



Máster Universitario en  
Evaluación y Entrenamiento  
Físico para la Salud  
**Universidad Zaragoza**



Facultad de  
Ciencias de la Salud  
y del Deporte - Huesca  
**Universidad Zaragoza**

**Trabajo de Fin de Máster**

**INFLUENCIA DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO  
FÍSICO EN LA MEJORA DE LA SINTOMATOLOGÍA  
DEPRESIVA EN LA ARTRITIS REUMATOIDE:  
ANÁLISIS DE UN CASO CLÍNICO**

**INFLUENCE OF A PHYSICAL TRAINING PROGRAM  
ON THE IMPROVEMENT OF DEPRESSIVE SYMPTOMATOLOGY  
IN RHEUMATOID ARTHRITIS: A CLINICAL CASE**

Autora

Amanda López Comín

Directores

Fernando Gimeno Marco

Dpto. Psicología y Sociología, Universidad de Zaragoza

Héctor Gutiérrez Pablo

Área de Educación Física y Deportiva, Universidad San Jorge

Huesca, diciembre de 2017

## **RESUMEN**

La Artritis Reumatoide (AR) presenta comorbilidad con desórdenes psicopatológicos, como la depresión. En el tratamiento de la sintomatología de la AR y la depresión, de forma independiente, se ha constatado que la actividad física regular puede tener una influencia positiva. Sin embargo no existe evidencia científica de la influencia de la actividad física en la mejora del estado de salud en personas afectadas de AR y depresión. Por ello, el objetivo del este estudio ha sido observar la influencia de un programa de entrenamiento físico combinado (aeróbico, de fuerza y de movilidad), implementado de forma coordinada con un programa cognitivo-conductual, en la sintomatología depresiva en la AR. Para ello, se ha realizado un estudio de caso con una mujer (M.V.) diagnosticada de AR y de depresión mayor con agorafobia, a quien se ha aplicado este programa, a través de una entrenadora y un psicólogo, durante 22 semanas, en el marco del tratamiento psiquiátrico y reumatológico que estaba recibiendo.

La evaluación de M.V. se basó, en el diagnóstico clínico de AR y de depresión mayor con agorafobia, llevado a cabo por las especialistas en reumatología y en psiquiatría, respectivamente. La evaluación del estado psicológico se realizó a través del cuestionario SCL-90-R y "análisis funcional de la conducta". El rendimiento físico se evaluó a través de una adaptación específica de la batería Senior Fitness Test para el caso en cuestión.

En el proceso de intervención, la entrenadora propició el aprendizaje de los contenidos del programa de entrenamiento físico para su realización de forma autónoma, y para su utilización en el afrontamiento de la ansiedad y el dolor.

Los resultados revelan la mejora en el estado de ánimo, la reducción de la ansiedad y la mejora de la autonomía y la autoconfianza en M.V.

Como conclusión, la investigación refleja la idoneidad de la intervención multidisciplinar y el enfoque del programa de entrenamiento físico para favorecer los procesos psicológicos implicados en la mejora de la depresión y la agorafobia.

## **PALABRAS CLAVE**

*Depresión, ejercicio, artritis reumatoide, agorafobia, ansiedad.*

## **ABSTRACT**

Rheumatoid arthritis (RA) presents comorbidity with psychopathological disorders, such as depression. In the treatment of the symptoms of RA and depression, independently, it has been found that regular physical activity can have a positive influence. However, there is no scientific evidence of the influence of physical activity on the improvement of health status in people affected by RA and depression. Therefore, the objective of this study has been to observe the influence of a combined physical training program (aerobic, strength and mobility), implemented in a coordinated way with a cognitive-behavioral program, in the depressive symptomatology in RA. For this, a case study was conducted with a woman (MV) diagnosed with RA and with major depression with agoraphobia, to whom this program has been applied, through a trainer and a psychologist, for 22 weeks, in the framework of the psychiatric and rheumatological treatment I was receiving.

The evaluation of M.V. it was based, on the one hand, on the clinical diagnosis of RA and of major depression with agoraphobia, carried out by specialists in rheumatology and psychiatry, respectively. The evaluation of psychological functioning was carried out through the questionnaire SCL-90-R and "functional analysis of behavior". The physical performance is evaluated through a specific adaptation of the battery Physical fitness test for the case in question.

In the intervention process, the trainer facilitated the learning of the contents of the physical training program for its performance in an autonomous way, and for its use in coping with anxiety and pain.

The results reveal the improvement in mood, the reduction of anxiety and the improvement of autonomy and self-confidence in M.V.

In conclusion, the research reflects the suitability of the multidisciplinary intervention and the focus of the physical training program to favor the psychological processes involved in the improvement of depression and agoraphobia.

## **KEY WORDS**

*Depression, exercise, rheumatoid arthritis, agoraphobia, anxiety.*

# ÍNDICE

LISTADO DE ABREVIATURAS .....	1
1. INTRODUCCIÓN .....	3
1.1. Eficacia del ejercicio físico en la mejora de los síntomas depresivos en la artritis reumatoide: revisión sistemática .....	4
1.2. Eficacia del ejercicio físico en la mejora de la salud en la artritis reumatoide: revisión sistemática .....	8
2. MÉTODO .....	16
2.1. Participante .....	16
2.2. Evaluación .....	16
2.3. Instrumentos .....	18
3. PROCEDIMIENTO: TRATAMIENTO Y PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO FÍSICO .....	19
4. RESULTADOS .....	23
4.1. Evaluación Psicológica .....	23
4.2. Evaluación de la condición física .....	26
5. DISCUSIÓN .....	27
6. CONCLUSIÓN .....	29
7. LIMITACIONES, FORTALEZAS Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN .....	30
8. REFERENCIAS .....	31
9. ANEXO 1: Sesiones del entrenamiento de fuerza .....	36

## LISTADO DE ABREVIATURAS

<b>6-MWT</b>	Six-Minute Walk Test (Prueba de Caminata de 6 Minutos)
<b>AIMS</b>	Arthritis Impact Measurement Scale (Escalas de Medición del Impacto de la Artritis)
<b>ANS</b>	Anxiety (Ansiedad)
<b>AR</b>	Artritis Reumatoide
<b>ASES</b>	Arthritis Self-Efficacy Scale (Escala de Autoeficacia de la Artritis)
<b>Au</b>	Autónoma
<b>BMI</b>	Body Mass Index (Índice de Masa Corporal)
<b>CES-D</b>	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (Escala del Centro de Estudios Epidemiológicos de la Depresión)
<b>DAS28</b>	Disease Activity Score (Puntuación de actividad de enfermedad)
<b>DASH</b>	Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (Discapacidades del Brazo, Hombro y Mano)
<b>Dcha</b>	Derecha
<b>DE</b>	Desplazamiento en Autobús
<b>DEP</b>	Depression (Depresión)
<b>DMO</b>	Bone Mineral Density (Densidad Mineral Ósea)
<b>EA</b>	Entrenamiento Aeróbico
<b>ECA</b>	Ensayo Controlado Aleatorio
<b>ECAS</b>	Estrategias Conductuales para Agorafobia
<b>EDF</b>	Entrenamiento De Fuerza
<b>ERC</b>	Enfermedad Renal Crónica
<b>ESR</b>	Erythrocyte Sedimentation Rate (Tasa de Sedimentación Eritrocítica)
<b>EXTRA</b>	Upper Extremity Exercise Training in People with Rheumatoid Arthritis (Entrenamiento del Ejercicio de la Extremidad Superior en Gente con Artritis Reumatoide)
<b>FC</b>	Frecuencia Cardíaca
<b>FCM</b>	Frecuencia Cardíaca Máxima
<b>FMVW</b>	Feedback de M.V. a través de Whatsapp
<b>FOB</b>	Phobic anxiety (Ansiedad Fóbica)
<b>GAT</b>	Grip Ability Test (Prueba de Habilidad de Agarre)
<b>GSI</b>	Global Severity Index (Índice de Severidad Global)
<b>H</b>	Horas
<b>HAQ</b>	Health Assessment Questionnaire (Cuestionario de Evaluación de Salud)
<b>H2O</b>	Agua
<b>HOS</b>	Hostility (Hostilidad)
<b>HRR</b>	Heart Rate Reserve (Frecuencia Cardíaca de Reserva)

<b>INT</b>	Interpersonal Sensitivity (Sensibilidad Interpersonal)
<b>IT</b>	Ítems
<b>Izda</b>	Izquierda
<b>Kg</b>	Kilogramos
<b>M</b>	Metros
<b>Met. Basal</b>	Metabolismo Basal
<b>M. Grasa</b>	Masa Grasa
<b>Min</b>	Minutos
<b>Mm/h</b>	Milímetros por hora
<b>mm/hg</b>	Milímetro de mercurio
<b>ml/kg/min</b>	Mililitro/kilogramo/minuto
<b>M. Ósea</b>	Masa Ósea
<b>OBS</b>	Obsessive- Compulsive (Obsesivo- Compulsivo)
<b>PAR</b>	Ideación Paranoide
<b>PHQ-9</b>	Patient Health Questionnaire-9 (Cuestionario de Salud del Paciente-9)
<b>POMS</b>	Profile of Mood States (Perfil de Estados de Ánimo)
<b>PPM</b>	Pulsaciones Por Minuto
<b>Pr</b>	Presencial
<b>PSDI</b>	Positive Symptom Distress Index (Índice de Síntomas Positivos de “Distrés”)
<b>PSI</b>	Psychoticism (Psicoticismo)
<b>PST</b>	Total Positive Symptoms (Total de Síntomas Positivos)
<b>Rep</b>	Repeticiones
<b>RM</b>	Repetition maximum (Repetición Máxima)
<b>ROM</b>	Range of Motion (Rango de Movimiento)
<b>RS</b>	Revisión Sistemática
<b>SEE</b>	Sesión de Exposición con la Entrenadora
<b>S</b>	Segundos
<b>Sem</b>	Semanas
<b>SES</b>	Sesión de Exposición en el Supermercado (supervisión del psicólogo y la entrenadora)
<b>SF-36</b>	Short Form-36 Health Survey (Cuestionario De Salud SF-36)
<b>SOM</b>	Somatization (Somatización)
<b>TUG</b>	Time Up and Go (Levántate y Anda)
<b>VAS</b>	Visual Analogic Scale (Escala Visual Analógica)
<b>VO2 máx</b>	Volumen de Oxígeno máximo
<b>W</b>	Watt (vatio)

## 1. INTRODUCCIÓN

La Artritis Reumatoide (AR) es una enfermedad inflamatoria crónica (1), autoinmune y con carácter inflamatorio (2). Su origen es multifactorial, ya que resulta de la interacción de los siguientes factores: genéticos (60-65% de heredabilidad (3) o del 50% en otros estudios (4)), el género (es entre tres veces más común en mujeres que en hombres (1) y 2,5 veces mayor (4)); la edad (se observa un pico entre la cuarta y quinta década de vida (5, 6)); agentes infecciosos y hormonales, entre otros (7). Su diagnóstico se basa en cuatro o más criterios deben estar presentes para considerar esta enfermedad: rigidez matutina en las articulaciones, hinchazón de tres o más articulaciones, hinchazón en las articulaciones de las manos, hinchazón simétrica (es decir, las dos articulaciones a ambos lados del cuerpo resultan afectadas), nódulos reumatoides (acumulaciones de colágeno o tejido conectivo en forma de "abultamientos duros" en las articulaciones, principalmente de los dedos de las manos), factor reumatoide (análisis sanguíneo que tiene como fin medir el nivel de anticuerpos del factor reumatoideo: nivel de inmunoglobulina M y G, que activan factores inflamatorios que destruyen las articulaciones afectadas) y cambios radiográficos (el primero y cuarto deben haberse dado en al menos seis meses) (8).

