001$).
20	(Cordero et al., 2022)	Estudio observacional multicéntrico transversal	Caracterización clínica y terapéutica de la cardiopatía isquémica en España. Importancia de los programas de rehabilitación cardíaca	1.018 pacientes	Objetivo: Caracterizar el perfil clínico y terapéutico de los pacientes con cardiopatía isquémica en España en los pacientes (grupo 1) al alta tras un síndrome coronario agudo, (grupo 2) en primera visita post-alta y (grupo 3) entre uno o 2 años tras el síndrome coronario agudo.	Se incluyeron 1.018 pacientes: 354 (34,8%) del grupo 1, 326 (32,0%) del 2 y 338 (33,2%) del 3. En comparación con el grupo 3, en el grupo 1 había un porcentaje significativamente mayor de pacientes fumadores (32,2 contra 10,9%), que consumían alcohol (28,2 contra 19,5%), que no realizaba ejercicio físico (61,0 contra 38,2%) o que no seguían una dieta (57,1 contra 32,5%). El 65,4% de los pacientes del grupo 1 no fue derivado a un programa de rehabilitación cardíaca (PRC). Del grupo 2, el 53,1% no tenía cita prevista para comenzar un PRC. Respecto al grupo 3, al 58,3% no se le recomendó nunca hacer rehabilitación cardíaca. Las variables asociadas al control de los factores de riesgo cardiovascular fueron la ausencia de obesidad y la asistencia a un PRC.
21	(Nagatomi et al., 2022)	Ensayo controlado aleatorizado abierto	Rehabilitación cardíaca domiciliaria utilizando tecnologías de	30 pacientes	Objetivo: Investigar la eficacia y seguridad de un programa integral de rehabilitación cardíaca domiciliaria (HBCR)	El programa integral HBCR que utiliza TIC para pacientes con insuficiencia cardíaca con fragilidad física mejoró la tolerancia al ejercicio y mejoró la fuerza muscular de las extremidades

			la información y la comunicación para pacientes con insuficiencia cardíaca y fragilidad		que combina educación del paciente, orientación sobre ejercicios y orientación nutricional utilizando tecnologías de la información y la comunicación.	inferiores en nuestra muestra, lo que sugiere el manejo con programas individualizados basados en TIC como un enfoque seguro y eficaz. Teniendo en cuenta el creciente número de pacientes con insuficiencia cardíaca frágiles en todo el mundo, nuestro enfoque proporciona un método eficaz para mantener a los pacientes involucrados en actividad física en su vida diaria.
22	(Talledo et al., 2023)	Estudio observacional retrospectivo	Resultados del Programa de Rehabilitación Cardíaca (RC) en una clínica privada de Lima	51 pacientes	Objetivo: Describir los resultados del programa de RC de la Clínica Internacional. Describir los cambios en las variables clínicas y bioquímicas y determinar la mortalidad y la sobrevida libre de eventos cardiovasculares mayores.	No hubo variación significativa en el IMC en t1 vs. t2, (28.7, RIC: 25.2-30.6 vs. 27, RIC: 25.1-30.4, p: 0.749), hubo un incremento significativo de la Clase Funcional I (31% vs. 80%, p=0.017) que se tradujo en un aumento importante de los METs (t1: 6 RIC: 5-8 vs. t2: 9.1 RIC: 7-10.7, p<0.001). Hubo una disminución significativa del Colesterol Total (t1:157mg/dl RIC: 124-182 vs. t2: 130 RIC: 114-156, p<0.001), LDL (t1:85mg/dl RIC: 58-99 vs. t2: 70 RIC: 51-83, p<0.001) y Triglicéridos (t1:145mg/dl RIC: 125-175 vs. t2: 130 RIC: 87-136, p<0.001). En el seguimiento (t3), no se registraron muertes; Sin embargo, 5 pacientes (9.8%) presentaron ECV (2

						tuvieron stroke, 3 fueron sometidos a nueva intervención coronaria percutánea).
23	(Morgado et al., 2023)	Estudio observacional	Programa de rehabilitación intensiva en adultos mayores con accidente cerebrovascular: contenido de la terapia y viabilidad: resultados preliminares del estudio BRAIN-CONNECTS	45 sujetos	Objetivo: Evaluar la viabilidad de un programa de rehabilitación intensiva (IRP) para pacientes con accidente cerebrovascular; y en segundo lugar, detectar posibles diferencias relacionadas con la edad en contenido, duración, tolerabilidad y seguridad en una cohorte observacional prospectiva de pacientes diagnosticados de accidente cerebrovascular subagudo, ingresados en rehabilitación hospitalaria.	Las actividades más realizadas en fisioterapia fueron el “entrenamiento de la marcha”, seguida del “entrenamiento del equilibrio” y los “ejercicios activos de los miembros afectados”. En terapia ocupacional, las actividades más realizadas fueron “patrones de movimiento de miembros superiores”, seguidas del “entrenamiento AVD” y la “educación sobre accidentes cerebrovasculares”. Los pacientes que realizaron más de 180 minutos de terapia diaria tuvieron estancias hospitalarias significativamente más largas y, en consecuencia, días de terapia.

