



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

Ejercicio terapéutico en pacientes con artritis reumatoidea

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

Autor:

Zambrano Intriago Shalma Milena

Tutor:

MgSc. Gabriela Alejandra Delgado Masache

Riobamba, Ecuador. 2026

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Shalma Milena Zambrano Intriago, con cédula de ciudadanía 1722980776, autora del trabajo de investigación titulado: Ejercicio terapéutico en pacientes con artritis reumatoidea, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo 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, 14 de mayo de 2026.



Shalma Milena Zambrano Intriago
C.I: 1722980776

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Gabriela Alejandra Delgado Masache catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Ejercicio terapéutico en pacientes con artritis reumatoidea, bajo la autoría de Shalma Milena Zambrano Intriago; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 05 días del mes de mayo de 2026

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'GABRIELA DELGADO', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat illegible due to the cursive nature of the handwriting.

Gabriela Alejandra Delgado Masache
C.I: 1715310734



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

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **“EJERCICIO TERAPÉUTICO EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDEA”**, presentado por **SHALMA MILENA ZAMBRANO INTRIAGO**, con cédula de identidad número, **1722980776**, bajo la tutoría de **MGS. GABRIELA ALEJANDRA DELGADO MASACHE**; 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 14 de mayo de 2026.

Mgs. María Gabriela Romero Rodríguez
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Mgs. María Fernanda López Merino
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

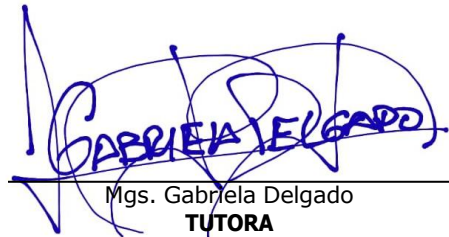
Mgs. Erika Viviana Ricaurte Zavala
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



CERTIFICACIÓN

Que, **ZAMBRANO INTRIAGO SHALMA MILENA** con CC: **1722980776**, estudiante de la Carrera **FISIOTERAPIA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **"EJERCICIO TERAPÉUTICO EN PACIENTES CON ARTRITIS REUMATOIDEA"**, cumple con el 7 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 27 de abril de 2026


Mgs. Gabriela Delgado
TUTORA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por permitirme estar presente para culminarlo, ser mi fortaleza en los momentos difíciles y ser aquella luz en el arduo sendero de esta carrera.

A mis padres, quienes siempre me han apoyado, por guiarme y permitirme cumplir mis sueños con su apoyo y voz de amor.

A mi mejor amiga Cristina, sin su apoyo y amor, esto no habría sido posible.

A Andrés, su amor y paciencia me permitieron seguir y enfocarme en aquello que es importante.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la fuerza, fortaleza y determinación para seguir en este camino y poder culminar mi etapa universitaria, sin su ayuda, cada intento hacia mi objetivo habría sido en vano.

Expreso mi más sincera gratitud a la Universidad Nacional de Chimborazo, prestigioso establecimiento que me permitió cumplir mis sueños y seguir adelante con mis metas, a mis tutores que durante toda mi etapa de formación han sabido guiarme y darme el apoyo necesario para no rendirme, a quienes desde un principio supieron que este camino no sería fácil, sin embargo, han estado ahí para brindar una palabra de apoyo, un abrazo o simplemente una sonrisa.

Mi más sincero agradecimiento a mis padres, que creyeron en mi desde el día uno y jamás me dejaron sola, quienes me apoyaron incluso en los momentos más difíciles de esta travesía, quienes siempre han estado ahí, dándome ánimos y siendo un sostén para que no decaiga, son mi pilar, mi fuerza y mi más grande orgullo, sin ellos cada intento por ser lo que soy hubiera sido una piedra en el aire, sin sentido y sin guía, gracias, papá y gracias mamá.

A mi mejora amiga, Cristina, mi otra mitad, la responsable de que yo siga de pie, gracias por todo aquello que nunca podemos hablar con nadie más que con nosotras, eres quien me levanta cuando no puedo, quien me hace reír cuando solo quiero llorar, eres lo más preciado para mí, te estaré eternamente agradecida, hoy mañana y siempre, sin ti no lo hubiera logrado y aunque vivamos a distancia, siempre has sido lo que me ayuda a mantenerme de pie, gracias por eso y más.

Andrés, mi amor, quien me ha visto en mi etapa más débil y en todas las fases de mi vida, quien siempre ha estado para mí, siendo soporte y ayudándome a mejorar cada día, por permitirme ser parte de su familia, aunque él ya es la mía, por cada palabra, abrazo y sincero apoyo, por su comprensión, cariño y amor, por su paciencia, mi corazón siempre tendrá algo de ti en él, gracias, amor.

Agradezco de todo corazón a mis amigos, quienes han cuidado de mi en mis momentos vulnerables, me han ayudado y permitido ser parte de sus vidas, la vida foránea no ha sido fácil, pero ellos permitieron que pueda crecer y seguir adelante, gracias Bryan, Alejandro, Joseph y Magus, los llevo en mi corazón; quienes también me acompañaron en alguna etapa de esta bella carrera, les agradezco porque de cierta manera me salvaron y aunque ahora ya no seamos amigos o estemos juntos, siempre los llevare en mi corazón, son ese recuerdo bonito que siempre tengo en mi mente, gracias por todo, jamás lo olvidaré.

Gracias a mis compañeros de prácticas, tutores de prácticas y personas que me han brindado su sabiduría, a todos aquellos que siempre han compartido su conocimiento conmigo y me han permitido crecer como profesional, guardo gratitud y alegría en mi corazón por permitirme crecer y ser una mejor persona, generando empatía en este camino personal y laboral.

Y finalmente agradezco a todos aquellos que han formado parte de mi vida y me han dado un poco de apoyo, siempre recordaré todo lo que han hecho por mí, me han ayudado a crecer y a ser mejor persona, empecé la carrera siendo una y la termino siendo otra, gracias de todo corazón a quienes creyeron en mí, un día todo les será recompensado.

ÍNDICE GENERAL;

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1 Artritis Reumatoidea	17
2.2 Etiología y factores de riesgo	17
2.3 Manifestaciones clínicas, comorbilidades clínicas y evaluación.....	17
2.3.1 Manifestaciones Clínicas	17
2.3.2 Comorbilidades.....	18
2.3.3 Evaluación del estado de la enfermedad.....	19
2.3.4 Evaluación fisioterapéutica en pacientes con AR.....	19
2.4 Ejercicio terapéutico en artritis reumatoidea	20
2.4.1 Definición de ejercicio terapéutico.....	20
2.4.2 Fundamentos fisiológicos e inmunológicos del ejercicio terapéutico	20
2.4.3 Tipos de ejercicio terapéutico y protocolos de dosis.....	20
2.4.4 Prescripción adaptada al estado de la enfermedad y adherencia	22
2.4.5 Precauciones del ejercicio terapéutico en pacientes con AR.....	23
2.4.6 Contraindicaciones absolutas y relativas del ejercicio	24
CAPÍTULO III. METODOLOGIA	25
3.1 Diseño de investigación	25

3.2 Tipo de investigación	25
3.3 Nivel de investigación.....	25
3.4 Método de análisis, y procesamiento de datos	25
3.5 Cronología.....	25
3.7 Población y muestra	25
3.8 Criterios de inclusión	25
3.9 Criterios de exclusión.....	26
3.10 Técnicas de recolección de datos y estrategia de búsqueda	26
3.11 Método de análisis y procesamiento de datos	26
3.12 Evaluación de la calidad metodológica según la escala de PEDro	28
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	35
4.1 Resultados.....	35
4.2 Discusión	41
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	43
5.1 Conclusión.....	43
5.2 Recomendación	43
BIBLIOGRAFÍA.....	44
ANEXOS.....	47

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 muestra el título y año de los ensayos clínicos aleatorizados encontrados en las diferentes bases de datos con la valoración respectiva según la escala de PEDro.	28
Tabla 2 muestra los resultados obtenidos de los estudios investigados sobre el ejercicio terapéutico en pacientes con AR	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Diagrama de flujo aplicado la escala PEDro	27
Ilustración 2 Escala PEDro.....	47

RESUMEN

Introducción: La artritis reumatoidea es una enfermedad inflamatoria, autoinmune y crónica que compromete principalmente las articulaciones, generando dolor, rigidez, limitación funcional y deterioro progresivo de la calidad de vida. Aunque el tratamiento farmacológico ha mejorado el pronóstico, muchos pacientes continúan presentando una disminución de la capacidad motora y restricción en sus actividades diarias. En este contexto, el ejercicio terapéutico se reconoce como una intervención no farmacológica con potencial para mejorar la función física, disminuir el dolor y favorecer el bienestar integral del paciente.

Objetivo: Analizar los efectos del ejercicio terapéutico en la funcionalidad física, el dolor y la calidad de vida en los pacientes con artritis reumatoidea.

Metodología: Investigación documental, de tipo bibliográfico, nivel descriptivo y enfoque retrospectivo. La búsqueda fue hecha en bases de datos como PubMed, Scielo, Scopus, Web of Science y Google Scholar. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados publicados entre 2015 y 2025, en inglés y español, de libre acceso. La calidad metodológica fue evaluada mediante la escala de PEDro, considerándose únicamente estudios con puntuación ≥ 6 . De 312 artículos identificados, tras el proceso de selección y filtrado, se incluyeron 20 estudios.

Resultados: La mayoría de los estudios evidenció que los programas de ejercicio terapéutico, tanto aeróbicos como de fortalecimiento, hidroterapia, entrenamiento de manos y programas personalizados generaron mejoras significativas en la capacidad funcional, fuerza muscular, entre otras. Asimismo, se observó una reducción del dolor, la fatiga y algunos marcadores inflamatorios, sin incremento de la enfermedad, reportando mejora en la calidad de vida.