Su prevalencia a nivel mundial oscila en torno al 0,3-1,2%, dependiendo de la región y método de estudio (9, 10). Según el estudio EPISER, en la región española se han encontrado prevalencias entre el 0,3-1,6% con una media del 0,5% en adultos, es decir, 1 caso por cada 200 habitantes (siendo menor en zonas rurales que en las zonas urbanas, con un ratio 4:1) (11).

Pero esta enfermedad no se caracteriza únicamente por las afecciones físicas, sino que también puede desencadenar, en las personas que la padecen, desórdenes psicológicos. El manual de enfermedades reumáticas de la Sociedad Española de Reumatología (SER) (12), determina que los trastornos psicopatológicos más concurrentes y prevalentes en esta enfermedad son: estrés, dolor, ansiedad, fatiga, trastornos del sueño y depresión. Hay estudios que sugieren que la AR está influenciada por el estado de salud y la calidad de vida, cuya evaluación, por parte del sujeto, puede variar en función de su estado anímico. En este sentido, se ha evidenciado que los síntomas depresivos tienen una correlación positiva con la ansiedad, la desesperanza, el dolor y la incapacidad funcional y una correlación negativa con la calidad de vida y de la autoeficacia (13).

La depresión es una enfermedad o trastorno mental caracterizado por un estado profundo de tristeza, baja autoestima, disminución de las funciones psíquicas, así como una pérdida de interés o placer general. Abarca un período de tiempo de, al menos, dos semanas y se encuentra presente prácticamente durante todo el día (14). Los síntomas depresivos son muy comunes en enfermedades crónicas, como en este caso la AR (15) y están asociados a la percepción de que la enfermedad es crónica, el dolor persistente, la

incapacidad que conlleva y el convivir con tratamientos médicos diarios, contribuyendo a que los enfermos refieran más dolor y temor a moverse (16). La prevalencia de la depresión en la AR se encuentra entre el 38-39% (17), (18), y el 40-50% (19).

El dolor, en relación a la depresión, es una de las variables con mayor implicación en la vida de las personas con AR. Su persistencia en el tiempo aumenta la posibilidad de que se produzcan desórdenes emocionales, estrés y ansiedad (20). La prevalencia del dolor en AR es del 45% (21), siendo mayor en mujeres que en hombres (22).

La ansiedad y fatiga está presente en muchos enfermos como consecuencia del diagnóstico y/o de la propia enfermedad (referente a la vulnerabilidad física, psicológica y social) (23). Su prevalencia se encuentra sobre el 13-15% (22). Los síntomas propios de la AR, sobre todo el dolor, se asocian con mayores niveles de ansiedad y fatiga (24). La fatiga en esta patología, parece ser debida a factores psicológicos y comportamentales (25).

El estrés suele relacionarse con el nivel de dolor y con el padecimiento de la AR y, por lo tanto, con la depresión, teniendo una prevalencia entre el 47% (26) y el 57-70% de los pacientes (27). En muchos casos, la situación del paciente es generadora de problemas psicológicos en este. Esta situación es un estresor potente ya que, las características de la enfermedad y sus consecuencias, influyen en la vida del sujeto (28). Por ello, el apoyo social es un recurso clave para afrontar el estrés (29).

Los trastornos no orgánicos del ciclo del sueño- vigilia, está presente en el 26,8% de los pacientes. Este, está estrechamente relacionado con el dolor ocasionado por la enfermedad, con la depresión y con la falta de energía y fatiga que se suele observar en estos sujetos (30, 31).

### **1.1. Eficacia del ejercicio físico en la mejora de los síntomas depresivos en la artritis reumatoide: revisión sistemática.**

#### **Estrategia de búsqueda**

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica a través del motor de búsqueda Alcorze, utilizando los siguientes términos: “arthritis”, “depressive symptoms”, “depression”, “exercise”, “physical activity”, “physical training” y “exercise program”; unidos con los operadores booleanos “and” y “or”. Esta se efectuó desde marzo hasta agosto del 2017.

La revisión de cada uno de los documentos identificados tenía como objetivo principal seleccionar aquellos que hubieran estudiado la relación entre artritis, ejercicio físico y depresión, incluyendo cualquier artículo sin restricciones en cuanto al tipo de diseño.

Se reclutaron un total de 2085 documentos. Tras limitar la búsqueda (humanos, adultos y/o edad media y en inglés y/o español), esta se redujo a 291 artículos. De estos últimos, se suprimieron aquellos que no incluyesen una palabra clave de cada uno de los

ámbitos de estudio (artritis, depresión y ejercicio) y aquellos que estaban repetidos (26) obteniendo un total de 34 documentos. Por último, fueron descartados aquellos artículos que incluyesen el estudio de otras enfermedades reumáticas o no se adecuase específicamente al objetivo de estudio, incorporando a la revisión un total de 5. De igual modo, se han recogido aquellos estudios incluidos en los meta-análisis y revisiones sistemáticas que se han insertado en la investigación, que versan sobre la temática en cuestión.

### **Resultados de la revisión sistemática**

Fueron seleccionados cinco estudios (tabla 1), que corresponden únicamente a ensayos controlados aleatorios, revisiones sistemáticas y meta-análisis; ya que, a pesar de no haber incluido ningún criterio de exclusión inicialmente, solo se han hallado estudios con estos tipos de diseños. La franja de edad de los sujetos abarcaba desde los 18 a los 85 años, aunque prevalecen los adultos mayores (entre los 40 y los 60 años aproximadamente).

En el estudio de Kelley et al (32), se incluyen sujetos con diferentes tipos de patologías reumáticas. El programa de ejercicio físico aplicado (duración media de entre 19-16 semanas, 2-4 días a la semana, duración entre 34-17 min y se incluyen grupos que realizan ejercicio aeróbico, de fuerza o una combinación de ambas) sólo presenta una reducción significativa de la depresión en el grupo de personas con fibromialgia, siendo invariable este parámetro en los pacientes con AR.

En el estudio de Komatireddy et al. (33), se aplicó un programa de entrenamiento mediante “clases guiadas”, durante 12 semanas, basado en un circuito de cargas ligeras y altas, realizado 3 veces por semana con una duración de las sesiones de 20-27 minutos. En estas, se realizaban 2-3 circuitos de 7 ejercicios, con 12-15 repeticiones de cada uno y 30 segundos de descanso entre las series. En sus resultados se observan mejoras significativas en los niveles de depresión (medida mediante el cuestionario AIMS) en el grupo que recibe tratamiento en forma de ejercicio físico.

En el estudio de Neuberger et al. (34) se llevó a cabo un entrenamiento aeróbico y de fuerza de 12 semanas realizado 3 veces a la semana durante 1 hora. Los ejercicios constaban de 4 fases: calentamiento (10- 20 min/sesión), aeróbico (10- 30 min/sesión), fortalecimiento (15- 20 min/sesión) y vuelta a la calma (5-10 min/sesión), con una FCM de 60 al 80%. El “grupo clase”, realizaba la intervención en un gimnasio mediante clases dirigidas y el “grupo en el hogar” se ejercitó en casa usando una cinta de vídeo del mismo programa de ejercicios. Sus resultados muestran diferencias significativas entre el grupo que realiza el entrenamiento en clase y el control, pero no entre este último y el grupo que lo realiza en casa, siendo significativa la variación de la depresión (medida con la

escala CES-D con rango 0-60 al inicio del programa, en la semana 6 y en la 12) desde la primera medición a la última únicamente en el grupo que realizaba los ejercicios en clase (resultados medios para los tres grupos en las 3 mediciones de depresión: grupo clase: T1: 14,81, T2: 13,74, T3: 11,74; grupo en el hogar: T1: 10,62, T2: 10,49, T3: 10,45; grupo control: T1: 12,86, T2: 12,79, T3: 12,62).

Baruth et al. (35), elaboraron un ensayo controlado aleatorio con un grupo de mujeres que padecían AR con un tratamiento de 12 semanas de ejercicio físico. Los pacientes se dividieron en dos grupos: un programa ejercicios autodirigidos (First Step to Active Health: actividades cardiovasculares (4-5 días/semana, 30 min), flexibilidad (2-3 días/semana, 10-30 s, 3-4 repeticiones), fuerza (2-3 días/semana, 1-2 series, 15 repeticiones), equilibrio (2-3 días/semana, 2-3 series, 8-10 repeticiones) y un programa de nutrición autodirigida (Steps to Healthy Eating). Los resultados mostraron una reducción de los síntomas depresivos en ambos grupos de intervención (usando la escala 0-30 CES-D). Sin embargo, los sujetos del grupo control tuvieron una disminución significativamente mayor en los síntomas depresivos al finalizar el programa de nutrición que los del grupo de intervención (grupo de ejercicios: línea base: 6, semana 12: 5,9; grupo control: línea base: 6,4, semana 12: 5,4). A pesar de ello, tras la aplicación de los modelos de mediación en serie, constataron efectos indirectos de la intervención en forma de ejercicio en la reducción de los síntomas depresivos a través del aumento de la actividad y su posterior disminución del dolor, y a través del aumento de la actividad física y la disminución de la discapacidad.

Para finalizar, Himena et al. (36), llevaron a cabo un ensayo controlado aleatorio con una muestra mixta (hombres y mujeres) de personas con AR asignada a dos grupos: entrenamiento y sedentario, con una duración de la investigación de 6 meses. El ejercicio se basaba en sesiones dirigidas de 45 minutos de entrenamiento aeróbico de bajo impacto (manteniendo una intensidad del 60-85%) con una periodicidad de 3-5 veces a la semana. Es destacable una de sus conclusiones, donde se explicita que la actividad física tiene una correlación negativa con la salud mental (medida con el cuestionario SF-36, donde a mayor puntuación mejor estado de salud, en este caso psicológica), por lo que determinan que la actividad física es un medio óptimo para mantener una salud mental equilibrada. De hecho, este argumento se apoya con otro de sus resultados, donde en el grupo de entrenamiento los resultados de salud física y depresión fueron significativamente mejores que los resultados del grupo sedentario (grupo control: 32, grupo de intervención: 39).

Tras el análisis de los estudios incluidos en esta revisión, se hace patente la escasez de estudios referentes a la relación entre ejercicio físico y depresión en personas con AR. En cualquier caso, estos resultados parecen mostrar una relación estadísticamente significativa entre la realización de ejercicio físico y la mejora de los síntomas depresivos en personas con AR.

Entre las limitaciones y debilidades de estos estudios, cabe destacar, en primer lugar, la falta de información sobre el número de participantes con diagnóstico clínico de depresión, ni por consiguiente, quiénes estuvieran recibiendo tratamiento especializado para esta psicopatología. Y, en segundo lugar, la falta de especificidad de los instrumentos utilizados para el diagnóstico de la depresión; con excepción de la escala CES-D.

## **1.2. Eficacia del ejercicio físico en la mejora de la salud de los sujetos con AR: revisión sistemática**

### **Estrategia de búsqueda**

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica a través del motor de búsqueda Alcorze, utilizando los siguientes términos: “arthritis”, “exercise”, “physical activity”, “physical training” y “exercise program, unidos con los operadores booleanos “and” y “or”. Esta efectuó desde marzo hasta agosto del 2017.