Tabla 9. Rehabilitación cardiaca y la funcionalidad del Adulto Mayor

Nº	AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	TITULO EN ESPAÑOL	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS
1	(Tonguino et al., 2014)	Estudio descriptivo longitudinal	Impacto de 6 semanas de rehabilitación cardiaca en la capacidad funcional y en la calidad de vida de pacientes con enfermedades cardiovasculares	15 pacientes	Objetivo Determinar el impacto de las primeras 6 semanas de rehabilitación cardiaca en la capacidad funcional de pacientes con enfermedad cardiovascular y cómo influye en la percepción de la calidad de vida.	El estudio determina una mejoría estadísticamente significativa en el test de caminata: 43 ± 44 m ($p = 0,007$). Mejoría en todas las dimensiones y componentes del SF-36: salud mental 28 ± 20 ($p = 0,000$) y salud física 31 ± 14 ($p = 0,000$).
2	(Narledis N., 2014)	Estudio descriptivo	Capacidad Funcional en Adultos Mayores que Asisten a un Programa de Rehabilitación Cardiaca	18 pacientes	Objetivo: Caracterizar la capacidad funcional en adultos mayores con enfermedad cardiovascular, que asisten a un programa de rehabilitación cardiovascular en una clínica privada del distrito de Barranquilla.	El 60% de los sujetos que se encontraban en la quinta semana de tratamiento presentaron dependencia leve en la realización de las Actividades Básicas de la Vida Diaria; mientras que el 100% de los adultos de género masculino que se hallaban en la quinta y octava semana de tratamiento presentaron ligera dependencia en las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria. Las actividades en las que necesitan mayor ayuda son las

						relacionadas con el manejo de asuntos económicos, en particular los sujetos que se encuentran en la octava semana de tratamiento.
3	(Jiménez et al., 2022)	Estudio prospectivo multicéntrico	Fragilidad y pronóstico de los pacientes mayores con insuficiencia cardiaca	499 pacientes	Objetivo: Conocer el impacto de la fragilidad en la mortalidad a 1 año en pacientes mayores con IC ambulatorios.	Se incluyó a 499 pacientes (media de edad, 81,4±4,3 años; 193 [38%] mujeres); 268 (54%) tenían una fracción de eyección del ventrículo izquierdo <40% y el 84,6% estaba en clase funcional II de la NYHA. La escala FRAIL identificó a 244 pacientes prefrágiles (49%) y 111 frágiles (22%). Los pacientes frágiles tenían una media de edad significativamente mayor, eran más frecuentemente mujeres (ambos, p <0,001) y presentaban mayores comorbilidades según el índice de Charlson (p=0,017) y prevalencia de síndromes geriátricos (p <0,001). Tras una mediana de seguimiento de 371 [361-387] días, fallecieron 58 pacientes (11,6%). En el análisis multivariado (modelo de regresión de Cox), la fragilidad mediante la escala FRAIL se asoció marginalmente con la mortalidad (HR=2,35; IC95%, 0,96-5,71; p=0,059); la identificada mediante la escala visual de movilidad

						(HR=2,26; IC95%, 1,16-4,38; p=0,015) fue predictor independiente de mortalidad, cuya asociación se mantuvo tras ajustar por variables confusoras (HR=2,13; IC95%, 1,08-4,20; p=0,02).
4	(Rivas et al., 2019)	Estudio experimental	Evaluación funcional de un programa de entrenamiento físico en pacientes infartados con disfunción sistólica severa del ventrículo izquierdo	37 pacientes	Objetivo: Evaluar la factibilidad y los efectos sobre la capacidad funcional de un programa de entrenamiento físico supervisado, aplicado en pacientes con disfunción sistólica severa del ventrículo izquierdo después de infarto agudo de miocardio.	Todos los parámetros ergométricos que expresaron capacidad funcional incrementaron significativamente en la evaluación del octavo mes (p<0,0005), permaneciendo invariables a los 18. La fracción de eyección del ventrículo izquierdo media en reposo inicial fue de 28,3±5,3%, la cual no mostró variaciones significativas con el esfuerzo ni con otros estudios evolutivos. La mortalidad total y la morbilidad de la serie fueron de 10,5% y 47,3%, respectivamente.
5	(Scariot et al., 2020)	Estudio observacional transversal	Valoración de la calidad de vida, capacidad funcional y fuerza de la musculatura respiratoria en pacientes con insuficiencia	20 pacientes	Objetivo: Evaluar la calidad de vida, la capacidad funcional y la fuerza muscular respiratoria en pacientes con IC de clase funcional I y II.	La rehabilitación cardiaca es primordial para el mejoramiento e independencia del paciente, evidenciándose que la rehabilitación cardiaca que aparte de lograr reducir cifras de presión arterial que llegaron a su nivel óptimo, también disminuyó los valores de frecuencia cardiaca y mejoró la capacidad física de trabajo, y también, que han reportado que el

			cardíaca			elevado riesgo cardiovascular se debe a la disminución de la actividad física. A partir de los hallazgos encontrados en los resultados se acepta la hipótesis alternativa que establece que la rehabilitación cardíaca fase III que se brinda mejora los parámetros hemodinámicos de los pacientes revascularizados miocárdicos.
--	--	--	----------	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 10. Programas de Rehabilitación Cardíaca basada en Ejercicios Físicos

Nº	AUTOR Y AÑO	TIPO DE ESTUDIO	TÍTULO EN ESPAÑOL	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS
1	(Papathanas iou et al., 2017)	Ensayo controlado aleatorio prospectivo	El impacto de los modelos de entrenamiento grupal en la calidad de vida y la capacidad de ejercicio de pacientes con insuficiencia cardíaca crónica	75 pacientes	<p>Objetivo: Introducir un grupo modificado de alto entrenamiento aeróbico por intervalos de intensidad en la práctica búlgara de rehabilitación cardíaca (RC), que llamamos Ullevaal modificado (m-Ullevaal), y evaluar su impacto en la calidad de vida en Pacientes búlgaros con ICC.</p>	<p>Las puntuaciones del MLHFQ mejoraron significativamente después de 12 semanas de intervenciones de RC en ambos grupos de ejercicio. Sin embargo, la mejora en la puntuación MLHFQ fue significativamente mayor en el grupo m-Ullevaal en comparación con el grupo MICT (-17,26% vs. -6,42%, $p < 0,001$). Un 10 puntos. La diferencia entre grupos en las puntuaciones MLHFQ se observó después de 12 semanas (7 puntos en el m-grupo Ullevaal y mejora de 3 puntos en el grupo MICT, respectivamente). Un significativo aumento en la distancia recorrida evaluada a través de 6MWT en m-Ullevaal y MICT grupo (63 m, 14,53% vs. 44 m, 10,6%, $p < 0,001$, respectivamente). Una correlación inversa significativa se observó entre los cambios en la puntuación MLHFQ y los cambios en la 6MWT (r = 0,35), lo que indica cambios en la calidad de vida</p>