Conclusión: El ejercicio terapéutico es una intervención segura y efectiva en artritis reumatoidea, ya que mejora la función, reduce el dolor y favorece la calidad de vida.

Palabras claves: Artritis reumatoidea; ejercicio terapéutico; dolor; funcionalidad física; calidad de vida.

ABSTRACT

Introduction: Rheumatoid arthritis is an inflammatory, autoimmune, chronic disease that affects the joints, causing pain, stiffness, functional limitation, and progressive deterioration in quality of life. Although drug treatment has improved the prognosis, many patients continue to experience decreased motor ability and restriction in their daily activities. In this context, therapeutic exercise is recognized as a non-pharmacological intervention with the potential to improve physical function, reduce pain, and promote the patient's overall well-being. **Objective:** To analyze the effects of therapeutic exercise on physical function, pain, and quality of life in patients with rheumatoid arthritis. **Methodology:** Documentary, bibliographic, descriptive, and retrospective research. The search was conducted in databases such as PubMed, Scielo, Scopus, Web of Science, and Google Scholar. Randomized clinical trials published between 2015 and 2025, in English and Spanish, and freely available, were included. Methodological quality was assessed using the PEDro scale, with only studies scoring ≥ 6 included. Of the 312 articles identified, 20 studies were included after the selection and filtering process. **Results:** Most studies showed that therapeutic exercise programs, including aerobic and strength training, hydrotherapy, hand training, and personalized programs, led to significant improvements in functional capacity and muscle strength, among other things. There was also a reduction in pain and fatigue, and in some inflammatory markers, with no increase in disease activity and an improvement in quality of life. **Conclusion:** Therapeutic exercise is a safe and effective intervention for rheumatoid arthritis, improving function, reducing pain, and enhancing quality of life.

Keywords: Rheumatoid arthritis; therapeutic exercise; pain; physical function; quality of life.



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**HUGO HERNAN ROMERO
ROJAS**

Reviewed by:

Mgs. Hugo Romero

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0603156258

CAPÍTULO I. INTRODUCCION

La artritis reumatoidea (AR) es una enfermedad autoinmunitaria inflamatoria que afecta a las articulaciones, sin una aparente etiología, pero atribuida al mal funcionamiento del sistema inmunológico llegando a atacar los tejidos sanos como lo son las articulaciones, generando en los pacientes: dolor, dificultad para el movimiento, rigidez y edema, los síntomas suelen variar de paciente a paciente, además, pueden llegar a tener efectos debilitantes para su salud; la disfunción física se ve manifestada junto con alteraciones sistémicas afectando en gran manera la calidad de vida del individuo; adicionalmente de los síntomas mencionados anteriormente puede llegar a causar reducción de masa muscular y aumentar el depósito de masa de grasa, todo esto causado por la disminución de movilidad del paciente hasta imposibilitarse de las funciones de la vida cotidiana. Los tratamientos antiinflamatorios son de gran ayuda, facilitando la movilidad del paciente y permitiendo que la realización de los ejercicios sea mucho más fácil y llevadera (1).

Esta enfermedad afecta aproximadamente desde el 0,3% hasta el 1,2% de la población adulta mundial, siendo más frecuente en mujeres que en varones, con una incidencia de 5 a 50 casos por cada 100.000 habitantes, se sugiere una influencia hormonal (2). En Europa y Norteamérica su prevalencia es de 1.1% frente a Africa y Asia con un 0.3%-0.7%. La AR presenta unas millonarias pérdidas anuales de un estimado de \$40 mil millones en costos médicos y laborales solamente en Estados Unidos; cerca de 25-40% de los pacientes llegan a abandonar su empleo los primeros años de haber sido diagnosticados, su incapacidad laboral es diez veces mayor que la de la población en general debido a su discapacidad funcional (3). Aunque los avances en terapias de fármacos modificadores de la enfermedad y agentes biológicos han aumentado una esperanza en el pronóstico, un alto y significativo porcentaje de pacientes continua presentando limitaciones tanto físicas como reducción en su calidad de vida (4).

La implementación del ejercicio terapéutico en todos aquellos pacientes que sufren de dicha enfermedad es importante, ayudando a mejorar la inflamación, riesgo cardiovascular y salud psicológica. La actividad física es esencial para el fortalecimiento de los músculos, al ralentizar la disminución de movilidad de las articulaciones, aportando movimiento, funcionalidad y calidad de vida al paciente, la inactividad puede llegar a ser perjudicial para quienes padecen AR debido a la aceleración de los síntomas y presencia de dolor crónico, por ello es fundamental un buen diagnóstico y evaluación del paciente, logrando una correcta dosificación del ejercicio de manera segura y saludable, a medida que el cuerpo vaya fortaleciéndose. La calidad de vida es determinante para conocer aquellas áreas importantes para el paciente, debido a que el objetivo del fisioterapeuta es promover el funcionamiento físico, bienestar, aptitud y calidad de vida optima con relación al movimiento y su salud (5).

Por lo antes mencionado, la investigación tiene como objetivo analizar los efectos del ejercicio terapéutico en la funcionalidad física, el dolor y la calidad de vida en pacientes con artritis reumatoidea, mediante la recopilación de información bibliográfica existente de ejercicios adaptados e innovados, aplicados en los pacientes con AR. Los beneficios que tiene el movimiento en la funcionalidad y destreza de quienes emplean la fisioterapia y como mejora su calidad de vida notablemente.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Artritis Reumatoidea

La AR es una enfermedad inflamatoria crónica, sistémica y autoinmune, que se caracteriza principalmente por la sinovitis (inflamación de la membrana sinovial) de las articulaciones periféricas, de forma típicamente simétrica. Esta inflamación mantenida conduce progresivamente al daño articular irreversible (erosiones óseas y destrucción del cartílago) y la discapacidad funcional (6). Esta se ha convertido en una problemática mundial debido a la escases de un sólido tratamiento, la AR afecta al 1% de la población global, con una mayor incidencia entre los 30-50 años y mayor prevalencia en mujeres, generando un gran impacto socioeconómico debido a la pérdida de la productividad laboral y personal que sufre cada persona.

2.2 Etiología y factores de riesgo

En la genética se encuentra el alelo hla-drbl sigue siendo uno de los factores genético más asociados, dentro de los factores ambientales emergentes tenemos el tabaquismo y la obesidad que son factores detonantes que perfectamente podrían indicar una disfunción en la tolerancia inmunológica al igual que desencadenar factores alterantes, la fisiopatología profundizada provoca el daño que se inicia cuando las células de los linfocitos T y B se activan contra autoantígenos, dentro de la autoinmunidad de conserva una ruptura de la tolerancia inmunológica. Los anticuerpos anti-ccp y el factor reumatoide son marcadores clave, a menudo presentes en la fase preclínica, es decir, antes de los síntomas, en la inflamación crónica el proceso esta mediado por una cascada de citoquinas proinflamatorias liberadas en la membrana sinovial, en el pannus y destrucción de las citoquinas estimulan la proliferación de células del revestimiento articular (fibroblastos sinoviales agresivos o pannus) que liberan enzimas que destruyen el cartílago, el hueso subcondral y los ligamentos, resultando en inestabilidad y deformidad (7).

2.3 Manifestaciones clínicas, comorbilidades clínicas y evaluación

2.3.1 Manifestaciones Clínicas

La AR esta caracterizada por un conjunto muy amplio de manifestaciones clínicas que dan a conocer su naturaleza inflamatoria, crónica y sistémica. Aunque una de sus afectaciones principales ocurre en las articulaciones, la enfermedad también puede llegar a comprometer órganos y sistemas, llegando a condicionar la vida y el pronóstico de las personas que lo padecen. Aprender a diferenciar estas manifestaciones clínicas es fundamental para un correcto y oportuno abordaje fisioterapéutico.

Dentro de las manifestaciones articulares se observa la inflamación articular persistente que normalmente se presenta como una poliartritis simétrica, afectando en mayor proporción a la manos, muñecas y pies, quienes lo sufren suelen describir rigidez matutina que dura un

tiempo aproximado de 30 minutos, se acompaña generalmente de dolor, calor y un edema articular, especialmente luego de periodos de reposo. Con el paso del tiempo suelen aparecer deformidades características como la desviación cubital de los dedos o las deformidades en cuello de cisne que generan una limitación de la funcionalidad, generando así una carga emocional significativa para el paciente.

La AR también puede aflorar en diversos órganos además de las articulaciones, un 38% de los pacientes que presentan AR, han desarrollado manifestaciones extraarticulares, la enfermedad pulmonar intersticial es la más frecuente que es un grupo de trastornos que causan inflamación o cicatrización en los tejidos adyacentes a los alveolos pulmonares dificultando la respiración y el transporte de oxígeno al resto del cuerpo, esta genera que los pulmones se vuelvan rígidos e incapaces de expandirse completamente, limitando el intercambio gaseoso.

Otra de las manifestaciones que se observan en la AR son la polineuropatía, la anemia inflamatoria y la serositis que se define como la inflamación de las membranas serosas que recubren las cavidades corporales como el abdomen y el tórax llegando a causar dolor agudo y muy a menudo se presentan como acumulación de líquido o derrame pleural o pericárdico. Asimismo, algunos pacientes desarrollaron nódulos reumatoideos, episcleritis o escleritis que se conoce como la inflamación de la episclera, la fina capa de tejido entre la conjuntiva y la esclerótica manifestada como el enrojecimiento o leve molestia ocular, sin llegar a afectar la visión. En ciertos pacientes se presentaron alteraciones hematológicas como neutropenia, trombocitopenia o síndrome de felty, siendo este último una complicación rara de la AR, esplenomegalia o brazo agrandado y neutropenia que es el bajo recuento de glóbulos blancos, provocando un mayor riesgo de infecciones y otros síntomas como la fatiga, úlceras en las piernas y pérdida de peso.