La revisión de cada uno de los documentos identificados tenía como objetivo principal seleccionar aquellos que evidenciaran la eficacia de programas de ejercicio físico en la mejora de la salud en sujetos con AR, incluyendo cualquier artículo sin restricciones en cuanto al tipo de diseño. Se reclutaron un total de 3050 documentos. Tras limitar la búsqueda (humanos, adultos y/o edad media y en inglés y/o español), esta se redujo a 352 artículos. De estos últimos, se suprimieron aquellos que no incluyesen una palabra clave de cada uno de los ámbitos de estudio (artritis y ejercicio) y aquellos que estaban repetidos (120) obteniendo un total de 34 documentos. Por último, fueron descartados aquellos artículos que incluyesen el estudio de otras enfermedades reumáticas, no incluyese resultados claros y específicos, o no se adecuase específicamente al objetivo de estudio, incorporando a la revisión un total de 16. De igual modo, se han recogido aquellos estudios incluidos en los meta-análisis y revisiones sistemáticas que se han insertado en la investigación, que versan sobre la temática en cuestión.

### **Resultados de la revisión sistemática**

Los artículos referenciados en la tabla 2 tienen diferente diseño metodológico: estudios piloto, cualitativos y, en mayor medida, ensayos controlados aleatorios. La franja de edad de los sujetos abarcaba desde los 27 a los 81 años, aunque prevalecen los adultos de unos 50-55 años de edad. En las investigaciones revisadas, los propios autores clasifican sus programas de entrenamiento físico en: ejercicio aeróbico, ejercicio de fuerza, combinación aeróbico-fuerza, programas de ejercicio físico integrados en terapias cognitivo-conductuales (con el fin de gestionar diversos aspectos propios de la enfermedad y dificultades del día a día) y otro tipo de intervención (yoga y sistema electrónico de entrenamiento).

**Tabla 1. Características de los estudios que relacionan artritis, ejercicio físico y depresión\***

<b>Autores y año</b>	<b>Diseño</b>	<b>Participantes</b>	<b>Programa aplicado</b>	<b>Resultados</b>
Kelley et al. (32)	RS de ECA (29 ensayos)	2449 (1141 fibromialgia, 359 AR, 71 lupus, 115 osteoartritis) (18-85 años) 1470 ejercicio, 35 grupos (35-71 años) 979 controles, 29 grupos (36-70 años)	19 ± 16 semanas (4 ± 2 días/semana, 34 ± 17 min/sesión) 15 grupos ejercicio aeróbico, 5 fuerza, 11 en ambos, 4 terapias de Tai-chi, 18 grupos en instalaciones, 7 en entorno doméstico, 10 en ambos	Solo son referentes al grupo de fibromialgia (en el grupo de artritis no se observaron cambios) Reducción estadísticamente significativa de los síntomas depresivos Mayores reducciones del dolor y mejoras en la calidad de vida
Komatir eddy et al. (33)	ECA	49 adultos (37 mujeres, 12 hombres) (35-76 años) asignados a un circuito de entrenamiento o grupo control AR clase II y III (duración media 10,5 años)	12 semanas (al menos 3 días/semana, 20-27 min/sesión) Circuito con cargas ligeras y altas repeticiones, 7 ejercicios, 2-3 circuitos/sesión, 12-15 repeticiones, 30 s descanso/series	Mejora significativa en el grupo de entrenamiento (cuestionario AIMS)
Neuberg et al. (34)	ECA	220 adultos con AR (hombres y mujeres) (40-70 años, media 55,5 años) asignados a 3 grupos: en clase (n= 68), en casa (n=79) y grupo control (n=73)	12 semanas (3 veces/ semana, 1h/sesión) Ejercicios aeróbicos/bajo impacto 4 fases: calentamiento (10- 20 min/sesión), aeróbico (10- 30 min/sesión), fortalecimiento (15- 20 min/sesión) y vuelta a la calma (5-10 min/sesión) FCM 60-80% Mediciones: línea base (T1), 6 semanas (T2), 12 semanas (T3)	T3: grupo en clase- grupo control diferencias significativas, no diferencias significativas grupo en casa- grupo control La depresión tiene una variación significativa de T1 a T-3 en el grupo clase (escala CES-D)
Baruth et al. (35)	ECA	315 con AR (57 años de media) 88% mujeres	12 semanas, dos grupos: Programa de ejercicios autodirigidos (First Step to Active Health): actividades cardiovasculares (4-5 días/semana, 30 min), flexibilidad (2-3 días/semana, 10-30 s, 3-4 repeticiones), fuerza (2-3 días/semana, 1-2 series, 15 repeticiones), equilibrio (2-3 días/semana, 2-3 series, 8-10 repeticiones) Programa de nutrición autodirigida (Steps to Healthy Eating)	Disminución de los síntomas depresivos en los dos grupos, significativamente mayor en el g. control (escala CES-D). Aumentó la actividad, disminuyó el dolor y la discapacidad.

**Tabla 1. Características de los estudios que relacionan artritis, ejercicio físico y depresión\* (continuación)**

<b>Autores y año</b>	<b>Diseño</b>	<b>Participantes</b>	<b>Programa aplicado</b>	<b>Resultados</b>
Himena et al. (36)	ECA	22 adultos con AR (media de 67 años) asignados a 2 grupos: entrenamiento (2 hombres, 8 mujeres) y sedentario (11 mujeres, 1 hombre)	6 meses (3-5 veces/ semana, 45min/sesión) Actividades físicas permitidas: aquagym, caminata, ciclismo o clase aeróbica Ejercicios aeróbicos/bajo impacto FCM 60-85%	En el grupo entrenamiento, tras los 6 meses, los resultados de salud física y depresión fueron mejores que en el grupo sedentario (grupo control: 32, grupo de intervención: 39) La actividad física se correlacionó negativamente con la salud mental (depresión) (cuestionario SF-36)

\* min= minutos; h= horas; ECA= Ensayo Controlado Aleatorizado; RS= Revisión Sistemática; AIMS= Arthritis Impact Measurement Scale; AR= Artritis Reumatoide; s= segundos; FCM= Frecuencia Cardíaca Máxima; vs= versus; CES-D= Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; SF-36= Short Form-36 Health Survey

**- Intervención de ejercicio aeróbico:**

Dentro de este apartado, encontramos 5 estudios (4 ensayos controlados aleatorios y un estudio piloto) relevantes que incorporan este tipo de entrenamiento (37-41).

Como conclusión a este apartado, la mayoría de investigaciones apuntan a una duración de 12 semanas de la intervención, y una frecuencia de 3 días a la semana, como periodo suficiente para que se produzcan beneficios en la salud de sujetos con AR. El tipo de intervención ha sido diversa, localizando varios donde se aplica el implemento de la bicicleta y en el medio acuático. Además, los ejercicios de bajo impacto, e incluso los de alta intensidad, han sido favorables para este colectivo, incluyéndose en todos ellos la misma estructura de sesión: calentamiento, parte principal y vuelta a la calma. En cuanto a las mejoras constatadas tras la aplicación de este entrenamiento, de manera general, se observan las siguientes: mayor VO<sub>2</sub> máx, mayor flexibilidad articular, disminución del nivel de discapacidad funcional, menor fatiga, mayor fuerza de agarre, menor dolor, mayor distancia recorrida en los tests de marcha y mejoras a nivel de composición corporal.

- ***Intervención de ejercicio de fuerza:***

En este punto, encontramos 3 ensayos controlados aleatorios relevantes que incorporan este tipo de entrenamiento (42-44).

Como conclusión, para el entrenamiento de fuerza las mejoras más sobresalientes se dan en las investigaciones de 12 semanas de duración, con una frecuencia de 2 a 3 veces a la semana (8-12 repeticiones de los ejercicios) y una intensidad del 50-70% del RM. En general, los progresos tras la aplicación de este fueron: aumento de la fuerza máxima, menor discapacidad funcional, aumento de la DMO, mejores resultados en el test TUG y menor dolor.

- ***Intervención combinado ejercicio aeróbico y de fuerza***

En este bloque, se incluyen 5 ensayos controlados aleatorios relevantes que incorporan este tipo de entrenamiento (45-49).

Para este tipo de intervención, sería recomendable que la duración 12 semanas. En cuanto a la frecuencia semanal, se precisan de 2-3 sesiones de 45 minutos a 1 hora, con una intensidad baja-moderada (45, 47), incorporando ejercicios de flexibilidad y estiramientos. En cuanto a las mejoras resultantes de este tipo de entrenamiento, fueron: mejoras en la fuerza de agarre, mejor índice muscular de las extremidades inferiores y mayor fuerza de estas, mejor resistencia muscular, mejor vitalidad, menor rigidez y dolor, menor fatiga, menor depresión, aumento de la intensidad de trabajo, menores niveles de ERC, mayores niveles de VO2 máx.

- ***Intervención combinando ejercicio y terapias***

Este apartado lo forman 1 ensayo controlado aleatorios u un estudio piloto que incorporan entrenamiento y “charlas” (50, 51).

Como conclusión, son sobresalientes los beneficios que reportan las intervenciones que combinan ejercicio físico con terapias, tanto a nivel físico como a nivel psicológico: mejor estado de la enfermedad, menos hinchazón y dolor articular, mejor percepción de salud general, mayor distancia recorrida en los tests de marcha, mejor función de las extremidades inferiores, reducción en la depresión y fatiga, mejores índices de calidad de vida, mayor capacidad funcional, mayor fuerza de agarre, mayor autoeficacia para hacer frente al dolor y los síntomas de la enfermedad y menor actividad de la enfermedad.

- ***Otro tipo de intervención***

Este apartado lo conforman 1 estudio piloto y 1 estudio cualitativo relevantes que incorporan entrenamientos diferentes a los vistos con anterioridad: ejercicio físico en el hogar (fuerza, coordinación, movilidad articular y relajación) y ejercicio con Wii\_fit (yoga,

fuerza muscular, aeróbico y equilibrio) (52); y ejercicios de yoga (estiramiento, fortalecimiento, ejercicio aeróbico, respiración, meditación) (53).

Es observable que los entrenamientos con aparatos electrónicos sólo se muestran eficaces en combinación con otro tipo de intervenciones (e.g. yoga).

Como conclusión, los resultados apuntan a la relevancia e importancia del ejercicio físico en la mejora de la calidad de vida y de la sintomatología de las personas con AR. Los programas de ejercicio físico recomendados parece que deben tener una duración mínima de 12 semanas. Según los estudios revisados, el entrenamiento de fuerza y el entrenamiento aeróbico parecen mejorar el estado de salud de las personas con AR. Sin embargo, estas mejoras parecen ser diferentes en ambos casos. Por ello, parece que la mejor recomendación podría ser la combinación de ambos entrenamientos para conseguir un mayor efecto sobre los pacientes. Además del entrenamiento sistemático, otro objetivo de los programas de ejercicio físico parece ir dirigido a aumentar la autonomía de los pacientes en la gestión de los síntomas de su enfermedad. De esta forma, parece que podría aumentar la eficacia de los programas de entrenamiento realizados en casa o sin supervisión directa. Asimismo, la integración de varios tipos de terapias dentro del mismo programa de entrenamiento, parece favorecer el funcionamiento psicológico de los pacientes y su calidad de vida.

Por otra parte, en la investigación sobre la eficacia de los tratamientos de las patologías mentales es preciso la utilización de diseños que permitan comprender las diferencias intra-individuales, considerando la variabilidad que cada sujeto presenta (54). En los estudios sobre depresión, no son únicamente significativos los resultados en los que se analiza la significación estadística de la correlación entre varios factores, sino que es de gran importancia la información de carácter descriptivo que refleja la experiencia que aportan los profesionales y los pacientes, y permite profundizar en la comprensión sobre los efectos de la enfermedad (55).