						relacionados con la mejora de la capacidad funcional.
2	(Risom et al., 2017)	Revisión sistemática y metaanálisis	Rehabilitación cardíaca basada en ejercicios para adultos con fibrilación auricular	421 pacientes	Objetivo: Evaluar los beneficios y daños de los programas de rehabilitación basados en ejercicios, solos o con otra intervención, en comparación con controles sin ejercicio en adultos que actualmente tienen FA o han sido tratados por FA.	La capacidad de ejercicio se evaluó mediante el trabajo acumulado, o la potencia máxima (Watt), obtenida mediante en el cicloergómetro, o mediante una prueba de caminata de seis minutos, o una prueba de ergoespirometría que midió el VO2 pico. Se encontró evidencia de calidad moderada de dos estudios de que la rehabilitación con ejercicios aumentó la capacidad de ejercicio, medida por el VO2 máximo, más que ningún ejercicio (DM 3,76; IC del 95%: 1,37 a 6,15; participantes = 208; I ² = 0%); y evidencia de muy baja calidad de cuatro estudios de que la rehabilitación basada en ejercicios aumentó la capacidad de ejercicio más que ningún ejercicio, medida mediante la prueba de caminata de seis minutos (DM 75,76; IC del 95%: 14,00 a 137,53; participantes = 272; I ² = 85%). Cuando se combinaron las diferentes herramientas de evaluación de la capacidad de ejercicio, se encontró evidencia de muy baja calidad de seis ensayos de que la rehabilitación con

						ejercicios aumentó la capacidad de ejercicio más que ningún ejercicio (diferencia de medias estandarizada [DME] 0,86; IC del 95%: 0,46 a 1,26; participantes = 359; I ² = 65%). En general, la calidad de la evidencia para los resultados varió de moderada a muy baja.
3	(Vargas M. y Rosas M., 2019)	Estudio experimental controlado	Impacto de un programa de actividad física aeróbica en adultos mayores con hipertensión arterial	50 adultos mayores	Objetivo: Determinar los efectos benéficos que la actividad física aeróbica produce en adultos mayores con hipertensión arterial.	La actividad física aeróbica produce efectos positivos en personas mayores hipertensas; ya que no solo ayuda a la reducción de la presión arterial (-6,43 mmHg de PAS p<0,001 y -6,14 mmHg de PAD p<0,001), sino que también afecta favorablemente otros factores de riesgo cardiovascular, reduciendo el IMC (-2,99 kg/m ² p<0,001) y ayuda a mantener óptimos niveles de condición física funcional.
4	(Guizilini et al., 2020)	Meta análisis de ensayos clínicos aleatorios y ensayos controlados	Rehabilitación cardiovascular basada en ejercicio físico en insuficiencia cardíaca - Fase hospitalaria y ambulatoria	459 pacientes	Objetivo: Analizar las diferentes fases de la rehabilitación cardiovascular basada en el ejercicio, incluido el entrenamiento de los músculos inspiratorios y sus particularidades en la insuficiencia cardíaca.	La rehabilitación cardiovascular basada en el ejercicio físico es beneficiosa para pacientes con insuficiencia cardíaca, mejorando la capacidad funcional y la respuesta cardiorrespiratoria. Además, se destaca que la disfunción ventricular izquierda influye en las respuestas de los pacientes a los programas de rehabilitación.

5	(Kitzman et al., 2021)	Ensayo controlado, aleatorizado y multicéntrico	Rehabilitación física para pacientes mayores hospitalizados por insuficiencia cardíaca	349 pacientes	Objetivo: Evaluar una intervención de rehabilitación progresiva, personalizada y de transición que incluía cuatro dominios de función física (fuerza, equilibrio, movilidad y resistencia).	Al inicio del estudio, los pacientes tenían una función física marcadamente deteriorada, un promedio de cinco comorbilidades y el 97% eran frágiles o prefrágiles. La adherencia a la intervención (87%) y la retención (91%) fueron excelentes. A los 3 meses de seguimiento en el grupo de intervención en relación con el control de la atención, el SPPB aumentó $1,5 \pm 0,4$ unidades ($p < 0,001$), la distancia caminada en 6 minutos aumentó 34 ± 11 metros ($p = 0,003$), los criterios de fragilidad de Fried mejoraron en $-0,3 \pm 0,1$ ($p = 0,033$), la calidad de vida (Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire) aumentó 7 ± 3 unidades ($p = 0,007$) y la depresión (Geriatric Depression Survey-15) disminuyó $0,7 \pm 0,3$ unidades ($p = 0,018$). A los 6 meses de seguimiento, no hubo diferencias significativas en las rehospitalizaciones por todas las causas, que fueron frecuentes (1,2/participante), ni en la muerte.
6	(Belmonte et al., 2021)	Estudio experimental	Impacto del ejercicio físico en variables	49 pacientes	Objetivo: Promover la realización de actividad física en personas	El programa «Actívate» evidenció beneficios fisiológicos y funcionales en adultos mayores. En concreto, se