Estas manifestaciones reflejan la complejidad de la AR y también hacen un énfasis en la importancia de un seguimiento integral donde se contemplen los aspectos clínicos, impacto emocional y social de un paciente acompañado de un diagnóstico precoz y un correcto tratamiento, una comunicación cercana también permite ayudar a controlar la progresión de la enfermedad y mejorar la experiencia del paciente con empatía y humanidad (8).

2.3.2 Comorbilidades

Las comorbilidades son enfermedades adicionales que son observadas conviviendo con la artritis reumatoidea, pero que no forman parte directa de su cuadro clínico, la aparición de estas se relaciona con la inflamación sistémica crónica, factores de estilo de vida, deterioro funcional y en algunos casos los efectos secundarios de los tratamientos farmacológicos. La AR es un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares como la aterosclerosis acelerada que aumenta el riesgo de infarto y accidente cerebrovascular, dentro de lo metabólico/óseo se encuentra la osteoporosis o sarcopenia, pérdida de masa muscular y riesgo de caídas.

Las enfermedades cardiovasculares son las comorbilidades más frecuentes, las metabólicas incluyendo la diabetes mellitus, síndrome metabólico y dislipidemias se encuentran íntimamente relacionadas con la enfermedad. La osteoporosis y la sarcopenia son comunes debido a la inactividad, la inflamación y el uso prolongado de fármacos. La depresión es una

condición frecuente en estos pacientes, la ansiedad y los trastornos de sueño forman parte de quienes la padecen debido a la dificultad que enfrentan y a sus diversos procesos que hacen más difíciles los días de dolor y de conllevar los diferentes signos, síntomas y manifestaciones de la enfermedad.

Las manifestaciones clínicas muestran el complejo cuadro que deja la enfermedad en el cuerpo, mientras que las comorbilidades reflejan el impacto que se presenta al vivir con una condición crónica y sistémica, estas diferencias le permiten al fisioterapeuta aprender y comprender de una manera más integral las necesidades del paciente, diseñando intervenciones y planes de tratamiento más seguros que promuevan una correcta recuperación y una mejora de su calidad de vida (8).

2.3.3 Evaluación del estado de la enfermedad

Es crucial diferenciar la actividad de la enfermedad del daño estructural o fase de secuelas, los índices de actividad como el das28 (disease activity score en 28 articulaciones) es el estándar para monitorizar si el paciente está en remisión o con actividad baja, moderada o alta. Este score guía la toma de decisiones terapéuticas, dentro de las medidas de resultado se utilizan cuestionarios como el haq-di (health assessment questionnaire-disability index) para medir el impacto de la enfermedad en las actividades de la vida diaria y calidad de vida relacionada con la salud (9).

2.3.4 Evaluación fisioterapéutica en pacientes con AR

La valoración fisioterapéutica en personas con artritis reumatoide debe abordarse de manera completa, teniendo en cuenta distintos aspectos que afectan su desempeño diario. No solo se centra en el dolor, sino también en la rigidez de las articulaciones, la limitación del movimiento y la pérdida de fuerza, que suele notarse con mayor frecuencia en manos y pies. Para lograr una evaluación más precisa, se emplean diversas herramientas que permiten conocer el estado de la enfermedad y, a partir de ello, diseñar un plan de tratamiento adaptado a cada paciente, incluyendo el manejo adecuado de las cargas durante el ejercicio.

En primer lugar, la recopilación de información clínica es fundamental por medio de la historia clínica, se identifican características del dolor, que en estos casos suele mejorar con la actividad y empeorar durante el reposo, además de la presencia de rigidez matutina. También es importante considerar otras condiciones asociadas, como fatiga, compromiso muscular o problemas óseos, que pueden influir en la evolución del paciente.

Durante la exploración física, se analizan las articulaciones mediante la observación y la palpación, buscando signos de inflamación como aumento de volumen o temperatura, así como posibles deformidades. Asimismo, se evalúa el rango de movimiento, tanto activo como pasivo, para detectar restricciones, y se valora la fuerza muscular, ya que esta puede verse disminuida por el dolor o la inactividad.

Otro aspecto clave es la evaluación funcional, donde se observa cómo la persona se desenvuelve en sus actividades cotidianas, como vestirse, alimentarse o desplazarse. Esto permite determinar el nivel de independencia y las principales dificultades. En miembros superiores específicamente las manos, el uso de las destrezas y su capacidad de agarre es altamente afectado.

Suelen usarse medidores de la actividad de la enfermedad, que integran la percepción del paciente y los datos clínicos que ayudan a la correcta toma de decisiones.

Con esta información, el tratamiento suele ajustarse a la fase en la que se encuentre el paciente. Cuando los síntomas son mayores, se prioriza la protección de las articulaciones, aliviar el dolor y ejercicios suaves que no generen sobrecarga. En cambio, en etapas más estables, se busca mejorar la movilidad, recuperar la fuerza y aumentar la resistencia, favoreciendo así una mejor calidad de vida (10)

2.4 Ejercicio terapéutico en artritis reumatoidea

2.4.1 Definición de ejercicio terapéutico

El ejercicio terapéutico comprende una amplia gama de procedimientos basados en el movimiento, utilizados para reducir la discapacidad, mejorar la capacidad funcional y la aptitud física. Estos pueden aplicarse en procesos de prevención y recuperación de un gran número de condiciones que involucren afecciones neurológicas, cardiorrespiratorias, musculoesqueléticas, entre otras (11).

Este es esencial en la vida diaria de todas las personas, no es exclusivamente necesario para aquellos que cuentan con una enfermedad como en este caso lo es la AR, mejorando la salud cardiovascular y ayudando a prevenir muchas anomalías futuras en el funcionamiento del cuerpo humano.

2.4.2 Fundamentos fisiológicos e inmunológicos del ejercicio terapéutico

El ejercicio terapéutico que es correctamente descrito es una terapia segura y esencial que no llega a afectar la actividad de la enfermedad ni acelera el daño articular.

Dentro de los efectos inmunológicos y antiinflamatorios encontramos que el ejercicio regular en especial el aeróbico con una intensidad moderada tiene un efecto modulador del sistema inmune, en las mioquinas la contracción muscular libera sustancias como la interleucina-6 actuando de manera antiinflamatoria a nivel sistémico, reduciendo los niveles de citoquinas proinflamatorias circulantes, dentro de los marcadores reducidos vemos que el ejercicio constante ha demostrado que reduce los niveles de proteína c reactiva y aumenta las células T reguladoras que son importantes para suprimir la respuesta autoinmune; los efectos sistémicos que el ejercicio terapéutico ofrecen son la mejora del perfil lipídico y la sensibilidad a la insulina, combatiendo el riesgo cardiovascular acelerado que viene involucrado en la AR (12).

2.4.3 Tipos de ejercicio terapéutico y protocolos de dosis

La prescripción debe seguir el principio de frecuencia, intensidad, tiempo, tipo y ser personalizada, dentro de aquellos se encuentra el ejercicio aeróbico que permite ganar resistencia y predisposición a realizar la tarea asignada y luego el ejercicio de fortalecimiento que ayuda al paciente significativamente a encontrar su mejora por medio del trabajo de su cuerpo.

2.4.3.1 Ejercicio aeróbico

El ejercicio aeróbico tiene su foco terapéutico en la capacidad cardiovascular, reducción de la fatiga y la recomendación en frecuencia es de 3 a 5 días en la semana por unos 30 a 45 minutos por sesión y con una intensidad moderada; es esencial para contrarrestar la fatiga y el riesgo cardiovascular, es importante que este sea de bajo impacto.

Dentro de los ejercicios más comunes y populares para generar resistencia en un paciente se encuentra la natación, ésta sirve para que todo el cuerpo trabaje y además de aquello poder ayudar al sistema cardiovascular a producir un mayor riego sanguíneo, además de esto también encontramos otros ejercicios importantes como lo son las caminatas, tiempos de trote, bicicletas y muchos más, todos estos nos ayudarán a encontrar un correcto balance entre el trabajo de fuerza y la capacidad del cuerpo a resistir los muchos cambios físicos que se obtendrán.

2.4.3.2 Ejercicios de fortalecimiento

Los ejercicios de fortalecimiento o resistencia buscan en su foco terapéutico la fuerza muscular, masa ósea y su función; la recomendación de dosis se basa en 2 o 3 días por semana sin que estos sean consecutivos con una intensidad baja a moderada, con unas repeticiones de 10 a 15; es fundamental para tratar la sarcopenia y mejorar el soporte articular, la movilización ROM busca centrar la reducción de la rigidez y mantenimiento de la flexibilidad, se recomienda con una frecuencia diaria y varias veces en el día, con movimientos activos y pasivos suaves es crucial para la manejar la rigidez matutina, las bandas elásticas, las pesas y las mancuernas ayudan al paciente a poder encontrar una mejora en su masa corporal, ayudando o aportando a que los síntomas más dolorosos de la enfermedad se vean contrarrestados en un porcentaje mayor; la hidroterapia busca la movilidad con un mínimos estrés articular, con una frecuencia de 2 a 3 días por semana y es ideal para pacientes con AR avanzada o durante brotes leves ya que la flotación reduce la carga y el calor ayuda a relajar (13)

2.4.4 Prescripción adaptada al estado de la enfermedad y adherencia

Dentro del manejo del brote el especialista debe priorizar como objetivo mantener el ROM y la fuerza mínima sin aumentar la inflamación y dentro de la acción la disminución de la intensidad del ejercicio de resistencia, priorizando los ejercicios isométricos suaves sin mover la articulación y movilizaciones activas asistidas enfocadas en el descanso articular y la aplicación de termoterapia y crioterapia según la necesidad.