Considerando la inexistencia de investigaciones sobre la eficacia del ejercicio físico en personas afectadas de AR y de depresión clínica, así como la importancia de disponer de información adecuada sobre la evolución temporal de esta patología mental, tanto para su comprensión como para la evaluación de formas específicas de su tratamiento (56), el objetivo de este estudio ha sido comprobar la influencia de un programa de entrenamiento físico en la mejora de la sintomatología depresiva en la AR mediante un diseño de estudio de caso.

**Tabla 2. Características de los estudios que evidencian la eficacia de programas de ejercicio físico en la mejora del estado de salud en la artritis reumatoide\***

<b>Autores y año</b>	<b>Diseño</b>	<b>Participantes</b>	<b>Programa aplicado</b>	<b>Resultados</b>
Zernicke et al. (52)	EP	30 con AR (25 mujeres, 5 hombres) (34-69 años, media 56 años)	24 semanas (intercambio de grupo de entrenamiento en la semana 12) Dos grupos: - Wii-fit (15 pacientes): 12 ejercicios de yoga, 11 de fuerza muscular, 7 de equilibrio y 6 aeróbicos - Ejercicio físico en el hogar: 31 ejercicios (10 de fuerza, 2 de coordinación, 10 de movilidad articular y 9 de relajación). Cada paciente recibía de 10 a 12 ejercicios 3 días/semana, 30 min/sesión	Mejoras similares en los dos programas Fuerza muscular: Semana 12: grupo que comenzó con los ejercicios en el hogar: mejora del +20%; el que empezó con el programa Wii-fit +11% Mayores diferencias en la semana 24 6-MWT: Semana 24: grupo que comenzó con el grupo en el hogar mejoró un 7,8%, el del programa Wii-fit un 1,3% Evaluación de la salud, calidad de vida y actividad de la enfermedad sin cambios significativos
Greysen et al. (53)	EC	42 con AR (edad media 56 años, mayormente mujeres) asignados a dos grupos: intervención (17) y control (25)	Yoga (estiramiento, fortalecimiento, ejercicio aeróbico, respiración, meditación) (3 días/semana, 56 min/sesión; gimnasio, estudio de yoga o en casa)	Mejoras físicas: flexibilidad, fuerza, energía, dolor, sensibilidad, rigidez y trastornos del sueño, Mejoras físicas y psicológicas: mejor estado de ánimo, calma, concentración, hábitos alimenticios saludables, afrontamiento de la enfermedad, socialización, menos pensamientos negativos
Harkcom et al. (37)	ECA	20 mujeres con AR (27-68 años) 4 grupos de intervención - 3 ejercicios: grupo A 15, grupo B 25 y grupo C 35 min - 1 control	12 semanas Ejercicio aeróbico: bicicleta ergómetro (3 días/ semana, 5 partes cada sesión)	Mejoras en los grupos de ejercicio: Aumento del VO2 máx (grupo A: 47,2%, grupo B: 12,8%, grupo C 32,9%). Solo significativo en el grupo A Articulaciones más activas en los 3 grupos
Melikoglu et al. (38)	ECA	40 mujeres con AR 2 grupos: - ejercicio aeróbico - control	2 semanas (5 días/semana, 20 min/sesión) Ejercicio aeróbico (alcanzar el 60% FCM)	Mejoras en el grupo de ejercicio vs grupo control: Mejora significativa en el índice articular: -27,2% vs -9,3% Sin diferencias significativas en la rigidez matinal y los marcadores inflamatorios

\*EP=Estudio Piloto; min= minutos; 6-MWT= Six-Minute Walk Test; EC= Estudio Cualitativo; ECA= Ensayo Controlado Aleatorizado; VO2 máx= Volumen de Oxígeno máximo; FCM= Frecuencia Cardíaca Máxima; vs= versus; máx= máximo; ESR= Erythrocyte Sedimentation Rate; DMO= Bone Mineral Density; TUG= time up and go; rep= repeticiones; m= metros; h= hora; W= Watts; EXTRA= Upper Extremity Exercise Training in People with Rheumatoid Arthritis; GAT= Grip Ability Test; s= segundos; ASES= Arthritis Self-Efficacy Scale; DAS 28= Disease Activity Score; DASH= Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand; HAQ= Health Assessment Questionnaire; gym= gimnasio; RM= Repetition maximum; ROM= Range of Motion; ml/kg/min= mililitro/kilogramo/minuto; mm/hg= milímetro de mercurio; POMS= Profile of Mood States; CES-D= Center of Epidemiologic Studies Depression Scale

**Tabla 2. Características de los estudios que evidencian la eficacia de programas de ejercicio físico en la mejora del estado de salud en la artritis reumatoide\* (continuación)**

<b>Autores y año</b>	<b>Diseño</b>	<b>Participantes</b>	<b>Programa aplicado</b>	<b>Resultados</b>
Häkkinen et al. (42)	ECA	70 (44 mujeres) con AR 2 grupos: - ejercicio de fuerza (grupos musculares principales de tronco, brazos y piernas) - control (rango de movimiento y estiramientos)	12 meses (2 días/semana) Ejercicios de fuerza dinámica en el hogar: bandas de goma y mancuernas. Cargas máx 50-70%	Grupo entrenamiento de fuerza: fuerza máxima de todos los grupos musculares aumentó significativamente (19-59%), mejoras en la capacidad funcional (-48,9%) y velocidad de caminar, aumento de la DMO en cuello femoral y columna, menos ESR (-59,6%) Grupo rango de movimiento: mejoras mucho menores y no significativas, disminución de la DMO en cuello femoral y columna
McMeekin et al. (44)	ECA	36 (30 mujeres) (edad media 50 años) 2 grupos: - intervención - control	6 semanas (14 sesiones) Entrenamiento concéntrico del cuádriceps y los isquiotibiales	Mejoras significativas del entrenamiento de fuerza: En el test TUG (-11% vs -3,2%), dolor (-4,9 vs -44,2%) y fuerza en el flexor de la rodilla (132 <sup>o</sup> /sec-1 -154 <sup>o</sup> /sec-1)
Bilberg et al. (45)	ECA	43 hombres y mujeres (20-65 años) 2 grupos: - tratamiento (20) - control (23): programa de ejercicios en el hogar	12 semanas Ejercicios acuáticos dirigidos en piscina templada (2 días/semana, 45 min/sesión), intensidad aeróbica moderada Ejercicios de capacidad aeróbica, fuerza muscular estática, flexibilidad, coordinación y relajación Ritmo con música	Sin diferencias significativas entre los grupos en: la capacidad aeróbica y calidad de vida Mejoras significativas en el grupo tratamiento: En la función muscular (-59,3% vs -4,3%): resistencia isométrica del hombro, fuerza de agarre, resistencia de las extremidades inferiores; y vitalidad
Lyngeberg et al. (47)	ECA	24 ancianos (edad media 65 años) 2 grupos: - tratamiento - control	Intervalos progresivos de 3 meses (2 días/semana, 45 min/sesión, 50-70% FCM y repeticiones basadas en la capacidad individual) Ejercicio aeróbico: bicicleta Ejercicios dinámicos de fuerza Estiramientos	Sin diferencias significativas entre los grupos en: rigidez por la mañana, fuerza de agarre, caminata 30m y VO2 máx. Mejoras grupo tratamiento: en ESR (de 33 a 22 mm/h), subida de escaleras en la pierna derecha (de 20 a 36 rep) e izquierda (de 18 a 36 rep), elevaciones de talón en la pierna derecha (de 27 a 45 rep) e izquierda (de 27 a 45 rep) e intensidad de trabajo en la sesiones de bicicleta (de 25W a 50W), menos articulaciones hinchadas Grupo tratamiento: aumento del 100% en la capacidad de trabajo y aumento del número de repeticiones del 76%

**Tabla 2. Características de los estudios que evidencian la eficacia de programas de ejercicio físico en la mejora del estado de salud en la artritis reumatoide\* (continuación)**

<b>Autores y año</b>	<b>Diseño</b>	<b>Participantes</b>	<b>Programa aplicado</b>	<b>Resultados</b>
Perlman et al. (50)	EP	43 (27 mujeres, 16 hombres) con AR (27-81 años, la mayoría mayores de 40)	16 semanas (2 días/semana, 2 horas/sesión) Programa combinado (ejercicio/ discusión) Educize: - 1h ejercicio: 15-20 min calentamiento, 20-30 min danza folclórica, 15-20 min fortalecimiento y flexibilidad - 1h discusión: resolución de problemas cotidianos sobre artritis (experimentación para resolverlos)	Mejora del estado de la enfermedad: menor hinchazón y dolor articular, mejor percepción de salud general Mejora en el tiempo de caminata y la función de las extremidades inferiores Reducción en la depresión y la fatiga Mejora en los índices de calidad de vida
Manning et al. (51)	ECA	108 (26 hombres) (edad media 55 años) 2 grupos: - programa EXTRA (ejercicio supervisado y en el hogar) (52) - control (atención habitual, 56)	12 semanas Programa EXTRA: - Ejercicio supervisado: seminario de 15 min (conocimiento de AR y ejercicio, autoeficacia y autogestión), calentamiento (ejercicio aeróbico y estiramientos), circuito personalizado (6 ejercicios fortalecimiento tren superior) - Ejercicio en el hogar (2 días/semana) (RPE: 50-80%): ejercicio de calentamiento, ejercicios de extremidad superior y de enfriamiento. Banda de resistencia elástica	Resultados significativos que favorecen al programa EXTRA: Mejora en el cuestionario DASH (44,6 vs 39,3 de una puntuación 1-100); la capacidad funcional de la mano (GAT: 20,9s vs 2,5s), la autoeficacia (para el dolor y para los síntomas) (ASES: 57,5 vs 59,2/ 60,9 vs 62,4 en una escala 10-100) y menor actividad de la enfermedad (DAS 28: 5,3 VS 4,9)
Siqueira et al. (39)	ECA	133 mujeres con AR (40-65 años) Protocolo HydRa 3 grupos: - aeróbico en tierra (33) - aeróbico en agua (piscina, 32 °C) (33) - control (34)	16 semanas (3 días/semana) Grupo de agua y grupo en seco (mismo protocolo de ejercicios en ambos) : caminar en marcha 5 min (por agua/ tierra), ejercicios de pierna (11 ejercicios: 30 s y 10 s de descanso, 15 min hasta 30 min.), estiramiento de piernas (10 min)	Mejora significativa: menor actividad de la enfermedad (reducción del 30,7% grupo agua vs grupo en seco), mayor capacidad funcional (HAQ) (grupo en seco: 0,7-0,5/ 0,8-0,6 vs grupo agua: 0,7-0,5/ 0,4) y menor dolor e hinchazón articular en el grupo de agua Mayor cumplimiento de la intervención: grupo agua Aumento del nivel de discapacidad en el control (HAQ) (0,8-0,5/ 1,3-1,7)
Breedland et al. (48)	ECA	34 con AR (24 mujeres, 10 hombres) 2 grupos: - intervención (media 45 años)(19) - control (media 52 años) (15)	8 semanas Programa multidisciplinario de rehabilitación grupal: - Ejercicio físico: circuito muscular (8 ejercicios en gym, 1 día/semana, 3 series de 20 rep, 40-60% RM aumentando a la semana 5%) y entrenamiento en bici (1 día/semana, 60 min/sesión, 60% FCM), deportes (1 día/semana, 60 min/sesión), aqua jogging (2 días/semana, 30 min/sesión)	Mejoras significativas del grupo intervención vs control: Aumento del VO2 máx (12,1% vs 1,7%) Sin diferencias significativas de la fuerza muscular en extremidades superiores, pero sí en las inferiores (12,9% vs 3%) Mejor salud auto-reportada (34% vs 9,3%), pero sin cambios significativos en la salud psicológica la interacción social, dolor de autoeficacia, autoeficacia percibida y actividad de la enfermedad