			relacionadas con el bienestar emocional y funcional en adultos mayores		mayores mediante el programa de ejercicio físico «Actívate», basado en el lema «por un envejecimiento activo», así como evaluar su efectividad para lograr la reversión de los síntomas de fragilidad y/o funcionalidad, al mismo tiempo, que, en la calidad de vida, de forma general.	observó un descenso en los niveles de la tensión arterial diastólica y en las alteraciones del sueño como la hipersomnia ($t \geq 2,72$, $p < 0,01$), así como un aumento en la velocidad de la marcha ($t = 7,84$, $p \leq 0,001$) y en el umbral de dolor ante la estimulación mediante presión ($t \geq -5,06$, $p \leq 0,001$). También, se reportaron mejoras en aspectos de calidad de vida (escala GENCAT), como el bienestar emocional, el desarrollo personal, el bienestar físico, la autodeterminación y la inclusión social ($t \geq -2,06$, $p < 0,05$).
7	(González et al., 2023)	Estudio de casos prospectivo	Relación entre el ejercicio físico previo a la intervención y la calidad de vida en cirugía cardíaca	510 pacientes	Objetivo: Analizar la calidad de vida y las complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía cardíaca, específicamente evaluando la relación entre el nivel de ejercicio físico previo y los resultados postoperatorios.	La cirugía cardíaca mejora la calidad de vida según ambas escalas; EVA $17,8 \pm 18,8$ puntos ($p < 0,001$) y EUROQOL $1,1 \pm 1,1$ puntos ($p < 0,001$). El mayor nivel de ejercicio previo no llevó a una mayor mejoría en la calidad de vida, pero sí se asoció a menor riesgo de shock cardiogénico ($p = 0,032$), postoperatorio complicado ($p = 0,034$) y el evento combinado postoperatorio combinado o muerte ($p = 0,027$).

4.2 Discusión

En la actualidad las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo y son más comunes en las personas mayores. Esta condición afecta negativamente a los adultos mayores, provocando una disminución de su función e independencia. En Ecuador, las estadísticas de 2018 indican que el 32% de las defunciones en ese año se debieron a enfermedades cardiovasculares. Dentro de este grupo, las patologías más destacadas fueron las enfermedades isquémicas del corazón y los accidentes cerebrovasculares.

Destacando como uno de los principales factores de riesgo es la hipertensión, que afecta al 80% de los pacientes, mientras que un 70% muestra un riesgo cardiovascular de magnitud moderada, al igual que la inactividad física destacó al encontrarse en el 70% de los casos, lo que representó una diferencia estadísticamente significativa. Otro estudio reveló la presencia de otros factores de riesgo en un grupo con una proporción notablemente mayor de individuos fumadores, consumidores de alcohol, con falta de actividad física regular o con una dieta inadecuada. (Cordero et al., 2022)

La actividad física aeróbica es beneficiosa para los adultos mayores con hipertensión porque no solo reduce la presión arterial, sino que también tiene un impacto positivo sobre otros factores de riesgo cardiovascular. Esto incluye reducir el índice de masa corporal (IMC) y mantener niveles óptimos de actividad física. (Vargas M. y Rosas M., 2019)

Las intervenciones efectivas implementadas por los sistemas de salud para optimizar la calidad de vida de las personas mayores incluyen la fisioterapia cardíaca, que juega un papel clave en la mejora de las condiciones de vida de este grupo. Esta terapia se centra en la rehabilitación después de eventos cardiovasculares o cirugía cardíaca. Esto implica principalmente programas de ejercicio físico, así como educación sobre cambios en el estilo de vida, mantener un peso corporal saludable y llevar una dieta equilibrada para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares en el futuro. (Guizilini et al., 2020)

La rehabilitación cardíaca juega un papel importante en la mejora de la independencia y la salud del paciente. Se ha demostrado que este tipo de rehabilitación no sólo ayuda a optimizar los niveles de presión arterial, sino que también conduce a una reducción de la frecuencia cardíaca y mejoras significativas en diversos índices físicos, funcionales y cardiopulmonares. Además, se ha documentado que un mayor riesgo cardiovascular se asocia con la inactividad física. (Scariot et al., 2020)

Después de completar un programa de rehabilitación, los pacientes experimentarán mejoras significativas en muchos aspectos de su salud, incluido un aumento de la actividad física, una percepción positiva de la salud y una reducción del estrés laboral, la ansiedad y la depresión, así como una reducción de la circunferencia abdominal. En términos de salud

cardiovascular, hubo una mejora tanto en la función ventricular como en los resultados de las pruebas de esfuerzo. (Gómez et al., 2014)

El autor (Rivas et al., 2013) respalda los resultados positivos del programa de rehabilitación cardíaca, destacando una tasa de incorporación del 62,5%. Esta tasa varía según la condición clínica del paciente: cirugía coronaria valvular (15,5%), angina de pecho inestable o angioplastia coronaria transluminal percutánea (6,5%), infarto agudo de miocardio (6,1%). Además, se observó que más del 90% de los pacientes sometidos a bypass aortocoronario o cirugía valvular se integraron al programa de rehabilitación cardíaca, al menos durante las primeras 8 semanas posteriores a la cirugía.

Según (Llauce L. 2018) se evidenció que el programa de rehabilitación cardíaca en la fase ambulatoria es eficaz para mejorar la frecuencia cardíaca máxima en pacientes sometidos a revascularización miocárdica. Asimismo, se observó una mejora en la composición corporal, incluyendo una reducción del porcentaje de grasa, un aumento del porcentaje de masa muscular y una mejora en la resistencia aeróbica.