Para el manejo en remisión o actividad baja se busca como objetivo una máxima ganancia de fuerza, función y resistencia y una acción de aumentar progresivamente la intensidad y el volumen acercándose a las pautas para la población en general, sin embargo, siempre respetando las articulaciones que se encuentran con un daño mayor.

Dentro de la adherencia y enfoque biopsicosocial se observa que la cinesofobia es un miedo al movimiento por temor al dolor, es una barrera común. El programa debe ser flexible y adaptado a las preferencias del paciente para fomentar la autogestión y adherencia a largo plazo, siendo importante para el acoplamiento del paciente en la dosis del ejercicio (14).

La planificación del ejercicio sigue principios básicos que incluyen la fijación de objetivos realistas, selección de métodos adecuados y la estructuración del entrenamiento en macrociclos, mesociclos y microciclos. Cada sesión debe dividirse en calentamiento, parte principal, que tiene como objetivo preparar al organismo para el esfuerzo, mejorando la circulación, la coordinación y disminuyendo el riesgo de lesiones. El objetivo terapéutico se basa en fuerza, resistencia, coordinación y el regreso a la calma permite la recuperación y reduce el estrés fisiológico del esfuerzo durante el ejercicio.

La graduación equitativa de cargas debe respetar los principios fisiológicos, empezando por aumentos de volumen antes que de intensidad. Se deben priorizar factores como la edad, condición física y fatiga del paciente. Esta distribución puede seguir modelos con fases de carga y descarga que favorecen la adaptación y evitan el sobre entrenamiento del paciente.

La recuperación juega un papel clave en el tratamiento, especialmente en presencia de dolor. Aunque no existe un consenso absoluto sobre la dosificación exacta para el alivio del dolor, se ha comprobado que la combinación adecuada de estímulo y descanso promueve la recuperación muscular y funcional. La fuerza, resistencia y flexibilidad son capacidades físicas fundamentales que deben ser recuperadas mediante metodologías específicas (12).

La recuperación de la fuerza implica tanto factores biológicos como neuromusculares. La hipertrofia muscular, producto del entrenamiento con cargas, mejora la capacidad de contracción de músculo, mientras que los mecanismos nerviosos mejoran la coordinación intra e intermuscular. Entre los medios utilizados están las autocargas, pesas, el entrenamiento isocinético, la electroestimulación y ejercicios bandas o balones terapéuticos. La resistencia llega a definirse como la capacidad de sostener un esfuerzo físico sin mayor fatiga y su recuperación está orientada a restablecer esta capacidad en pacientes con disminuida respuesta muscular. Clasificada en resistencia general (aeróbica o anaeróbica) y local, puede entrenarse mediante ejercicios continuos o fraccionados según el estado de salud del paciente.

La flexibilidad es la capacidad de realizar movimientos de gran amplitud y depende de factores internos (movilidad articular, elasticidad muscular, fuerza, reflejos) y externos (edad, sexo, temperatura, herencia). Su entrenamiento se basa en estiramientos pasivos,

activos, estáticos. Métodos como el de Anderson o el de solvebori integran fases de contracción y relajación para mejorar el rango de movimiento. El trabajo global de cadenas musculares, como el stretching global activo, también es efectivo para la recuperación de la movilidad (14)

El tratamiento de la AR es integral y combina terapias farmacológicas con intervenciones físicas y cambios en el estilo de vida. Los fármacos antirreumáticos tienen como objetivo una actividad mínima de la enfermedad. También se emplean corticoides y AINEs como tratamiento sintomático crónico. Las medidas no farmacológicas emplean acciones como: ejercicio físico regular, correcto descanso, reducción del estrés, dieta equilibrada y suspensión del tabaco. La fisioterapia permite un manejo funcional, con la emisión de ejercicios activos, técnicas de movilidad pasiva, hidroterapia, terapia ocupacional y promoción de actividades de la vida diaria (1)

La cirugía no corresponde a un tratamiento conservador, por ello es la última instancia ante un daño articular severo. Las intervenciones más utilizadas son las artroplastias, sinovectomías y fusiones articulares. Estas son cuidadosamente planificadas y realizadas en periodos de baja actividad inflamatoria. La integración del ejercicio terapéutico dentro del tratamiento de la artritis reumatoidea es una herramienta poderosa para mejorar la calidad de vida de los pacientes. La personalización del ejercicio, la monitorización constante, la planificación estratégica y la colaboración multidisciplinaria permiten abordar no solo los síntomas físicos de la enfermedad, sino también sus implicaciones funcionales, emocionales y sociales. Así el paciente se convierte en protagonista activo de su proceso de recuperación y mantenimiento de su salud.

2.4.5 Precauciones del ejercicio terapéutico en pacientes con AR.

El ejercicio terapéutico en el cual se incluyen la movilidad, fuerza y los aeróbicos proporcionan una mejora en la actividad de la enfermedad, el daño articular y de su función, dolor y calidad de vida; este debe ser individualizado, supervisado por un profesional y adaptado al estado inflamatorio y general del paciente (15)

Las precauciones en torno al manejo de los ejercicios según el paciente, el ajuste según la inflamación y dolor, el profesional debe tomar en cuenta la presencia de inflamación articular severa o brote, se le recomienda al paciente ejercicios de bajo impacto e intensidad, logrando evitar sobrecargas que lleguen al punto de aumentar el dolor y la inflamación. Los ejercicios que se toman en cuenta en este tipo de casos son aquellos cuyo objetivo sea generar la flexibilidad, un fortalecimiento ligero y los aeróbicos de bajo impacto, para que así no se genere mayor dolor en las articulaciones principales, junto con estos vienen acompañados los signos de exceso o mala tolerancia en los cuales se observa el dolor articular excesivo o prolongado luego de las sesiones, la fatiga, entre otros; todos estos son signos para disminuir y tener precaución con la dosis de ejercicio que el profesional está recomendando (16)

2.4.6 Contraindicaciones absolutas y relativas del ejercicio

Dentro de las contraindicaciones absolutas se mencionan aquellas por las cuales se suspende el ejercicio o requieren una estabilización médica; la fiebre puede llegar a indicar una enfermedad sistémica fuera de control, dejando signos de alarma para el profesional y su paciente, dentro de estos encontramos la inflamación de las articulaciones, se requiere que el paciente pueda regular su sistema inmunitario, la razón por la cual se necesita una normalización de dicho sistema se debe a que el organismo ataca las articulaciones específicamente la membrana sinovial liberando sustancias químicas que dañan tejidos, huesos y cartílagos generando dolor intenso que no se controla con nada incluso con analgésicos y aumenta al movimiento, por ello se recomienda tomar las medidas necesarias para no incurrir en una mala acción hacia el paciente. (1)

Dentro de las relativas se encuentran aquellos brotes inflamatorios moderados en los cuales no exista mayor dolor o limitación al movimiento, una enfermedad cardiovascular no controlada que puede llegar a afectar ciertas actividades, se recomienda adaptar el ejercicio o consultar un especialista, fatiga severa que en ciertos casos suele asociarse con anemia debido a la enfermedad, todos estos son factores que van a involucrarse en el momento de una contraindicación con respecto al ejercicio (17)

CAPÍTULO III. METODOLOGIA

3.1 Diseño de investigación

El diseño fue documental, implicando la recopilación, análisis e interpretación de información de diversas fuentes escritas, visuales y audiovisuales sobre la artritis reumatoidea. Este tipo de investigación se centra en fuentes secundarias, como libros, artículos, documentos históricos, entre otros, para construir conocimiento.

3.2 Tipo de investigación

El tipo de investigación fue bibliográfico, centrándose en el análisis de fuentes escritas para recopilar información sobre el ejercicio terapéutico y su efecto en pacientes con artritis reumatoidea.

3.3 Nivel de investigación

El nivel de investigación fue descriptivo, debido a que se centró en detallar y caracterizar los aspectos clínicos de la enfermedad, así como en describir los beneficios del ejercicio terapéutico en personas con esta condición. Para ello, se realizó un análisis sistemático de datos existentes, lo que permitió obtener información detallada y precisa sobre las variables de estudio, sin manipularlas ni establecer relaciones de causalidad.

3.4 Método de análisis, y procesamiento de datos

El método fue inductivo, que parte de observaciones estructurales para llegar a conclusiones generales sobre los efectos del ejercicio en los pacientes con artritis, basándose en la idea de que es lo que genera en los pacientes dicho estudio, a partir de la observación de casos particulares, se pueden identificar patrones y tendencias que permiten formular conclusiones.

3.5 Cronología

En la investigación se utilizó el tipo retrospectivo, ya que se recolectó información y datos cuyo acontecimiento fue en el pasado, estudios que se realizaron por autores y fueron publicados en bases de datos gratuitas, confiables y con información de calidad, es decir investigación recopiladas de los últimos 10 años.

3.7 Población y muestra

El número de artículos encontrados en las diferentes bases de datos fue de 312; luego de buscar, identificar, seleccionar, analizar y volver a seleccionar otros artículos, sirvieron 20 para la investigación.