**Tabla 2. Características de los estudios que evidencian la eficacia de programas de ejercicio físico en la mejora del estado de salud en la artritis reumatoide\* (continuación)**

Autores y año	Diseño	Participantes	Programa aplicado	Resultados
Häkkinen et al. (43)	ECA	70 2 grupos: -experimental: fuerza entrenamiento (35) - control: ejercicios de rango de movimiento (35)	24 meses - Entrenamiento de fuerza en el hogar (bandas elásticas y mancuernas): todos los grupos musculares, 2 días/semana, 2 series de 8-12 repeticiones, cargas moderadas (50-70% RM) - ROM y estiramientos: 2 días/semana, sin resistencia adicional	Aumentos significativos en la fuerza máxima de los músculos entrenados en el grupo experimental (19-59%) (en el control del 1-31%) Sin mejoras significativas en el dolor y la fatiga en ningún grupo
Neuberger et al. (40)	ECA	25 con AR (14 mujeres, 11 hombres) (30-71 años, media de 55 años) 3 grupos: clase, casa (no descrito específicamente) y control	12 semanas (3 días/semana, 1h/sesión) Ejercicio aeróbico de bajo impacto: calentamiento, fortalecimiento, aeróbicos de bajo impacto y enfriamiento	Los sujetos que participaron más frecuentemente tuvieron una menor fatiga, y los de menos frecuencia la aumentaron Grupos de intervención: mayor aptitud aeróbica (22,71 ml/kg/min vs 30,78 ml/kg/min), aumento de la fuerza de agarre (mano izquierda: 127 vs 150 mm/hg; mano derecha: 121 vs 139 mm/hg), menor dolor (5,09 vs 4,50) y menor tiempo de caminata (10,41 s vs 9,44 s)
Neuberger et al. (49)	ECA	220 adultos con AR (hombres y mujeres) (40-70 años, media 55,5 años) asignados a 3 grupos: en clase (n= 68), en casa (n=79) y grupo control (n=73)	12 semanas (3 veces/ semana, 1h/sesión) Grupo clase (gimnasio), grupo en casa (cinta de vídeo): mismo programa de ejercicios Ejercicios aeróbicos/bajo impacto (25.4 min, 10-30 min/sesión) y de fuerza (16.6 min, 15-20 min/sesión), FCM 60-80% Mediciones: línea base (T1), 6 semanas (T2), 12 semanas (T3)	Mayores mejoras del grupo clase respecto al grupo casa: mejor tiempo de caminata (10,04 s- 9,57 s- 9,33s vs 9,64 s- 9,09 s- 9,40 s), fuerza de agarre de mano izquierda (117,40-131,44- 138,82 mm/hg vs 134,65- 142,23- 144,67 mm/hg) y derecha (121,37- 134,89- 142,84 mm/hg vs 130,94- 141,39- 144,81 mm/hg) y aptitud aeróbica (22,50 ml/kg/min- 25,09 ml/kg/min vs 23,32 ml/kg/min- 23,95 ml/kg/min) Otras mejoras significativas grupo clase respecto al grupo casa: dolor (Cuestionario McGill 1-10: 4,67- 2,14/ 4,05- 2,24 vs 3,88- 1,90/ 4,15- 1,94) , fatiga (cuestionario POMS 0-4: 1,53- 0,98/ 1,35- 1,08 vs 1,16- 0,81/ 1,23- 0,91) y depresión (CES-D 0-60: 14,81- 8-12/ 13,74- 9,46 vs 10,62- 7,74/ 10,45- 8,16)
Sandstad et al. (41)	EP	18 mujeres con AR (20-50 años) 2 grupos: - entrenamiento - control	10 semanas (2 días/semana) (estudio cruzado, "lavado": 2 meses) Ejercicio aeróbico supervisado de alta intensidad: bicicleta: calentamiento (10 min al 70% FCM), 4 intervalos de 4 min en 85-95% FCM intercalado con recuperaciones de 3 min al 70% FCM	Mejoras en el grupo de entrenamiento: Aumento de VO <sub>2</sub> máx de 12,2%, el HRR en 2,9%, la masa muscular un 0,6% Disminuyó: BMI en 1,2%, grasa corporal total en 1%, circunferencia de la cintura en 1,6% Sin cambios en la actividad de la enfermedad y el dolor Disminuyó la fatiga en el grupo control

## **2. MÉTODO**

### **2.1. Participante**

M.V. mujer de 51 años, diagnosticada de AR y trastorno depresivo mayor con desarrollo posterior de agorafobia. Presenta, asimismo, obesidad de tipo II (BMI= 36,4). Dueña de una empresa familiar en la cual trabajaba en el ámbito administrativo, pero desde hace 11 meses, como consecuencia de su estado de salud, se encuentra inactiva profesionalmente, dedicándose al cuidado de la casa. De nivel económico alto. Casada con dos hijos, destacando una negativa y significativa conflictividad familiar, así como el reciente fallecimiento de un familiar de primer orden. Mantiene un amplio círculo de amistades procedente de diferentes ámbitos.

Su reumatóloga, en una consulta que tuvo lugar hace 11 meses, le animó insistentemente para que participara en un programa de rehabilitación no farmacológico de enfermedades reumáticas (ARPER). Al coordinador de este programa le comunica por correo electrónico: "Os envío una mujer con artritis reumatoide. Tiene además depresión, obesidad mórbida, no hace nada de ejercicio y con la excusa "de la ciática" todavía se mueve menos. Tenéis trabajo el psicólogo, entrenador físico y nutricionista, pero es joven y espero que sea salvable".

Acude regularmente a una consulta privada de psiquiatría para el tratamiento de la depresión mayor y la agorafobia.

### **2.2. Evaluación**

El diagnóstico clínico de AR y de depresión mayor con agorafobia, fue realizado por las especialistas en reumatología y en psiquiatría, respectivamente, que atendían a M.V.

En un estudio realizado de articulaciones sacroilíacas mediante resonancia magnética, no se identificaron signos de fractura de stress o sobrecarga en el sacro.

Sin embargo, en el examen lumbar llevado a cabo con la misma técnica, se diagnosticó anterolistesis de grado I de L4 sobre L5. El resto del examen lumbar muestra signos de espondilosis con pinzamiento del espacio L5-S1, signos de hipertrofia y sobrecarga facetaria en segmento lumbar, así como estenosis de canal lumbar coincidiendo con espacio L4-L5.

A partir de estos datos diagnósticos, la fisioterapeuta del programa ARPER realizó una exploración a M.V., donde recomendó evitar las extensiones lumbares y ejercicios de alto impacto articular dentro de su programa de entrenamiento.

Además de estas evaluaciones clínicas, profesionales del programa ARPER realizaron una evaluación psicológica complementaria previa a la aplicación del programa de entrenamiento físico, mediante el cuestionario SCL-90-R (57) y entrevista de "análisis funcional de la conducta".

El cuestionario SCL-90-R, está compuesto por 90 ítems, con un formato de respuesta en una escala tipo Likert de 0 (nada en absoluto) a 4 (mucho o extremadamente), agrupados en 10 escalas en función de la alteración psicopatológica que describen: Somatización (SOM), Obsesión-Compulsión (OBS), Sensibilidad Interpersonal (INT), Depresión (DEP), Ansiedad (ANS), Hostilidad (HOS), Ansiedad Fóbica (FOB), Ideación Paranoide (PAR), Psicoticismo (PSI) y Síntomas Misceláneos (ítems adicionales). Además, aporta tres índices globales: GSI (intensidad del sufrimiento psíquico global), PST (amplitud de la psicopatología) y PSDI (relación del sufrimiento global y el número de síntomas).

En la evaluación inicial realizada a M.V., las puntuaciones se sitúan por encima del percentil 80 en el GSI y en más de dos dimensiones sintomáticas en relación al baremo de población general, por lo que fueron aplicados los baremos de población psiquiátrica. Concretamente, los resultados obtenidos en cada escala fueron los siguientes: 3,2 en SOM (percentil 90), 3,3 en OBS (percentil 90), 2,7 en INT (percentil 85), 3,4 en DEP (percentil 85), 2,8 en ANS (percentil 80), 0,8 en HOS (percentil 40), 3,6 en FOB (percentil 95), 2,0 en PAR (percentil 75), 1,8 en PSI (percentil 75), 2,8 en GSI (percentil 85), 79 en PST (percentil 90) y 3,2 en PSDI (percentil 80).

En cuanto al análisis funcional, en lo que respecta al trastorno depresivo mayor y agorafobia, se establecieron como conductas-problema motoras la inhibición conductual, las conductas de aislamiento y las conductas de escape realizadas (como por ejemplo, la ingestión de medicamentos para paliar el sufrimiento cognitivo). A su vez, destacan la presencia de conductas-problema cognitivas (como pueden ser, los pensamientos negativos intrusivos, el miedo a desmayarse, el sentimiento de desesperanza o preocupación sobre el futuro, entre otros) y las conductas psicofisiológicas (como el cansancio, sudoración, palpitaciones, mareos, taquicardias, el dolor o la rigidez).

Los estímulos externos que actuaban como desencadenantes, abarcan los problemas tanto de salud física como sociales, como la mala relación que mantiene M.V. con su cuñado. Además, incluían una gran variedad de situaciones, como espacios públicos concurridos en los que había que guardar fila (ej. supermercados) y medios de transporte, particularmente el autobús, en los que, M.V., consideraba la imposibilidad de salir o recibir ayuda en caso de ser necesaria.

En cambio, los desencadenantes internos hacían referencia a sus propias preocupaciones sociales, así como a los pensamientos negativos sobre la deficiente valoración de sí misma (autoestima), la baja expectativa de realizar por sí misma las tareas cotidianas (autoconfianza), la desazón sobre el futuro, sobre sí misma, sobre miembros de su familia y sobre la enfermedad (como la propia percepción de la activación de síntomas vegetativos o pensamientos relacionados con la imposibilidad de poder salir de la situación).

En consecuencia, todo ello conlleva a una gran interferencia en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana de M.V., generándole un característico malestar emocional, inseguridad, conductas de aislamiento y un estado de hipervigilancia a nivel fisiológico y situacional. De igual modo, experimentaba la mayor parte del día un estado de ánimo deprimido que ha propiciado un abandono del propio cuidado personal, así como un deterioro de las relaciones sociales y una disminución en el rendimiento de todos los ámbitos de su vida cotidiana, ya que se ha visto obligada a pedir la baja laboral temporal.

Considerando las características y evaluación de M.V., Los objetivos específicos de la aplicación del programa de entrenamiento físico, han sido contribuir en:

- La disminución del miedo asociado a las situaciones agorafóbicas.
- La eliminación de las conductas, tanto de escape como de evitación agorafóbica, como forma de control de ansiedad.
- La mejora del estado de ánimo de M.V.
- El aumento de la autoestima y confianza en sí misma.
- La mejora de la capacidad de autocuidado personal que le permita llevar unos hábitos saludables con respecto al sueño, la alimentación y la actividad física.
- El aumento del nivel de actividad.