La frecuencia cardíaca posterior al ejercicio mostró un incremento promedio de 7.9 latidos/min (13.3%), la presión arterial sistólica disminuyó en promedio 7.80 mmHg (6.98%), y la presión arterial diastólica mostró variaciones, con un aumento de 2.25 mmHg (3.15%) el primer mes, 0.71 mmHg (1.24%) el segundo mes, y una disminución de -1.62 mmHg (-1.24%) el tercer mes. (Snoek et al. 2021)

En comparación con la atención cardíaca estándar, los pacientes que participaron en un programa de rehabilitación cardíaca tuvieron tasas de mortalidad más bajas, así como tasas reducidas de reingresos hospitalarios, nuevos eventos cardíacos y el número de revascularizaciones adicionales. Además, el programa contribuye a un mejor control de diversos factores de riesgo y promueve cambios positivos en el estilo de vida. (Ordoñez E. 2017)

Para el autor, (Wong Manuel et al. 2014), se incluyeron 1223 pacientes en su estudio, de los cuales el 81.4% presentaban cardiopatía isquémica y el 64.6% de estos habían sufrido un infarto de miocardio reciente. Del total, el 70% eran hombres, y la mortalidad por causa cardíaca fue del 0.16%. De igual manera (Montero Vega & Carbonell Riera , 2021), reportó que 41 pacientes completaron 12 sesiones de rehabilitación, de los cuales 28 eran hombres (68.3%) con una edad promedio de 61.59 ± 9.5 años. Por otra parte, (Snoek et al. 2021) indicó que, de 175 pacientes, 134 (76.1%) eran hombres con una edad promedio de 59.3 años.

Las actividades de rehabilitación más habituales incluyen el "entrenamiento de la marcha", seguido del "entrenamiento del equilibrio" y los "ejercicios activos para las extremidades afectadas". En terapia ocupacional, las intervenciones realizadas con mayor frecuencia son "patrones de movimiento de las extremidades superiores", seguidas del

"entrenamiento de actividades de la vida diaria (AVD)" y la "educación sobre accidentes cerebrovasculares". (Morgado et al., 2023)

5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y PROPUESTA

5.1 Conclusiones

Se analizó la eficacia de los ejercicios de rehabilitación cardíaca en adultos mayores, destacando su impacto positivo en la fuerza muscular en ancianos y en aquellos con insuficiencia cardíaca congestiva. Estos ejercicios proporcionan mayor autonomía en las actividades de la vida diaria, mejorando la capacidad funcional, la independencia y la calidad de vida relacionada con la salud. Además, aumentan la fuerza y la resistencia física y reducen la discapacidad en personas con enfermedades cardiovasculares.

Se identificó las enfermedades más comunes identificadas, incluidas las arritmias, la cardiopatía isquémica, la angina y la insuficiencia cardíaca, provocan pérdida funcional en los pacientes de edad avanzada. Es necesario desarrollar estrategias eficaces de prevención, diagnóstico y tratamiento.

También se concluye que el uso de ejercicios de rehabilitación cardíaca en adultos mayores aporta una serie de beneficios importantes para su salud y bienestar. Estos ejercicios ayudan a fortalecer el corazón y los músculos, mejorando así la función y reduciendo la fatiga durante las actividades diarias. También ayudan a controlar los factores de riesgo cardiovascular como la presión arterial alta, la obesidad y el colesterol alto, ayudando a reducir el riesgo de complicaciones graves como ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares.

Los programas de rehabilitación cardíaca destinados a mejorar la autonomía en adultos mayores incluyen una variedad de ejercicios diseñados para mejorar la capacidad funcional. Estos pueden incluir ejercicios de resistencia aeróbica, que ayudan a mejorar la resistencia cardiovascular y promueven una mejoría en la capacidad para realizar actividades cotidianas. Además, los ejercicios de fortalecimiento muscular son fundamentales para mejorar la fuerza y la estabilidad muscular, lo que puede reducir el riesgo de caídas y mejorar la capacidad para moverse de manera segura y efectiva en el entorno diario. Los ejercicios de equilibrio y coordinación también son parte integral de los programas de rehabilitación cardíaca para adultos mayores, ya que ayudan a mejorar la estabilidad y la coordinación, lo que contribuye a una mayor autonomía en las actividades diarias.

5.2 Propuesta

Debido a la falta de promoción de programas de rehabilitación cardíaca, un gran porcentaje de pacientes no participan en este tipo de tratamiento ni en la mejora que puede aportar a sus vidas. Propuesta de organización de un taller para adultos mayores con enfermedades cardíacas en el Hospital Geriátrico Bolívar Arguello con la presencia de un familiar. Dado que las enfermedades cardiovasculares (ECV) se han convertido en un problema recurrente a nivel mundial en la población anciana, es importante promover la rehabilitación cardíaca como herramienta esencial para mejorar la calidad de vida y reducir el riesgo de mortalidad y morbilidad, con especial énfasis en la difusión de información sobre los beneficios de implementar este tipo de programas para las personas mayores, ya que esta es la población más susceptible a enfermedades cardiovasculares, caracterizada por una tendencia al deterioro funcional.

Carrera: Fisioterapia

Área de conocimiento: Salud y bienestar

Línea de investigación: Salud

Dominio: Salud como producto final orientado al buen vivir

Catedra: Rehabilitación Cardíaca

Nombre del taller: Rehabilitación cardíaca para una mejor calidad de vida **¡Muévete más, vive mejor!**

Logotipo del taller:

Figura 4. Logotipo de propuesta para el taller



Objetivo: Realizar talleres que brinden información teórica y materiales educativos sobre rehabilitación cardíaca a familiares y pacientes con enfermedades cardiovasculares, abordando la importancia y beneficios del PCR (programa de rehabilitación cardíaca).