3.8 Criterios de inclusión

- Ensayos clínicos aleatorizados sobre los efectos del ejercicio terapéutico en pacientes con artritis reumatoidea.
- Artículos científicos publicados en el periodo de tiempo de 2015-2025

- Artículos científicos de libre acceso
- Artículos científicos escritos en inglés y español
- Artículos científicos que incluyan una o las dos variables

3.9 Criterios de exclusión

- Artículos científicos que cuentan con suscripción de pago
- Artículos científicos que se encuentren en idiomas que no sean fáciles de traducir.
- Artículos científicos incompletos.

3.10 Técnicas de recolección de datos y estrategia de búsqueda

La técnica empleada será la revisión documental; la cual permitirá recopilar y analizar información existente. Los instrumentos usados serán artículos científicos obtenidos de bases de datos como: PubMed, Scielo, Google Scholar, Scopus, Web of Science y otras fuentes académicas confiables. Los operadores booleanos como: “AND”, “OR” y “NOT”, las categorías de términos MeSH (Medical Subject Headings) del área de la salud; “rheumatoid arthritis”, “exercise”, “therapeutic”, etc. Finalmente, la escala de PEDro que es un instrumento que nos permitirá descartar o aprobar los artículos correctos para nuestra revisión; Estas son las herramientas e instrumentos que utilizaremos para encontrar los artículos necesitados. (fig 1.)

3.11 Método de análisis y procesamiento de datos

Selección de artículos científicos encontrados en diferentes bases de datos, relacionados con la temática “Ejercicio terapéutico en pacientes con artritis reumatoidea” de los cuales se excluyó artículos con acceso restringido, duplicados en diferentes bases, no presentaban las dos variables de estudio, la información presentada no era relevante a partir del análisis de títulos, resumen, y resultados, así mismo se excluyó artículos publicados antes del 2015. Se realizó un preanálisis con la escala metodológica PEDro, donde se descartó artículos que no alcanzaron la puntuación de 6, a continuación, se explica detalladamente con un diagrama de flujo.

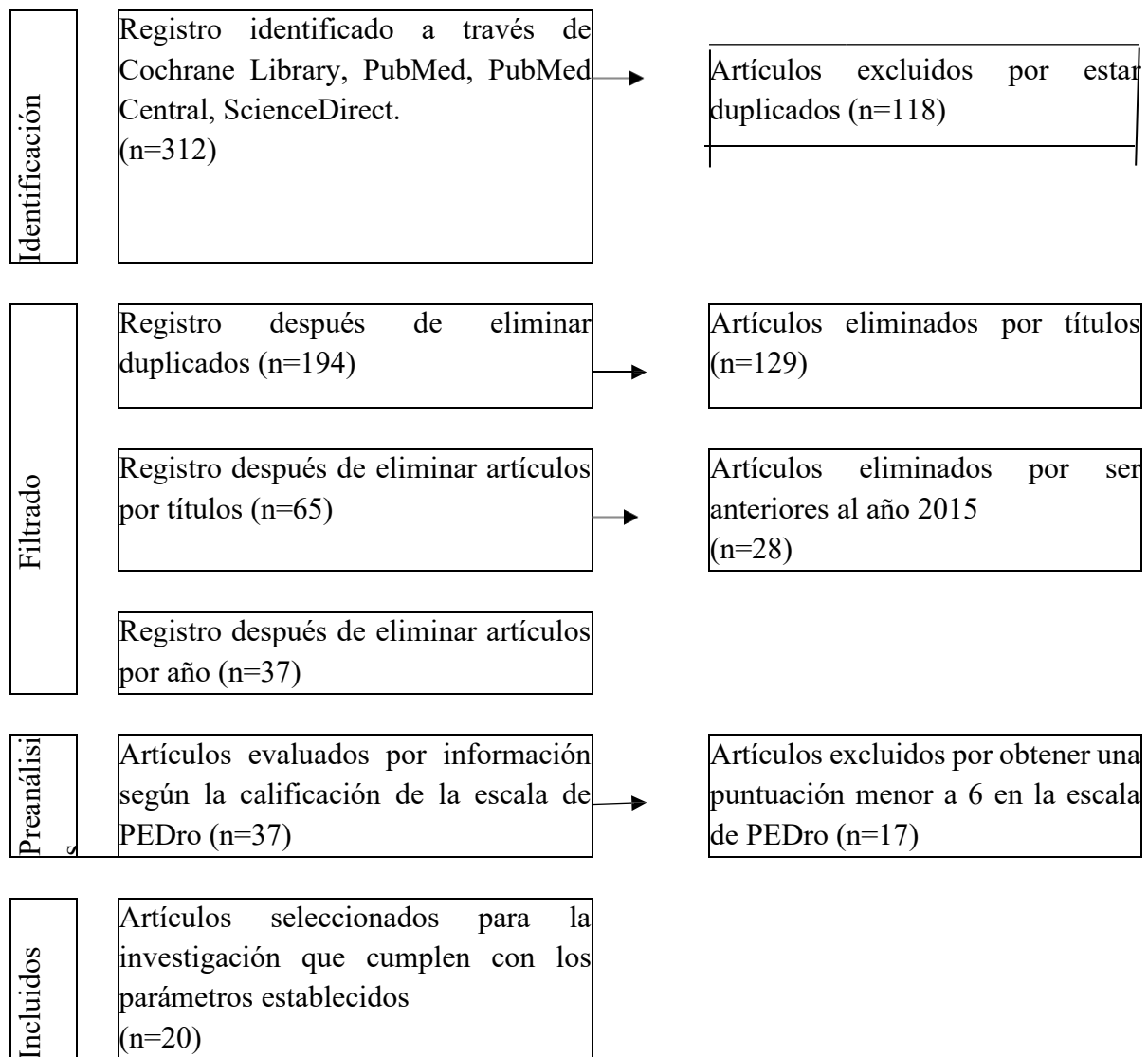


Ilustración 1 Diagrama de flujo aplicado la escala PEDro

Recolección de Estudios Controlados aleatorizados y de Estudios de Casos que fueron sistematizados y elegidos según los ítems de la Escala de PEDro

3.12 Evaluación de la calidad metodológica según la escala de PEDro

Tabla 1 muestra el título y año de los ensayos clínicos aleatorizados encontrados en las diferentes bases de datos con la valoración respectiva según la escala de PEDro.

#	Autor (Año)	Título original	Título traducido	Fuente	PEDro
1	Choudhry, hoyuelo; Singh, Harpreet; Yadav, Joginder; Dev, Savarna; Kalra, Sheetal. (2024) (18)	Therapeutic Putty-based Hand Strengthening Exercises to Improve Hand Function and Quality of Life in Patients with Chronic Rheumatoid Arthritis	Ejercicios terapéuticos de fortalecimiento de manos con masilla para mejorar la función de la mano y la calidad de vida en pacientes con artritis reumatoide crónica.	PubMed	6/10
2	José Manuel García-Morales, Mariel Lozada-Mellado, et al. (2020)(19)	Effect of a Dynamic Exercise Program in Combination with Mediterranean Diet on Quality of Life in Women with Rheumatoid Arthritis	Efecto de un programa de ejercicio dinámico en combinación con la dieta mediterránea sobre la calidad de vida de las mujeres con artritis reumatoidea	PubMed	7/10
3	Abigail L. Gilbert, Jungwha Lee, et al. (2018)(20)	A Randomized Trial of a Motivational Interviewing Intervention to Increase Lifestyle Physical Activity and Improve Self-Reported Function	Ensayo aleatorio de una intervención de entrevistas motivacionales para aumentar la actividad	PubMed	6/10

		in Adults with Arthritis	física en el estilo de vida y mejorar la función autoinformada en adultos con artritis.		
4	Annelie Bilberg , Kaisa Mannerkorpi, et al. (2024) (21)	High-intensity interval training improves cardiovascular and physical health in patients with rheumatoid arthritis: a multicenter randomized controlled trial	El entrenamiento por intervalos de alta intensidad mejora la salud cardiovascular y física en pacientes con artritis reumatoide: un ensayo multicéntrico aleatorizado controlado.	PubMed	8/10
5	Patricia Katz, Mary Margaretten, Steven Gregorich, Laura Trupin. (2017) (22)	Physical Activity to Reduce Fatigue in Rheumatoid Arthritis: A Randomized, Controlled Trial	Actividad física para reducir la fatiga en la artritis reumatoide: un ensayo aleatorio controlado	PubMed	7/10
6	Akira Onishi, et al. (2023) (23)	Efficacy of personalized exercise program on physical function in elderly patients with rheumatoid arthritis at considerable risk for sarcopenia: study protocol for	Eficacia de un programa de ejercicio personalizado sobre la función física en pacientes ancianos con artritis reumatoide con alto riesgo		6/10

		a randomized controlled trial	de sarcopenia: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorizado		
7	Caroline Feldthusen, Elizabeth Dean, Helena Forsblad-d'Elia, Kaisa Mannerkorpi. (2016)	Effects of Person-Centered Physical Therapy on Fatigue-Related Variables in Persons with Rheumatoid Arthritis: A Randomized Controlled Trial	Efectos de la fisioterapia centrada en la persona sobre las variables relacionadas con la fatiga en personas con artritis reumatoide: ensayo controlado aleatorio.	PubMed	8/10
8	Rajendra Kumar Jinjwaria. (2023) (24)	Evaluate the effectiveness of hydrotherapy versus land-based exercises outcome on pain and quality of life among patients with rheumatoid arthritis: triple-blind randomized controlled trial	Evaluar la eficacia de la hidroterapia frente a los ejercicios en tierra firme en cuanto al dolor y la calidad de vida de los pacientes con artritis reumatoide: ensayo controlado aleatorio triple ciego.	PubMed	9/10
9	Tian Chang, Xieli Ma, Xun Gong, Congmin Xia, Quan Jiang and	Effect of traditional Chinese Yijinjing exercise on hand dysfunction in rheumatoid	Efecto del ejercicio tradicional chino Yijinjing sobre la disfunción de	PubMed	7/10