Las hipótesis previas a la aplicación de la intervención, fueron las siguientes:

- La aplicación de un programa de ejercicio físico combinado (aeróbico, movilidad y fuerza) tendrá una influencia positiva en la mejora de los síntomas de la depresión y agorafobia de M.V.
- La participación de la entrenadora como co-terapeuta en la fase de tratamiento en exposición de la agorafobia, favorecerá la aplicación de estrategias de manejo de la ansiedad y autocontrol de MV, contribuyendo a la superación de este trastorno.
- El estilo de comunicación de la entrenadora (caracterizado por: escucha activa, formulación de preguntas con estilo socrático y reforzamiento positivo) durante la implementación y el seguimiento del programa de entrenamiento físico, favorecerá la mejora en la percepción de control, autonomía y adherencia a la actividad física en MV.

### **2.3. Instrumentos**

Los instrumentos empleados para la implementación del programa de entrenamiento físico fueron los siguientes:

- Reloj Polar M400 con banda torácica para contabilizar el tiempo de entrenamiento y las pulsaciones por minuto.
- Diario de anotaciones de aspectos relevantes y comentarios del progreso físico y psicológico de M.V. elaborado por la entrenadora. Este, incluye registros diarios de

las sesiones y anotaciones referentes a estas y feedback (tanto verbal como por Whatsapp) aportado por M.V. y por la entrenadora hacia esta.

- Diario de entrenamiento: donde se recogen los datos referentes al trabajo de fuerza y aeróbico, las variables estudiadas en el autorregistro semanal y los resultados de las pruebas de condición física.
- Planilla de entrenamiento de fuerza, donde se exponen los ejercicios (tipo, series, repeticiones y anotaciones para una ejecución correcta) a realizar: calentamiento, fuerza y movilidad (Anexo 1).
- Planilla con las pruebas de condición física realizadas por el participante, incluyendo las siguientes: tiempo de sentarse y levantarse 3 veces (2 anotaciones), número de veces que se puede sentar y levantar en 30 segundos (2 anotaciones), tiempo empleado en bajar y subir 12 escalones (2 anotaciones), flamenco: veces que toca el suelo para equilibrarse durante 60 segundos (pie izquierdo y derecho), tiempo de levantarse y girar en un cono situado a 3m y volver a sentarse (2 anotaciones), tiempo que lleva caminar 40m a paso ligero (2 anotaciones) y distancia recorrida en 6 minutos. Para establecer estas pruebas, se ha elaborado una batería test que recoge diferentes pruebas de evaluación que se han considerado útiles para medir la función física en pacientes con AR. Estas pruebas proceden de la batería nos hemos basado en el Senior Fitness Test (58), y de otras referencias relevantes en el ámbito de las enfermedades reumáticas (59).
- Cuestionario SCL-90-R (descrito anteriormente)

### **3. PROCEDIMIENTO: TRATAMIENTO Y PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO FÍSICO**

En este estudio se aplicó de forma paralela y coordinada un programa cognitivo-conductual (60-62) y de entrenamiento físico, a través de una entrenadora y un psicólogo. En las intervenciones cognitivo-conductuales se pretende que el sujeto se responsable de su “cambio” y colabore en el curso del tratamiento, poniendo el acento en el trabajo autónomo (63). Con el fin de favorecer este proceso a través de la implementación del programa de entrenamiento físico, el estilo de interacción de la entrenadora se caracterizó por: comunicar feedback positivo a M.V. sobre su aprendizaje y mejora en su competencia física, su actitud, esfuerzo e implicación en las sesiones de entrenamiento; aplicar refuerzo positivo contingente a las conductas de utilización autónoma de los contenidos del programa de entrenamiento físico en la actividad diaria de M.V.; y aplicar refuerzo positivo contingente a las conductas de manejo de la ansiedad, de dolor, de evitación de espacios abiertos y de bajo estado de ánimo relacionadas con los contenidos del programa de entrenamiento físico.

Considerando la revisión precedente sobre los programas de entrenamiento físico con personas afectadas de AR, el programa aplicado con M.V. estaba compuesto por ejercicio de tipo aeróbico, de fuerza y de movilidad (estiramientos) (64), teniendo en cuenta que el ejercicio aeróbico es el que aporta resultados más significativos para sujetos que sufren depresión (65, 66).

En el caso del entrenamiento aeróbico, se programaron sesiones de 30 minutos 7 días a la semana, con una intensidad en la que no se superasen las 140 ppm (lo que supone el 75% de su frecuencia cardíaca de reserva).

Para el entrenamiento de fuerza, se recomendaron ejercicios en tren superior e inferior con banda elástica con las siguientes consideraciones: tres veces por semana, 8 ejercicios por entrenamiento, 2 series por ejercicio, con un carácter de esfuerzo de 8 sobre 16 (es decir, realizar en cada ejercicio 8 repeticiones con la carga que sería capaz de realizar 16), y con descansos de 30 segundos (en los cuales se realizaban ejercicios de abdominal hipopresivo). En las sesiones, la ejecución de los ejercicios debía ser técnicamente perfecta (con el fin de minimizar la aparición de molestias derivadas de ejecuciones incorrectas y, si el dolor de M.V. era muy acusado, se podían reducir las repeticiones). Se debían intercalar los ejercicios de tren superior e inferior para facilitar el descanso.

Respecto a la movilidad, los estiramientos constituyeron un componente fundamental de las rutinas de manejo y reducción del dolor, así como de mejora de la tolerancia de las actividades aeróbicas (67). Para M.V., se establecieron ejercicios tanto de tren superior como inferior con el fin de mejorar la sensación de confort y disminuir la rigidez y dolor, en dos momentos: en el calentamiento antes de los ejercicios de fuerza (4 ejercicios de activación y 4 de estiramientos, 3 series, 5 repeticiones aguantando la posición 5 s, la intensidad de la contracción aumentaba en cada sesión y la ejecución debía ser perfecta, disminuyendo las repeticiones si era necesario) y en la vuelta a la calma tras el entrenamiento de fuerza. En este caso se programaron 5 ejercicios, 30 s por ejercicio. La intensidad de los estiramientos se estableció en el punto en el que se sentía tensión sin dolor, con una ejecución perfecta de los ejercicios y prestando atención en el control de la rotación de cadera.

La intervención tuvo lugar desde el 25 de enero hasta el 23 de junio de 2017, iniciando M.V. su participación en el programa de entrenamiento físico asistiendo a las sesiones del programa ARPER, como consecuencia de la "invitación persistente" de su reumatóloga. Las primeras sesiones, entre noviembre de 2016 y final de enero de 2017, contribuyeron a que MV se sintiera positivamente acogida en el grupo y con confianza para aceptar su implicación en el programa de entrenamiento físico.

Considerando el trastorno de agorafobia desarrollado por M.V., co-ocurrente con el de depresión mayor, y la limitación que suponía para la aplicación del programa de entrenamiento físico, el trabajo inicial de la entrenadora fue el acompañamiento de M.V. en las sesiones del tratamiento de exposición dirigido por el psicólogo. En los días siguientes a estas sesiones, la entrenadora comenzó a aplicar el contenido de actividad aeróbica del programa de entrenamiento físico mediante salidas a pie con M.V., aplicando en estas sesiones la rutina de control y manejo de la ansiedad utilizando en las sesiones de exposición. De esta forma, las primeras sesiones de actividad aeróbica constituyeron y posibilitaron la continuidad del tratamiento de exposición de la agorafobia.

El progreso en el afrontamiento de la agorafobia, permitió a M.V. realizar desplazamientos en espacios abiertos sin limitación de tiempo, para la realización de actividades de carácter personal, pero también para la realización de los entrenamientos aeróbicos. Estas sesiones empezaron realizándose en compañía de la entrenadora, y posteriormente M.V. fue capaz de realizarlas de forma autónoma.

En el mes de marzo, tuvo comienzo el entrenamiento de fuerza (Anexo 1) y la continuación del entrenamiento aeróbico. El entrenamiento de fuerza (32,81% de las sesiones), se basó en ejercicios diversos, tanto de tren superior como inferior, divididos en tres ámbitos: calentamiento, ejercicios de fuerza y ejercicios de movilidad. La entrenadora, se encargó de proporcionarle a M.V. el plan de entrenamiento, ilustrado con fotografías con el fin de conseguir una correcta realización de los ejercicios por su parte, para que pudiera aplicarlos en los momentos en los que la entrenadora no pudiera estar presente. A pesar de ello, las sesiones únicamente las llevó a cabo en los momentos en los que había supervisión de la entrenadora.

La programación de este, inicialmente se basó en la realización de 3 series tanto para el calentamiento como para los ejercicios de fuerza. A pesar de ello, tras la primera sesión, tanto M.V. como la entrenadora constataron que la realización de 3 series le suponía demasiado esfuerzo y, posteriormente, niveles altos de dolor. Por lo tanto, el preparador físico y la entrenadora vieron conveniente su reducción a 2 series. Durante la intervención de entrenamiento físico, la fluctuación de periodos de no entrenamiento de M.V., supuso que no fuera apropiado aumentar la intensidad de las series, manteniéndola en dos en todo el periodo de entrenamiento.

Existen momentos en el entrenamiento en los cuales M.V. no es capaz de completar las sesiones. La primera de ellas se encuentra enmarcada en la semana 7, correspondiente a la primera semana de entrenamiento de fuerza, donde no completa las repeticiones del ejercicio lunge. Posiblemente, esa carga de 3 series del día anterior y los dolores generales de M.V. pueden ser la causa de este hecho. La segunda sesión se sitúa dentro de la semana 16, en la cual consigue únicamente realizar 1 serie de ejercicios. Esta semana, se

encuentra precedida por un período de no entrenamiento como consecuencia de que M.V. sufrió una caída, la cual le ocasionó dolores fuertes, siendo la posible causa que no pudiera completar la sesión planteada.

Ella misma destaca que tras la realización de las sesiones de ejercicios los dolores son menores que antes de estas, su rigidez en la ejecución es menor, su flexibilidad es mayor y disminuye su cojera (aspecto que le condiciona a realizar salidas a la calle por su miedo a sufrir una posible caída). De igual modo, transfiere los aprendizajes de las sesiones a subida diaria para combatir el dolor, realizando ejercicios de abdominal hipopresivos y estiramientos en los momentos en el que este dolor es acusado.

Es sobresaliente que, durante todo el período en el que se incluye el entrenamiento de fuerza, no hay ningún momento en el que M.V. lo realice de manera autónoma. Los ejercicios que se incluyen en este entrenamiento, aunque no son muy difíciles, sí requieren de una perfecta ejecución para evitar cualquier posible daño o lesión. Aún así, la progresiva repetición de los mismos, junto con las indicaciones y correcciones de la entrenadora, le tendría que haber permitido poder realizarlos de manera autónoma. Aunque no se conoce una causa específica de por qué ocurrió esto, es posible que “no disfrutase” de los ejercicios por sus posibles niveles de dolor. A pesar de ello, si es observable que la periodicidad de este, y por lo tanto su adherencia al mismo, en presencia de la entrenadora (68), va aumentando a lo largo de las semanas.

El entrenamiento aeróbico, como se ha comentado anteriormente, tuvo dos períodos relevantes pero diferentes. El primero de ellos se aplica durante el tratamiento de la agorafobia (7,8% de las sesiones), tomando como medio este tipo de ejercicio con el fin de exponer a M.V. a situaciones ansióticas en espacios abiertos. El segundo, hace referencia al entrenamiento aeróbico en sí (53,1% de las sesiones).