Población beneficiaria directa: Pacientes del Hospital Geriátrico Bolívar Arguello con ECV y sus familiares

Población beneficiaria indirecta: Estudiantes, personal del área de rehabilitación cardíaca y familiares de adultos mayores con enfermedades cardiovasculares.

Estrategias: Utilizar el conocimiento adquirido en el estudio Rehabilitación cardíaca para mejorar la función y la autonomía en adultos mayores para proporcionar información precisa sobre los programas de rehabilitación cardíaca (PCR).

Tabla 11. Plan de Trabajo en un paciente con Cardiopatía Isquémica

FASE	OBJETIVO	EJERCICIO
Fase 1: Hospitalización	Iniciar la movilización y la educación temprana.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de respiración profunda y tos. • Movilización temprana (levantarse de la cama, caminar en la habitación). • Caminatas cortas (5-10 minutos) dentro del hospital. • Ejercicios de movilidad articular (brazos y piernas).
Fase 2: Ambulatoria	Recuperación física y aumento gradual de la actividad.	<p>Semana 1-4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio aeróbico: 20-30 minutos de caminata, ciclismo estático o natación a ritmo moderado. <p>Semana 5-8:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio aeróbico: 25-35 minutos (incrementar la intensidad gradualmente). • Ejercicios de resistencia: 2-3 veces por semana (levantamiento de pesas ligeras, ejercicios con bandas elásticas). <p>Semana 9-12:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejercicio aeróbico: 30-40 minutos (caminar, trotar suave, ciclismo). • Ejercicios de resistencia: 2-3 veces por semana.
Fase 3: Comunitaria	Mejorar la condición física y evitar recidivas.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de resistencia: 2-3 veces por semana.

		<ul style="list-style-type: none">• La meditación, respiración profunda para reducir el estrés.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

6. BIBLIOGRAFÍA

- Barreto Anaya, A. I. (Febrero de 2018). Análisis de la autonomía física de las personas de 75 años y más: Aproximación a partir del Estudio Nacional de Envejecimiento en México (2018). *Facultad Latinoamericana de ciencias sociales*. Obtenido de https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/290/1/Barreto_AI.pdf
- Barros, L., Osorio, L., Navarro, K., Avila , M., & Acosta, R. (2014). Efectos de un Programa de Rehabilitación Cardíaca Fase I en Pacientes Revascularizados. *Ciencia e Innovación en Salud*.
- Belmonte Darraz, S., González-Roldán, A., Arrebola, J., & Montoro Aguilar, C. (2021). Physical exercise impact on variables related to emotional and functional well-being in older adults. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 56(3), 136-143. doi:<https://doi.org/10.1016/j.regg.2021.01.006>
- Betancourt Peña, J., Ruiz Serna, Ó., Martínez Gómez, S., Saavedra Fernández, P., Assis, J., & Ávila Valencia, J. (2021). Changes in physical capacity and some physiological variables in patients with cardiac insufficiency at 6 and 12 weeks of a cardiac rehabilitation program. *Revista colombiana cardiología*, 28(5), 502-509. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1357220>
- Cabrera García , D., Montes Zabala , L., & Rodríguez Guerrero , N. I. (05 de Septiembre de 2022). Epidemiología de la enfermedad cardiovascular en el adulto mayor. *Revista colombiana de Cardiología* , 29(3), 3-8. Obtenido de https://www.rccardiologia.com/portadas/rcc_22_29_supl-3.pdf
- Centro Cardiológico, L. (2024). *Sistema Cardiovascular*. Obtenido de Centro Cardiológico La Calera: <http://www.centrocardiologico.cl/sistema-circulatorio.html>
- Cordero, A., Campuzano Ruiz, R., Cequier Fillat, Á., López De Sá Areses, E., & González Juanatey, J. (2022). Clinical and therapeutic characterization of the ischemic cardiopathy in Spain. Importance of cardiac rehabilitation programs. *Medicina Clinica Practica*, 5(3), 1-7. doi:10.1016/j.mcpsp.2022.100322
- Cuerda et al. . (2011). Programas de Rehabilitación Cardíaca y Calidad de vida Relacionada con la Salud. Situación Actual. *Revista Española de Cardiología* , 72-79.
- Daga Torejón, T. (2020). *Efectos hemodinámicos de la rehabilitación cardíaca fase III en pacientes revascularizados miocárdicos del Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo, 2018*. Obtenido de Repositorio Universidad San Pedro : <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/20.500.129076/17643>
- de Berrazueta Fernández, J. R. (2019). Envejecimiento y enfermedades Cardiovasculares. *ANALES RANM*, 03(135), 266-280. doi: 10.32440/ar.2018.135.03.rev09