	Rouman Zhang. (2024) (25)	arthritis patients: a randomized controlled trial	la mano en pacientes con artritis reumatoide: un ensayo controlado aleatorizado		
10	Maha Azeez et al. (2020) (26)	Benefits of exercise in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial of a patient-specific exercise programmed	Beneficios del ejercicio en pacientes con artritis reumatoide: ensayo controlado aleatorio de un programa de ejercicios específico para cada paciente.	PubMed	7/10
11	Dario Cerasola , Christiano Argano, Valeria Chiovaro, et al. (2023) (27)	Physical Exercise and Occupational Therapy at Home to Improve the Quality of Life in Subjects Affected by Rheumatoid Arthritis: A Randomized Controlled Trial	Ejercicio físico y terapia ocupacional en el hogar para mejorar la calidad de vida de personas afectadas por artritis reumatoide: ensayo controlado aleatorio	Scopus	7/10
12	Jung-Hua Shao, Kuang-Hui Yu, Su-Hui Chen. (2020) (28)	Effectiveness of a self-management program for joint protection and physical activity in patients with rheumatoid arthritis: A randomized controlled trial	Eficacia de un programa de autocontrol para la protección de las articulaciones y la actividad física en pacientes	PubMed	7/10

			con artritis reumatoide: ensayo aleatorio controlado.		
13	Srikesavan C, Williamson E, Thompson J, et al. (2016) (29)	Task-oriented training with computer gaming in people with rheumatoid arthritis or osteoarthritis of the hand: study protocol of a randomized controlled pilot trial	Entrenamiento orientado a tareas con videojuegos en personas con artritis reumatoide u osteoartritis de la mano: protocolo de estudio de un ensayo piloto aleatorizado controlado.	PubMed	6/10
14	Metsios GS, Moe RH, van der Esch M, et al. (2020) (30)	Effects of exercise training on cardiovascular risk and physical function in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial	Efectos del entrenamiento físico sobre el riesgo cardiovascular y la función física en pacientes con artritis reumatoide: un ensayo controlado aleatorio.	Scopus	8/10
15	Sánchez-Laulhé PR, Luque-Suárez A, Ruiz-Muñoz M, et al. (2022) (31)	A mobile app using therapeutic exercise and education for self-management in patients with hand rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial protocol	Una aplicación móvil que utiliza ejercicio terapéutico y educación para el autocuidado en pacientes con artritis reumatoide de la mano: un	JMIR mHealth	7/10

			protocolo de ensayo controlado aleatorizado		
16	Laura Durcan, Fiona Wilson, and Gaye Cunnane. (2015) (32)	The Effect of Exercise on Sleep and Fatigue in Rheumatoid Arthritis: A Randomized Controlled Study	El efecto del ejercicio sobre el sueño y la fatiga en la artritis reumatoide: un estudio controlado aleatorizado	Clinical Rheumatology	6/10
17	Susan V. Baxter, Leigh A. Hale , Simon Stebbings, et al. (2016) (33)	Walking is a Feasible Physical Activity for People with Rheumatoid Arthritis: A Feasibility Randomized Controlled Trial	Caminar es una actividad física viable para las personas con artritis reumatoide: un ensayo controlado aleatorio de viabilidad.	PubMed	6/10
18	Sofia E. M. Andersson , Elvira Lange, Daniel Kucharski, et al. (2020) (34)	Moderate- to high intensity aerobic and resistance exercise reduces peripheral blood regulatory cell populations in older adults with rheumatoid arthritis	El ejercicio aeróbico y de resistencia de intensidad moderada a alta reduce las poblaciones de células reguladoras de la sangre periférica en adultos mayores con artritis reumatoide.	PubMed	7/10
19	Håvard Haglo Ole Kristian Berg, Jan Hoff,	Maximal strength training in patients with inflammatory	Entrenamiento de fuerza máxima en	PubMed	7/10

	Jan Helgerud, Eivind Wang. (2022) (35)	rheumatic disease: implications for physical function and quality of life	pacientes con enfermedades reumáticas inflamatorias : implicaciones para la función física y la calidad de vida		
20	Hakki Arslan , Ibrahim Halil Erdem. (2023) (36)	The Effect of an Intensive Hand Exercise Program on Muscle Strength and Hand Functions in Patients with Rheumatoid Arthritis	El efecto de un programa intensivo de ejercicios para las manos sobre la fuerza muscular y las funciones de las manos en pacientes con artritis reumatoide	Scopus	6/10

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Tabla 2 muestra los resultados obtenidos de los estudios investigados sobre el ejercicio terapéutico en pacientes con AR

<i>N</i>	<i>Autores (año)</i>	<i>Participantes</i>	<i>Intervención</i>	<i>Variables</i>	<i>Resultados</i>
1	Choudhry et al. (2024)	N=206. GE: 103 pacientes con AR crónica. GC: 103 pacientes con AR con manejo convencional.	GE: fortalecimiento de mano con masilla terapéutica (putty), protocolo progresivo 12 semanas + fisioterapia habitual. GC: fisioterapia convencional.	Fuerza de prensión y pinza, función de la mano (SF-SACRAH), calidad de vida (WHOQOL-BREF).	El GE mostró mejoras significativas en fuerza de prensión y función manual desde la semana 4, con incremento sostenido de la calidad de vida frente al GC que no mostró una evolución significativa debido al tratamiento convencional que se aplicó en cada uno de los pacientes.
2	García-Morales et al. (2020)	N=144 mujeres con AR. GE1 36 GE2 37 GE3 40 GC: 31.	Programa de ejercicio dinámico (DEP) combinado o no con dieta mediterránea durante 24 semanas.	Calidad de vida (SF-36), discapacidad (HAQ), DAS28.	Los grupos con ejercicio (DEP y DEP+DM) obtuvieron mejoras significativas en calidad de vida y función física frente al GC debido a que es necesario el aporte de ejercicio cuando se aplican técnicas para mejoras, esto se vio reflejado en aquellos pacientes del GC.
3	Gilbert et al. (2018)	N=102 adultos con artritis. GE: 51 GC: 51.	Intervención de entrevista motivacional para incrementar la actividad física.	Nivel de actividad física, función autoinformada.	El GE incrementó significativamente la actividad física y mejoró la función percibida, ya que pudimos observar que los pacientes motivados se encontraban de una mejor disposición para realizar los ejercicios y tenían

						la capacidad de receptar mejor lo que hacían frente al GC que no se sentían con la misma energía para realizar los ejercicios.
4	Bilberg et al. (2024)	N=87 pacientes con AR. GE: 43 GC: 44.	entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) + fuerza durante 12 semanas. GC: actividad física moderada.	VO2máx, fuerza función física.		El GE presentó mejoras significativas en capacidad cardiovascular y fuerza sin empeorar la actividad de la enfermedad esto debido a que se ha demostrado que los ejercicios cardiovasculares y de intervalos generan una mejora progresiva en los músculos de aquellos pacientes que necesitan una adaptación al ejercicio en comparación al GC que tuvo actividad moderada sin incrementar su intensidad y resistencia vascular.
5	Katz et al. (2017)	N=96 pacientes con AR. GE: 64 (podómetro). GC: 32 (educación).	Programa de actividad física con uso de podómetro durante 21 semanas.	Fatiga, actividad física diaria.		El GE redujo significativamente la fatiga y aumentó la actividad física demostrando que los pacientes que veían su avance diariamente se sentían más motivados y con una mayor disposición de poder realizar su actividad física a comparación del GC que no veía progreso.
6	Onishi et al. (2023)	N=60 adultos mayores con AR. GE: 30 GC: 30.	Programa de ejercicio personalizado orientado a prevención de sarcopenia.	Función física, masa muscular.		El GE mejoró la función física y preservó la masa muscular en comparación con el GC, esto debido a que los pacientes tenían un programa personalizado que evitaba significativamente un riesgo de lesiones y se sentían más seguros al realizar sus ejercicios.

7	Feldthusen et al. (2016)	N=70 personas con AR. GE: 36 GC: 34.	Fisioterapia centrada en la persona con promoción de actividad física.	Fatiga, bienestar.	El GE presentó reducción significativa de la fatiga y mejoría del bienestar general frente al GC mostrando así que la atención personalizada motiva al paciente y genera un sentimiento de perseverancia ante el objetivo que busca cumplir.
8	Jinjwaria (2023)	N=90 pacientes con AR. GE: 45 (hidroterapia). GC: 45 (ejercicio en tierra).	Hidroterapia comparada con ejercicios terrestres.	Dolor, calidad de vida.	La hidroterapia logró mayor reducción del dolor y mejoría de la calidad de vida respecto al GC, esto debido a que la hidroterapia reduce la carga de peso en el cuerpo, ayudando a que el paciente genere más movimiento sin dolor, por ello se puede realizar más actividad y ganar mayor masa y fuerza en el paciente con AR.
9	Chang et al. (2024)	N=66 pacientes con AR. GE: 33 GC: 33.	Ejercicio tradicional chino Yijinjing durante 12 semanas.	Función de la mano (MHQ), dolor.	El GE mostró mejoras significativas en destreza manual y reducción del dolor, ya que las técnicas utilizadas se basan en la mejora de partes específicas del cuerpo centrándose en el dolor y ayudando a la construcción de buenos hábitos de función frente al GC.
10	Azeez et al. (2020)	N=80 pacientes con AR. GE: 40 GC: 40.	Programa de ejercicio específico por paciente.	Función física, dolor.	El GE presentó mayor mejora funcional y reducción del dolor comparado con el GC ya que el paciente adulto mayor busca un trato específico y personalizado lo que lo motiva a poder realizar sus ejercicios de una manera constante, sin embargo, en el GC los pacientes no fueron tratados de una manera similar.