Este, se basa en salidas autónomas en espacios externos al hogar, con una duración mínima de 30 minutos, 7 días a la semana y con una intensidad en la que no se superasen las 140 ppm (75% de su frecuencia cardíaca de reserva). Esta intensidad es controlada por M.V. a través de un pulsómetro. A pesar de que su programación tuvo su comienzo en consonancia con el entrenamiento de fuerza, M.V. no comenzó a aplicar las sesiones hasta el mes de abril. Para estas salidas, suele utilizar como recurso, tanto como causa para realizar las salidas como medio de seguridad, a su mascota.

A pesar de que no cumple con la programación del número de sesiones a la semana, en la gran mayoría de semanas en las que se lleva a cabo el entrenamiento, cumple con la frecuencia semanal establecida por la mayoría de autores que tratan esta temática (2-5 sesiones semanales) (69, 70).

Conforme vamos avanzando en las semanas de intervención, es destacable que, tanto el número de sesiones como la duración de las mismas, va aumentando

progresivamente. La disminución de la cojera (que M.V. asocia a la realización de la rutina de entrenamiento de fuerza), le supone un incentivo para salir a la calle y, en su caso, a no sufrir miedo e inseguridad si los realiza sola. De hecho, ella misma verbaliza su cansancio de esta en casa, aspecto que favorece el cumplimiento de las sesiones aeróbicas.

Ese aumento en la duración e intensidad de las salidas a pie, están condicionadas, sobretudo, por la propia percepción de M.V. Es ella misma la que observa que le es más beneficioso andar ligero que despacio, donde el dolor no aparece cuando la intensidad es mayor y que, su tiempo de caminata sin repercusiones en este, también ha aumentado. Además, en estos momentos en los que aparece dolor o este es acusado, aplica los estiramientos aprendidos, con el fin de atenuarlo.

En la tabla 3 se describe, semanalmente, el programa de intervención implementado con M.V. Se diferencian las sesiones “presenciales”, en las que la entrenadora y/o el psicólogo trabaja directamente con M.V., de aquellas realizadas de forma autónoma por M.V.; el trabajo de las estrategias conductuales para el tratamiento de la agorafobia, el entrenamiento aeróbico y el entrenamiento de fuerza.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1. Evaluación Psicológica**

El análisis de los datos, tanto de las 10 escalas sintomáticas como de los tres índices globales, muestra que M.V. se sitúa en el percentil 80 ó por encima de este en más de dos dimensiones sintomáticas, ó por encima del GSI en el baremo de población general no clínica, tanto en el pre como en el post tratamiento. Concretamente, en la medición pre y post se encuentra por encima del percentil 80 en todas las dimensiones, excepto en la de Hostilidad, y por encima del GSI de la población general (percentil 90 en la medición pre, y 85 en la medición post). Por ello, fueron aplicados los baremos de la población psiquiátrica en los dos momentos de evaluación.

Los resultados indican que, tras el período de tratamiento multidisciplinar, existe una disminución de los síntomas en todas las escalas (ver Figura 1): -55,55% en la escala Somática, -38,89% en la escala de Obsesión- Compulsión, -41,17% en la escala de Sensibilidad Interpersonal, -70,6% en la escala de Depresión, -75% en la escala de Ansiedad, -42,11% en la escala de Hostilidad, -62,5% en la escala de Ansiedad Fóbica, -33,33% en la escala de Ideación Paranoide y -26,67% en la escala de Psicoticismo.

Respecto a los valores anteriores, las disminuciones más notables se observan en las escalas de depresión, ansiedad, somatización y ansiedad fóbica, que son los síntomas que están relacionadas en mayor medida con el diagnóstico de depresión mayor con agorafobia (15, 16).

**Tabla 3. Cronograma de la aplicación del programa de intervención\***

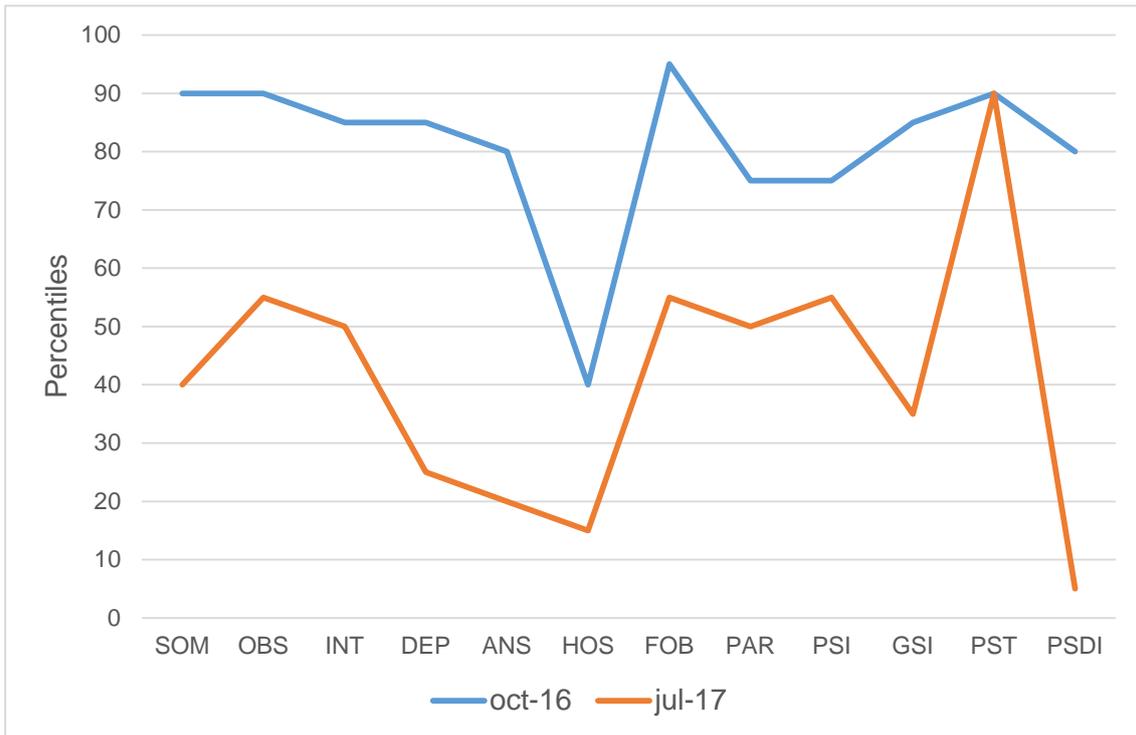
Sem	ECAS		EA		EDF	
	Au	Pr	Au	Pr	Au	Pr
1*		SEE		1 (20 min)		
2*		SEE y SES		1 (45 min/ 118,69 min)		
3*		SEE y SES		1 (60,47 min/ 122,3 min)		
4*		SEE		2 (45 min/ 48,31 min)		
5						
6*						
7*						3
8*						3
9*						2
10						
11*			3 (25, 28 min/ 22,04 min/ 32,47 min)			
12*			1 (27,48 min)			
13*			5 (37,06 min/31 min/ 27,04 min/ 56,37min/51,37min)			
14						
15			4 (39,07 min/ 39,58 min/ 49,55 min/ 50,02 min)			
16*			4 (52,05 min/ 40,22 min/ 47,67 min/ 54,49 min)			1
17*			3 (55,07 min/ 42,45 min/ 31,53 min)			3
18*			2 (39,28 min/ 42,33 min)			2
19*			3 (50,02 min/ 34,47 min/ 59,51 min)			
20			2 (49,22 min/ 48,37 min)			2
21*	DE		3 (52 min/ 53,01 min/ 45,03 min)			2
22	DE		4 (42,59 min/ 51,54 min/ 50,33 min/ 56,34 min)			3

\* Sem= Semanas; ECAS= Estrategias Conductuales para Agorafobia; EA= Entrenamiento Aeróbico; EDF= Entrenamiento De Fuerza; Au= Autónoma (sesión realizada por M.V sin la supervisión directa de la entrenadora); Pr= Presencial (sesión realizada bajo la supervisión directa de la entrenadora); SEE= Sesión de Exposición con la Entrenadora; SES= Sesión de Exposición en el Supermercado (supervisión del psicólogo y la entrenadora); DE= Desplazamiento en Autobús; min= minutos

En relación a la escala FOB, se observa una reducción de las puntuaciones post en las puntuaciones de todos su ítems: 13. Sentir miedo en los espacios abiertos o en la calle, 4/1; 25. Sentir miedo de salir solo/a de su casa, 4/1; 47. Sentir miedo de viajar en autobús, metro o tren, 4/1; 50. Tener que evitar ciertas cosas, lugares o actividades porque le asustan, 4/0; 70. Sentirse incómodo/a cuando hay mucha gente, como por ejemplo en las tiendas o en el cine, 4/1; 75. Sentirse nervioso/a cuando le dejan solo/a, 1/0; 82. Sentir miedo de desmayarse en público, 3/0; y en el ítem 72. de presencia de momentos de terror y pánico, 3/0, de la escala ANS. Estos resultados parecen tener una relación directa con el entrenamiento de habilidades de autocontrol y exposición realizado con M.V. para mejorar el afrontamiento del estrés en espacios ansiógenos.

En relación con la inicial deficiente valoración de sí misma (autoestima), la desazón sobre sí misma, y la baja expectativa de realizar por sí sola las tareas cotidianas (autoconfianza), se observa una progresiva mejora de M.V. en la realización de los ejercicios y tareas del programa de entrenamiento y un incremento de las sesiones realizadas de forma autónoma a partir de la semana nº 11 (tabla 3). En estas sesiones, la entrenadora animó a M.V. a llevarlas a cabo reforzando su actitud, su esfuerzo y el seguimiento adecuado de las directrices para cada sesión. En esta línea, se observa una reducción en las puntuaciones de 8 ítems relacionados con estos dos síntomas, la mayoría procedentes de la escala de depresión: 22. Sentimientos de estar atrapado/a 3/2; 29. Sentirse solo/a 4/2; 30. Sentirse triste 4/1; 32. Desinterés por las cosas 2/1; 41. Sentirse inferior a los demás 4/1; 46. Dificultad para tomar decisiones 3/1; 76. Pensar que los demás no valoran sus logros 3/1; 79. Sentimientos de inutilidad 4/2.

En relación con la inicial desazón sobre la enfermedad (como la propia percepción de la activación de síntomas vegetativos), se observa una reducción en las puntuaciones de ítems 15, la mayoría procedentes de la escala de somatización: 1. Dolores de cabeza 2/1; 2. Nerviosismo o agitación interior 4/1; 4. Desmayos o mareos 2/1; 12. Dolores en el pecho o en el corazón 2/1; 14. Sentirse con pocas energías o decaído/a 3/1; 39. Palpitaciones o aceleración del ritmo cardíaco 3/1; 40. Náuseas o trastornos estomacales 2/1; 42. Dolores musculares 4/2; 48. Dificultad para respirar 3/1; 49. Rachas o momentos de frío o calor 4/2; 52. Sensaciones de adormecimiento u hormigueo en algunas partes de su cuerpo 4/2; 56. Debilidad en algunas partes de su cuerpo 4/1; 57. Sentirse tenso/a y con los nervios de punta 1/0; 58. Sensación de pesadez en brazos o piernas 4/2; 87. La idea de que algo grave pasa en su cuerpo 2/0.



**Figura 1. Perfil sintomático del cuestionario SCL-90-R para M.V. Datos de cada una de las escalas que lo componen.**

#### 4.2. Evaluación de la condición física

Las mediciones de condición física se realizaron en tres momentos: 5 de abril, 19 de abril y 17 de mayo. Todas las pruebas se realizaron a la mayor intensidad que M.V. estuvo capacitada y siempre y cuando no percibiese que podría lesionarse o pusiese en riesgo su integridad física. Los resultados se recogen en la tabla 4, y muestran la mejora en todas las pruebas realizadas por M.V., y sugieren la influencia positiva del programa de entrenamiento físico en la mejora de la condición física de M.V.