- Esmeraldas Vélez, E. E., Falcones Centeno, M. R., Vásquez Zevallos, M. G., & Solórzano Vélez, J. A. (2019). El envejecimiento del adulto mayor y sus principales características. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 3(1), 58-74. doi:[https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(1\).enero.2019.58-74](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.58-74)
- Expósito Ordóñez, M. E. (2017). *Eficacia de la rehabilitación cardiaca en la recurrencia de eventos cardiovasculares y en la prevención secundaria en pacientes coronarios del área de salud VII de la región de Murcia*. Obtenido de RIUCAM UCAM Institutional Repository: <http://hdl.handle.net/10952/2480>
- García , A., & Pereira, J. (2014). Tolerancia al ejercicio en pacientes posquirúrgicos cardiovasculares luego de la intervención con un programa de rehabilitación cardiaca fase II. *Revista Colombiana de Cardiología*, 409-413.
- Gómez, A., de-Torres, I., Denia, C., Torres, A., Montiel , A., Bravo, R., . . . Aguilar , R. (2014). Infarto-reinfarto: estudio comparativo clínico-funcional en un programa de rehabilitación cardiaca. *Rehabilitación* , 9-16.
- González, P., Hernández Vaquero, D., Silva, J., Herrero, Á., Menendez, T., & Granda, I. (2023). Relación entre el ejercicio físico previo a la intervención y la calidad de vida en cirugía cardiaca. *Elsevier*. doi:10.1016/j.circv.2023.08.003
- Hernandez Vasquez, O., Jaramillo Gómez, C., Vásquez Trespalcios, E., Orrego Garay, M., Duque González , L., & Duque Ramírez, M. (2021). Effect of cardiac rehabilitation program on the quality of life of patients with coronary heart disease. *Revista colombiana cardiologia*, 28(3). Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/fr/biblio-1341294>
- Heyden López, F. (2022). *Efecto de un programa de ejercicio combinado de rehabilitación cardiovascular fase II, sobre la composición corporal, resistencia aeróbica y la fuerza de adultos mayores con enfermedad cardiovascular*. Obtenido de Repositorio Universidad Nacional Costa Rica: <http://hdl.handle.net/11056/23429>
- Jiménez Méndez , C., Díez Villanueva , P., Bonanad, C., Ortiz Cortés , C., Barge Caballero, E., Goirigolzarri, J., . . . Alfonso, F. (2022). Frailty and prognosis of older patients with chronic heart failure. *Revista Española de Cardiología*, 75(12), 1011-1019. doi:<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2022.04.019>
- Justiniano Cordero , S., Tenorio Terrones, A., Borryo Sánchez , G., Cantero Colín, R., López Roldán, V., López Ocaña, L. R., & Arriaga Dávila, J. d. (2018). Efecto de la rehabilitación cardíaca temprana en pacientes incluidos en la estrategia Código Infarto. *Gaceta Médica de México*, 44-49.
- LLeuce Lezama , J. J. (2020). *Eficacia en rehabilitación cardiaca fase II en revascularizados miocárdicos Hospital Virgen de la Puerta - Trujillo, 2018*. Obtenido de Universidad San

Pedro Respositorio Institucional :
<http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/15195>

- Madueño Caro, A. J., Medallo Fernández, M. L., Pardos Lafarga, M., Muñoz Ayllón, M., Martín López, C., & Gómez Salgado, J. (2019). Autoeficacia percibida en pacientes tras programa de rehabilitación cardíaca en atención primaria: Un nuevo modelo de Atención. *Revista Española de Salud Pública*, 1-11.
- Montero Vega, V., & Carbonell Riera, R. (2021). Experiencias del programa de rehabilitación cardíaca en la provincia Guantánamo. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 27(3), 1-8. Obtenido de <https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/1111>
- Morgado Pérez, A., Coll Molinos, M., Valero, R., Llobet, M., Rueda, N., Martínez, A., . . . Duarte, E. (2023). Intensive Rehabilitation Program in Older Adults with Stroke: Therapy Content and Feasibility-Preliminary Results from the BRAIN-CONNECTS Study. *Revista internacional de investigacion ambiental y salud publica*, 20(6). doi:10.3390/ijerph20064696
- MSP. (29 de Septiembre de 2020). *Ministerio de Salud Pública*. Obtenido de MSP previene enfermedades cardiovasculares con estrategias para disminuir los factores de riesgo: <https://www.salud.gob.ec/msp-previene-enfermedades-cardiovasculares-con-estrategias-para-disminuir-los-factores-de-riesgo/>
- N, N. (2014). Capacidad Funcional en Adultos Mayores que Asisten a un Programa de Rehabilitación Cardíaca. *Ciencia e Innovación en Salud*, 2(1). doi:<https://doi.org/10.17081/innosa.2.1.71>
- Nagatomi, Y., Higuchi, T., Nezu, T., Fujino, T., Tohyama, T., Nagata, T., . . . Tsutsui, H. (2022). Home-based cardiac rehabilitation using information and communication technology for heart failure patients with frailty. *ESC heart failure*, 9(4). doi: 10.1002/ehf2.13934
- Naón, J. (2019). *Anatomía cardíaca: generalidades*.
- Oliveiros, M. J., Sepulveda, P., Serón, P., & Fuentes, R. (2019). Rehabilitación Cardíaca Fase I: Progresión según pasos protocolizados en pacientes cardioquirúrgicos en un hospital público de Chile. *Revista Chilena de Cardiología*.
- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Envejecimiento y Salud*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud : <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Enfermedades Cardiovasculares*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1