11	Cerasola et al. (2023)	N=160 pacientes con AR. GE: 80 GC: 80.	Ejercicio físico y terapia ocupacional domiciliaria.	Calidad de vida, HAQ.	El GE mostró mejoras significativas en autonomía funcional y calidad de vida ya que el paciente se siente más a gusto en su propio espacio y siente que tiene una mejor atención que teniendo que trasladarse a distintos puntos de terapia a comparación del GC.
12	Shao et al. (2020)	N=224 pacientes con AR. GE: 112 GC: 112.	Programa de autocontrol y actividad física.	Función articular, actividad física.	El GE presentó mayor actividad física y mejor función articular frente al GC debido al programa implementado de autocontrol y actividad física, generando conocimiento sobre aquello que debe realizarse para que el paciente mejore visiblemente.
13	Srikesavan et al. (2016)	N=30 personas con AR de mano. GE: 15 GC: 15.	Entrenamiento orientado a tareas con videojuegos.	Función manual.	El GE mejoró la coordinación y la función manual respecto al GC debido al entrenamiento que se orientó en tareas con videojuegos, siendo este más entretenido y permitiendo que los pacientes puedan distraerse y mejorar sin presión su función.
14	Metsios et al. (2020)	N=100 pacientes con AR. GE: 50 GC: 50.	Entrenamiento aeróbico y de resistencia.	Riesgo cardiovascular, función física.	El GE redujo el riesgo cardiovascular y mejoró la capacidad funcional demostrando que el entrenamiento aeróbico mejora la resistencia de los músculos y la capacidad del corazón a recibir mayor entrenamiento y mayor adaptación al ejercicio.
15	Sánchez-Laulhé et al. (2022)	N=72 pacientes con AR de mano. GE: 36	Aplicación móvil con ejercicio terapéutico y educación.	Función de la mano, adherencia.	El GE presentó mejoras funcionales y alta adherencia al tratamiento ya que algunos pacientes suelen preferir que sus planes de

		GC: 36.				tratamiento se encuentren más detallados para poderlos realiza a comparación de los pacientes del GC.
16	Durcan et al. (2015)	N=60 pacientes con AR. GE: 30 GC: 30.	Programa de ejercicio aeróbico y fortalecimiento.	Sueño, fatiga.		El GE mostró mejora del sueño y reducción de la fatiga frente al GC esto debido a que los programas de ejercicio han demostrado una regulación en los sistemas del cuerpo generando así una correcta adaptación de la calidad del sueño y la mejora de la fatiga frente al GC.
17	Baxter et al. (2016)	N=42 personas con AR. GE: 21 GC: 21.	Programa de caminata supervisada.	Función física, viabilidad.		La caminata fue segura y produjo mejoras funcionales en el GE porque el ejercicio progresivo muestra la correcta forma de empezar a notar cambios saludables en hábitos recién incorporados en pacientes que lo necesitan a comparación de GC.
18	Andersson et al. (2020)	N=74 adultos mayores con AR. GE: 37 GC: 37.	Ejercicio aeróbico y de resistencia moderado–alto.	Marcadores inflamatorios, función.		El GE presentó disminución de marcadores inflamatorios y mejor función física ya que al implementar un plan de resistencia alta el cuerpo se adapta y permite que la capacidad se mejor y de un mejor resultado frente a un grupo de control que no busca la mejora diaria del tratamiento.
19	Haglo et al. (2022)	N=58 pacientes con enfermedad reumática inflamatoria.	Entrenamiento de fuerza máxima.	Función física, calidad de vida.		El GE evidenció aumento significativo de fuerza, funcionalidad y calidad de vida debido a que el aumento progresivo de la carga genera mayor adaptación y demanda de ejercicio y así

		GE: 29 GC: 29.				el cuerpo crece en masa y fuerza a comparación del GC.
20	Arslan & Erdem (2023)	N=64 pacientes con AR. GE: 32 GC: 32.	Programa intensivo de ejercicios de mano.	de Fuerza muscular, función manual.		El GE presentó mejoras significativas en fuerza y función de la mano frente al GC ya que aquellos ejercicios eran centrados en un grupo muscular específico ayudando a mayor efectividad de resultados.

4.2 Discusión

Este estudio tuvo como objetivo analizar los efectos que existen en la prescripción de ejercicios terapéuticos en la funcionalidad física, el dolor y la calidad de vida en pacientes con AR, todo esto considerando los resultados obtenidos en los estudios recolectados. Dentro de las variables que fueron discutidas se encuentran la capacidad funcional, evaluada principalmente mediante el Health Assessment Questionnaire, los resultados evidenciaron las mejoras significativas en los grupos experimentales que participaron en programas estructurados de ejercicio físico. Estos hallazgos concuerdan con lo reportado por García-Morales et al. (2020), Katz et al. (2017) y Baxter et al. (2016), quienes demostraron que la práctica regular de ejercicio contribuye a una mayor independencia funcional y a una reducción de las limitaciones en las actividades de la vida diaria en personas con artritis reumatoidea.

Respecto a la fuerza muscular, particularmente en la prensión manual, los estudios que incorporaron ejercicios específicos para la mano mostraron incrementos significativos medidos mediante dinamometría. Choudhry et al. (2024), Chang et al. (2024) y Arslan y Erdem (2023) reportaron mejoras relevantes en la fuerza y destreza manual, confirmando que esta variable es altamente sensible a la intervención fisioterapéutica y tiene un impacto directo sobre la funcionalidad de la mano.

Al hablar de dolor, este es evaluado principalmente mediante la *Escala Visual Analógica (EVA)*, los grupos experimentales mostraron reducciones significativas tras dicha intervención. Jinjwaria (2023) y Azeez et al. (2020) evidenciaron además disminuciones del dolor y rigidez matutina tras programas de ejercicio terapéutico, lo cual coincide con lo descrito por Metsios et al. (2020), quienes destacan el efecto analgésico del ejercicio.

La actividad de la AR fue medida mediante el índice *DAS28*, el cual es variable clave para evaluar la seguridad del ejercicio físico. Estudios como los de Bilberg et al. (2024), Durcan et al. (2015) y Metsios et al. (2020) demostraron que los programas de resistencia y ejercicio aeróbico no incrementan la actividad inflamatoria de la enfermedad, y en algunos casos ayudan a su reducción, implementando la seguridad del ejercicio cuando es adecuadamente prescrito y supervisado. En relación con la capacidad cardiorrespiratoria, los estudios que incorporaron ejercicio aeróbico estructurado mostraron mejoras significativas en el consumo máximo de oxígeno y la tolerancia al esfuerzo. Bilberg et al. (2024) y Andersson et al. (2020) reportaron incrementos relevantes en la capacidad aeróbica, aspecto particularmente importante considerando el aumento del riesgo cardiovascular en personas con artritis reumatoide.

Los resultados de los parámetros físicos impactan positivamente en el bienestar global del paciente, se evalúa mediante instrumentos como el *SF-36* y el *EQ-5D*, mostró mejoras en dominios físicos y percepción de salud. García-Morales et al. (2020) y Cerasola et al. (2023) evidenciaron que los beneficios del ejercicio evolucionan, además las variables relacionadas

con la actividad física y la adherencia al ejercicio mostraron un aumento en los grupos experimentales. Gilbert et al. (2018) y Sánchez-Laulhé et al. (2022)

Sin embargo, dicho estudio presenta algunas limitaciones a considerar. En primer lugar, se identificó heterogeneidad metodológica entre los estudios incluidos, en relación con el tipo de ejercicio prescrito, la duración de las intervenciones, la frecuencia y la intensidad del entrenamiento. Esta variabilidad dificulta la comparación de y limita la posibilidad de establecer recomendaciones generales sobre un protocolo de ejercicio específico para personas con artritis reumatoidea.

Además, algunos estudios presentaron tamaños muestrales reducidos y diferencias en las características de la población, como edad, sexo, duración de la enfermedad y nivel de actividad de la artritis, lo que puede interferir en la magnitud de los efectos observados. Asimismo, la falta de seguimiento a largo plazo de algunos estudios limita la evaluación de la viabilidad de los beneficios del ejercicio en el tiempo.

Finalmente, la heterogeneidad de los estudios de los grupos control, incluidas desde ausencia de ejercicio hasta programas de baja intensidad o educación, pudieron llegar a influir en la magnitud de las diferencias observadas entre grupos, enmarcando otro factor limitante para la interpretación de los resultados. A pesar de estas limitaciones, la evidencia analizada respalda de manera consistente el uso del ejercicio físico terapéutico como una intervención segura y eficaz en personas con artritis reumatoidea. Los resultados resaltan la necesidad de futuras investigaciones con protocolos más homogéneos, muestras más amplias y seguimiento a largo plazo, que permitan establecer guías más precisas para la prescripción del ejercicio en esta población.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusión

- Se analizaron los efectos del ejercicio terapéutico en pacientes con AR, en la funcionalidad física, el dolor y su calidad de vida, todo esto considerando los resultados obtenidos en los estudios, el ejercicio terapéutico demostró un impacto positivo y consistente en todas las variables evaluadas.
- Se recopilaron estudios que involucraban el ejercicio terapéutico en pacientes que padecen AR, todos estos generando una fuente de conocimiento sobre el impacto que produce un buen hábito de vida.
- Se seleccionaron estudios que utilizaron el ejercicio terapéutico como única opción de tratamiento o parte de un protocolo en pacientes con AR, mostrando la capacidad de evolución que existe en un plan complementario de ejercicio.

5.2 Recomendación

- Se recomienda la implementación de programas cuyo eje principal sea el ejercicio terapéutico de manera continua en pacientes con AR, debido a su impacto positivo en la funcionalidad física, la disminución del dolor y la mejora de la calidad de vida, asegurando que estos se encuentren adaptados a las necesidades de cada paciente.
- Se sugiere impulsar la educación de hábitos de vida saludable, implementando prácticas regulares de ejercicio terapéutico en pacientes con AR, con el fin de mejorar sus beneficios a largo plazo y promover un mejor acople al tratamiento.
- Se recomienda incorporar el ejercicio terapéutico como parte de protocolos multidisciplinarios en el manejo de la AR, aumentando intervenciones clínicas y así lograr optimizar los resultados terapéuticos y favoreciendo una evolución de la enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Camacho-Bautista K, Orjuela-Rodríguez A, Vargas-Pinilla O. Intervención fisioterapéutica en el manejo de pacientes con artritis reumatoide: una revisión sistemática. *Fisioterapia* [Internet]. 2017;39(4):174–80. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ft.2016.12.003>
2. Miguel-lavariaga D, Vargas-daza ER. Perfil epidemiológico de la artritis reumatoide. 2023;61(5).
3. Bellorin A-V, Ramírez, Patricia Zamara Bracho Niño, Isver Junior Valestrini Abreu, Erika Isabel Torres Delgado, Otto Daniel Noel G, Riera H. Calidad de vida y capacidad funcional en pacientes con artritis reumatoide , Venezuela. *Rev Scielo* [Internet]. 2019;1(1):1–44. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/3313/331367295001/html/>
4. Armas W, Alarcón G, Ocampo F, Arteaga CM, Arteaga P. Artritis reumatoide, diagnóstico, evolución y tratamiento. *Rev Cuba Reumatol* [Internet]. 2019;21(3):1–9. Available from: www.revreumatologia.sld.cu
5. Colegio E, De DF, Valenciana C. El ejercicio terapéutico , un aliado para combatir la artritis. 2023;2023.
6. Balsa A, Fontecha P. Manejo de Pacientes con Artritis Reumatoide. *Soc Española Reumatol* [Internet]. 2019;1–302. Available from: <https://www.ser.es/wp-content/uploads/2019/03/Guia-de-Practica-Clinica-para-el-Manejo-de-Pacientes-con-Artritis-Reumatoide.pdf>
7. Collins SP, Storrow A, Liu D, Jenkins CA, Miller KF, Kampe C, et al. No Title 済無 No Title No Title No Title. 2021. 167–186 p.
8. Consani S, Rostan S, Fernández L, Díaz C. Artritis reumatoide : manifestaciones extraarticulares y comorbilidades b. 2021;9(3):196–204.
9. 2023 K et al. No Title 済無 No Title No Title No Title. 2021;167–86.
10. Fisioterapia GEN, Grado TFDE. Efectividad de la fisioterapia en los síntomas a nivel de la mano en pacientes con artritis reumatoide. 2017;
11. Touche R La, Paris-alemany A. Sobre el Concepto de Ejercicio Terapéutico . La identidad profesional y la organización de la Fisioterapia . *On the Concept of Therapeutic Exercise : Professional Identity and the organization of Physical Therapy* . 2023;5(1):0–11.
12. Hurkmans E, Van Der Giesen FJ, Vlieland TPMV, Schoones J, Van Den Ende ECHM. Dynamic exercise programs (aerobic capacity and/or muscle strength training) in patients with rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(4).
13. Alliance E, Associations OF, Rheumatology FOR. Spanish translation : EULAR recommendations for the implementation of self-management strategies in patients with inflammatory arthritis implementación de estrategias de artritis inflamatoria .
14. Podestá Donoso IA, Pettinelli Díaz GA, Martínez Váldez E. Efectos del ejercicio en pacientes con artritis reumatoide: Implicancias en parámetros inflamatorios,

- cardiovasculares, consumo de oxígeno y calidad de vida. Una revisión de la literatura. *Arch la Soc Chil Med del Deport.* 2017;62(1):39–59.
15. Hurkmans, E.J; Swart, N.M; Meerhorff GA. Rheumatoid arthritis.
 16. Reumatología SC De, Marta D, Silva A, Irene D, Esparza C, Sonia D, et al. Guías de Tratamiento de la Artritis Reumatoide.
 17. Fernández-delgado JAO, García JA. Efecto del ejercicio físico sobre la artritis reumatoide. *Rehabilitación* [Internet]. 2003;37(6):375–81. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7120\(03\)73408-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0048-7120(03)73408-2)
 18. Choudhry D, Singh H, Yadav J, Dev S, Kalra S. Therapeutic Putty - based Hand Strengthening Exercises to Improve Hand Function and Quality of Life in Patients with Chronic Rheumatoid Arthritis. 2024;39–45.
 19. García-morales JM, Lozada-mellado M, Hinojosa-azaola A, Llorente L, Ogata-medel M, Pineda-juárez JA, et al. Effect of a Dynamic Exercise Program in Combination With Mediterranean Diet on Quality of Life in Women With Rheumatoid Arthritis. 2020;26(7):116–22.
 20. Gilbert AL, Lee J. A Randomized Trial of a Motivational Interviewing Intervention to Increase Lifestyle Physical Activity and Improve Self-Reported Function in Adults with Arthritis. 2018;
 21. Bilberg A, Mannerkorpi K, Borjesson M, Svedlund S, Sivertsson J, Klingberg E, et al. intensity interval training improves cardiovascular and physical health in patients with rheumatoid arthritis : a multicentre randomised controlled trial. 2024;1–10.
 22. Patricia Katz, Mary Margaretten, Steven Gregorich LT. Physical Activity to Reduce Fatigue in Rheumatoid Arthritis: A Randomized, Controlled Trial. 2017.
 23. Onishi A, Torii M, Hidaka Y, Uozumi R, Oshima Y, Tanaka H, et al. Efficacy of personalized exercise program on physical function in elderly patients with rheumatoid arthritis at high risk for sarcopenia : study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2023;1–7. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12891-023-06185-4>
 24. Jinjwaria RK. Evaluate the effectiveness of hydrotherapy versus land-based exercises outcome on pain and quality of life among patients with rheumatoid arthritis : triple-blind randomized controlled trial. 2023;10(3):213–7.
 25. Chang T, Ma X, Gong X, Xia C, Jiang Q, Zhang R. Effect of traditional Chinese Yijinjing exercise on hand dysfunction in rheumatoid arthritis patients : a randomized controlled trial. 2024;(November).
 26. Azeez M, Clancy C, Dwyer TO, Lahiff C, Wilson F, Cunnane G. Benefits of exercise in patients with rheumatoid arthritis : a randomized controlled trial of a patient-specific exercise programme. 2020;
 27. Cerasola D, Argano C, Chiovaro V, Trivic T, Scepanovic T, Drid P, et al. Physical Exercise and Occupational Therapy at Home to Improve the Quality of Life in Subjects Affected by Rheumatoid Arthritis : A Randomized Controlled Trial. 2023;
 28. Shao J, Yu K, Chen S. Effectiveness of a self-management program for joint protection and physical activity in patients with rheumatoid arthritis : A randomized controlled trial. 2020;(xxxx).

29. Srikesavan CS, Shay B, Robinson DB, Szturm T. Task-oriented training with computer gaming in people with rheumatoid arthritis or osteoarthritis of the hand : study protocol of a randomized controlled pilot trial. *Trials* [Internet]. 2013;14(1):1. Available from: *Trials*
30. Athanasiou A, Papazachou O, Rovina N, Nanas S, Dimopoulos S, Kourek C. The Effects of Exercise Training on Functional Capacity and Quality of Life in Patients with Rheumatoid Arthritis : A Systematic Review. 2024;
31. Rodríguez-sánchez-laulhé P, Luque-romero LG, Blanquero J, Suero-pineda A, Biscarri-carbonero Á, Barrero-garcía FJ, et al. A mobile app using therapeutic exercise and education for self-management in patients with hand rheumatoid arthritis : a randomized controlled trial protocol. 2020;1–12.
32. Durcan L, Wilson F, Cunnane G, Durcan L, Wilson F, Cunnane G. *The Journal of Rheumatology* The Effect of Exercise on Sleep and Fatigue in Rheumatoid Arthritis : A Randomized Controlled Study Silverman featuring research articles on clinical subjects from scientists working in rheumatology and related fields . 2014;
33. Baxter S V, Hale LA, Stebbings S, Gray AR, Smith CM, Treharne GJ. Walking is a Feasible Physical Activity for People with Rheumatoid Arthritis : A Feasibility Randomized Controlled Trial. 2016;14(July 2015):47–56.
34. Andersson SEM, Lange E, Kucharski D, Svedlund S, Önnheim K, Bergquist M, et al. Moderate- to high intensity aerobic and resistance exercise reduces peripheral blood regulatory cell populations in older adults with rheumatoid arthritis. 2020;1–10.
35. Haglo H, Kristian O, Jan B, Helgerud J, Wang E. Maximal strength training in patients with inflammatory rheumatic disease : implications for physical function and quality of life. *Eur J Appl Physiol* [Internet]. 2022;122(7):1671–81. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00421-022-04948-w>
36. Arslan H. The Effect of an Intensive Hand Exercise Program on Muscle Strength and Hand Functions in Patients with Rheumatoid Arthritis. 2023;5(3):620–6.

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:

Ilustración 2 Escala PEDro