- Organización Mundial de la Salud. (2019). *La OMS revela las principales causas de muerte y discapacidad en el mundo: 2000-2019*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.paho.org/es/noticias/9-12-2020-oms-revela-principales-causas-muerte-discapacidad-mundo-2000-2019>
- Organización Panamericana de la Salud . (2023). *Enfermedades Cardiovasculares*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares>
- Page, B. L. (2020). *Cardiac rehabilitation exercise programme*.
- Papa, V., Guizilini, S., Bublitz, C., Rocco, I., Quaglio Bertini, C., Bertoni Xavier, V., . . . Silva Reis, M. (2020). REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR BASEADA EM EXERCÍCIO FÍSICO NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA- FASE HOSPITALAR E AMBULATORIAL. *Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo*, 30(2), 264-272. doi:10.29381/0103-8559/20203002264-72
- Papathanasiou, J., Boyadjiev, N., Dimitrova, D., Kasnakova, P., Tsakris, Z., Tsekoura, D., . . . Masiero, S. (2017). The effect of group-based cardiac rehabilitation models on the quality of life and exercise capacity of patients with chronic heart failure. *Hellenic Journal of Cardiology*, 58(6), 432-435. doi:<https://doi.org/10.1016/j.hjc.2017.04.003>
- Peña Contreras, E. K. (2020). Envejecimiento exitoso, bienestar y autonomía funcional. *Universidad de Valencia*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=292830>
- Povea, C., & Cabrera, A. (2018). Utilidad práctica de la monitorización de la frecuencia cardiaca durante el ejercicio físico. *Revista Colombiana de Cardiología*, 169-173.
- Risom, S., Dorthe Zwisler, A., Johansen, P., Sibilitz, K., Lindschou, J., Gluud, C., . . . Berg, S. (2017). Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with atrial fibrillation. *Cochrane Library*(2). doi:<https://doi.org/10.1002/14651858.CD011197.pub2>
- Rivas Estanya, E., Campos Vera, N., Barrera Sarduy, J., Hernández García, S., Valdés Martín, A., Peña Bofill, V., & Prendes Lago, E. (2020). Functional evaluation of a physical training programme in myocardial infarction patients with severe left ventricular systolic dysfunction. *Revista Colombiana de Cardiología*, 27(4), 344-350. doi:10.1016/j.rccar.2019.03.005
- Rodríguez Ávila, N. (2018). Envejecimiento: Edad, Salud y Sociedad. *Horizonte Sanitario*, 17(2), 87-88. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592018000200087

- Santibañez, J. (28 de 11 de 2022). *El Mayor Funcional: Un nuevo concepto de Salud* . Obtenido de Santo Tomás : <https://enlinea.santotomas.cl/blog-expertos/el-adulto-mayor-funcional-un-nuevo-concepto-de-salud/>
- Scariot, F., Rodrigues , M., Grassmann Gomes, B., De Lima Cristina, F., Nunes de Faria, K., & Braga, L. (2020). Avaliação da qualidade de vida, capacidade funcional e força da musculatura respiratória em pacientes com insuficiência cardíaca. *Fisioterapia sujeitadores*(21), 483-491. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1283490>
- Serrano, C. (30 de Octubre de 2023). *Ciclo Cardíaco* . Obtenido de KenHub: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/ciclo-cardiaco-es>
- Síndromes geriátricos*. (13 de Diciembre de 2021). Obtenido de Medicina y Sanidad: <https://postgradomedicina.com/sindromes-geriatricos-causas-tratamiento/>
- Sistema Cardiovascular* . (s.f.). Obtenido de Centro Cardiológico La Calera : <http://www.centrocardiologico.cl/sistema-circulatorio.html>
- Snoek , J., Prescott, E., Van der Velde , A., Eijsvogels , T. M., Mikkelsen, N., Prins, L., . . . P. de Kluiver, E. (2021). Effectiveness of Home-Based Mobile Guided Cardiac Rehabilitation as Alternative Strategy for Nonparticipation in Clinic-Based Cardiac Rehabilitation Among Elderly Patients in Europe: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiology*, 6(4), 463-468. doi:10.1001/jamacardio.2020.5218
- Stephenson, B. (2023). Las cuatro fases de la rehabilitación cardíaca. Obtenido de <https://blog.rehabelect.net/the-four-cardiac-rehab-phases>
- Talledo Paredes, L., Mendoza Sánchez, L., Balaguer, A., & Ríos Ortega, J. (2023). Resultados del Programa de Rehabilitación Cardíaca (RC) en una clínica privada de Lima. *Interciencia médica*, 13(1), 5-11. doi:<https://doi.org/10.56838/icmed.v13i1.126>
- Tonguino Rosero, S., Wilches Luna, C., Escobar Duran, N., & Castillo Vergara, J. (2014). Impacto de 6 semanas de rehabilitación cardiaca en la capacidad funcional y en la calidad de vida de pacientes con enfermedades cardiovasculares. *Rehabilitacion* , 48(4), 204-209. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rh.2014.05.002>
- Trejos Montoya , J. A. (2016). *Efecto de un programa de rehabilitación cardíaca fase ii en el mantenimiento de los componentes de la aptitud física de pacientes con enfermedades cardiovasculars después de al menos un año de egreso*. Obtenido de Universidad Nacional de Costa Rica : <http://hdl.handle.net/11056/13242>
- Vargas, F. (2013). Imagen Corporal y Calidad de Vida de mayores incluidos en un Programa de Rehabilitación . *Educación Física y Ciencia* , 1-15.

- Vargas, M., & Rosas, M. (2019). Impacto de un programa de actividad física aeróbica en adultos mayores con hipertensión arterial. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 14(2), 142-149. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170263775024>
- Vazquez, O. (2017). Tasas de incidencia y mortalidad en la población por infarto agudo de miocardio y letalidad a los 28 días en adultos mayores. *Española de Cardiología*, 1-8.
- Wong-On, M., Carillo, S., Molina, M., Vargas, C., & Chaverri, S. (2014). Respuesta de la frecuencia cardíaca y presión arterial en la fase II del programa de rehabilitación cardíaca en Costa Rica. *Acta Médica Costarricense*.

7. ANEXOS

Escala PEDro-Español

- | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------|
| 1. Los criterios de elección fueron especificados | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> | donde: |
| 2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos) | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> | donde: |
| 3. La asignación fue oculta | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> | donde: |
| 4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> | donde: |
| 5. Todos los sujetos fueron cegados | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> | donde: |
| 6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> | donde: |
| 7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> | donde: |
| 8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> | donde: |
| 9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar” | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> | donde: |
| 10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> | donde: |
| 11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave | no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> | donde: |
-