Además, parece existir una posible conexión entre la percepción de mejoría en diversos ítems del cuestionario SCL-90-R y esta mejora en la condición física: la sujeto se siente con más energía (ítem 14), tiene menor dolor en la parte baja de la espalda (ítem 27), menos palpitaciones o aceleración del ritmo cardíaco (ítem 39), menos dolores a nivel muscular (ítem 42), menos dificultad para respirar (ítem 48), menos sensaciones de adormecimiento en el cuerpo (ítem 52), menos debilidad en ciertas partes del cuerpo (ítem 56) y menos sensación de pesadez en las extremidades superiores e inferiores (ítem 58).

**Tabla 4. Resultados de las pruebas de evaluación de la condición física\***

<b>PRUEBAS</b>	<b>MEDICIONES</b>		
	<u>5/ABRIL/2017</u>	<u>19/ABRIL/2017</u>	<u>17/MAYO/2017</u>
<b>Tiempo de sentarse y levantarse 3 veces</b>	3,74 s	3,88 s	3,53 s
<b>Nº de veces que se puede sentar y levantar en 30 s</b>	22 rep	23 rep	29 rep
<b>Tiempo que lleva bajar y subir 12 escalones</b>	12,98 s	12,59 s	11,08 s
<b>Flamenco: veces que toca el suelo para equilibrarse durante 60 s</b>	Dcha	3 veces	2 veces
	Izda	0 veces	1 veces
<b>Tiempo de levantarse, girar en un cono situado a 3m y volver a sentarse</b>	5,14 s	5,29 s	4,50 s
<b>Tiempo que lleva caminar 40m a paso ligero (sin correr, siempre un pie en contacto con el suelo; la prueba se realiza en un pasillo de 20m haciendo ida y vuelta)</b>	23,73 s	22,66 s	21,33 s
<b>Distancia recorrida en 6 minutos (la prueba se realiza tantas idas y venidas como sea necesario)</b>	540 m	560 m	560 m
	120ppm	120ppm	113ppm

\*s= segundos; m= metros; ppm= pulsaciones por minuto

## 1. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio era comprobar la influencia de un programa de entrenamiento físico combinado (ejercicio de tipo aeróbico, de fuerza y de movilidad), implementado coordinadamente con un programa cognitivo-conductual, en la disminución de la sintomatología depresiva de una mujer diagnosticada de AR y de depresión mayor con agorafobia. Esta intervención se llevó a cabo a través de una entrenadora y de un psicólogo, con el consentimiento y la coordinación de las especialistas de reumatología y de psiquiatría responsables del tratamiento de la paciente.

En relación con los dos primeros objetivos específicos de este estudio, se observó la eliminación de las respuestas de evitación en situaciones agorafóbicas, consecuente al tratamiento de exposición en vivo dirigido inicialmente por el psicólogo y continuado por la entrenadora en las primeras sesiones de entrenamiento aeróbico. En estas sesiones, la entrenadora facilitó a M.V. la utilización de las rutinas de autocontrol entrenadas con el psicólogo, con el propósito de favorecer el proceso de contracondicionamiento necesario para la eliminación de la respuesta agorafóbica. Esta inicial mejoría se refleja en la

disminución de las puntuaciones en las escalas FOB y ANS del cuestionario SCL-90-R. La mejoría en la reducción de la ansiedad observada en M.V. en esta primera fase de la intervención, pero también en el resto de la misma, podría estar asociada a su progresiva adherencia a las sesiones de entrenamiento aeróbico, inicialmente, y posteriormente combinadas con las sesiones de entrenamiento de fuerza. Estos resultados se encuentran en la línea de estudios precedentes en los que se observa una reducción de la ansiedad con la progresiva aplicación del tratamiento o intervención (40, 41, 49, 50).

Debido a la relación que parece existir entre ansiedad y dolor (24), en este estudio se recogen resultados que parecen reforzar esta hipótesis. Por ejemplo, se observa en M.V. una posible relación entre la mejora de la condición física, la disminución del dolor lumbar y muscular, y otros ítems de la escala SOM. Es decir, la mejora en los niveles ansiógenos y la mejora de la condición física, que MV asocia a la rutina de entrenamiento físico, pudo propiciar que los niveles de dolor se vieran atenuados.

En relación con la primera hipótesis de este estudio, la combinación de entrenamiento físico y tratamiento cognitivo-conductual, propiciaron en M.V. la disminución de la sintomatología depresiva. Los resultados revelan una disminución de los valores de la escala DEP del cuestionario SCL-90-R. La mejoría en síntomas específicos como la autoestima y confianza en sí misma, el estado de ánimo y la competencia en el autocuidado personal (51), están asociados a la satisfacción personal de M.V. por su percepción de mejora de su condición y competencia física.

En relación con la tercera hipótesis de este estudio, la percepción de mejora en M.V. ha estado condicionada por el estio de interacción de la entrenadora (68), coherente con la aplicación previa de un programa cognitivo-conductual para el tratamiento de la agorafobia, en concreto: la aplicación de refuerzo positivo contingente a la actitud de esfuerzo e implicación en las sesiones del programa de entrenamiento físico, la comunicación de feedback positivo sobre las mejoras observadas en la realización de los ejercicios y tareas de este programa, a las conductas de utilización autónoma de los contenidos del programa de entrenamiento físico en la actividad diaria, y la aplicación de refuerzo positivo contingente a las conductas de manejo de la ansiedad, de dolor, de evitación de espacios abiertos y de bajo estado de ánimo.

El incremento de la autonomía en M.V. ha sido una de las mejoras sintomáticas del trastorno de depresión más relevantes. Teniendo en cuenta que las tasas de autonomía en personas deprimidas son menores que la de personas no deprimidas (71, 72), en la disminución de los síntomas depresivos en M.V. ha tenido una contribución positiva la intervención de la entrenadora (68) para animar y ayudar a M.V. a realizar por sí misma una parte de las sesiones del programa de entrenamiento físico, en particular las sesiones de actividad aeróbica. Este resultado es coherente con estudios previos en los que,

además de tener como objetivo la aplicación de entrenamientos de carácter sistemático, pretendieron dirigirlos hacia el aumento de la autonomía de sus pacientes, observando que se podría aumentar la eficacia de los programas sin supervisión directa (42, 43, 51, 52).

Como se ha reflejado en la revisión sistemática realizada para la fundamentación de este estudio, no se han encontrado antecedentes científicos sobre AR, depresión y ejercicio físico en los que se estudie la “depresión clínica” y que empleen instrumentos apropiados para la evaluación de del trastorno depresivo. Los estudios que analizan la influencia de un programa de entrenamiento físico en la sintomatología depresiva de personas con AR, no incluyen información sobre el diagnóstico de trastorno depresivo de los participantes, utilizando, la mayoría, instrumentos de tipo autoinforme inespecíficos y poco apropiados para la evaluación de la depresión. Algunas investigaciones emplearon el cuestionario AIMS como herramienta de evaluación del trastorno depresivo (33), siendo el objetivo principal de este la medición del impacto de la artritis; y otras (36), hicieron uso del cuestionario SF-36 (36), el cual mide la calidad de vida relacionada con la salud, tanto los aspectos positivos y negativos, pero no aporta una evaluación específica de la depresión. Solamente se utiliza un instrumento adecuado para la evaluación de la depresión en dos estudios en los que fue utilizada de la escala CES-D (34, 35), que sí posibilita la evaluación del constructo de depresión, pero únicamente este constructo. En este estudio, se ha utilizado el cuestionario SCLR-90-R, ya que permite evaluar no solo el trastorno depresivo, sino otros trastornos y sintomatología asociada al trastorno depresivo.

En el caso de MV, dado que se encontraba en tratamiento psiquiátrico debido a su trastorno de depresión con agorafobia, el programa cognitivo-conductual y de entrenamiento físico descrito en este estudio, se realizó de forma coordinada entre la reumatóloga, la psiquiatra, un psicólogo y una entrenadora Graduada en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. No se han encontrado antecedentes científicos que describan un equipo multidisciplinar de estas características para el tratamiento de la depresión en personas con AR.

## **2. CONCLUSIÓN**

La prominente prevalencia de depresión comórbida entre personas adultas con AR, justifica la necesidad de llevar a cabo intervenciones que la puedan reducir. Además, la comprensión de cómo estas influyen en los síntomas es de gran importancia para que los programas de intervención sean eficaces y transferibles. Los resultados de esta investigación sugieren que el entrenamiento físico combinado con la terapia cognitivo-conductual y de exposición, en coordinación con el tratamiento de los especialistas en traumatología y psiquiatría, reportan resultados positivos en la mejora de los síntomas depresivos en una mujer adulta con AR, contribuyendo a la mejor evolución del tratamiento

prescrito por los especialistas. Para ello, se ha destacado la importancia del estilo de interacción de la entrenadora en el proceso de implementación del programa de entrenamiento físico, con el fin de favorecer los procesos psicológicos responsables de una evolución positiva de la depresión, en concreto, la percepción de mejora de la autoconfianza, la autonomía, el estado de ánimo y la reducción de la ansiedad. Además, se ha evidenciado la importancia de utilizar instrumentos de evaluación multisintomáticos, con el fin de cubrir el estudio de aquellas alteraciones psicopatológicas que suelen acompañar la depresión.

### **3. LIMITACIONES, FORTALEZAS Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN**

En cuanto a las limitaciones de la presente investigación, cabe citar la escasez de evidencia científica sobre la influencia de programas de ejercicio físico en la sintomatología depresiva en personas afectadas de AR, por lo que solo hemos podido fundamentar este estudio en un número reducido de investigaciones.

Además, la discontinuidad de los períodos de entrenamiento por parte de M.V., ha condicionado la posibilidad de poder aumentar la intensidad de las sesiones del programa de ejercicio. Esto, ha impedido determinar otros resultados que podrían haber sido interesantes, como por ejemplo cómo de determinante es la carga de ejercicio en la mejora de la sintomatología depresiva en personas con AR. Por ello, aparte de esta posible línea futura de investigación, sería interesante analizar la mejora de esta sintomatología en función de la aplicación de diferentes cargas de entrenamiento.

La carencia de medidas de carácter longitudinal de la sintomatología depresiva han limitado la comprensión más específica de la mejoría experimentada por M.V. en relación con las diferentes fases de aplicación del programa de entrenamiento físico. Hubiera sido relevante disponer de medidas subjetivas de carácter continuo (frecuencia diaria) de los síntomas relevantes de la depresión (estado de ánimo, autoconfianza, ansiedad) en aquellos momentos en los que se no se ha aplicado el entrenamiento físico, para poder observar si esta carencia ha influido en la sintomatología depresiva de M.V.

En relación a las fortalezas, el diseño de estudio de caso ha facilitado la comprensión de los mecanismos mediante los que el programa de ejercicio físico influye en los síntomas del trastorno depresivo, posibilitando la mejoría de algunos en particular, y favoreciendo la mejora de la evolución en su conjunto.

El carácter multidisciplinar de este estudio de caso refuerza la adecuada praxis deontológica de todos los profesionales implicados en la mejora del estado de salud de personas afectadas de AR y de depresión. El trabajo en equipo de todos ellos conlleva la consecuencia más valiosa: una mayor eficacia del tratamiento que recibe el paciente.

La continuidad de esta línea de investigación, considerando la escasa evidencia científica y las características de los estudios de caso, con el fin de mejorar la validez externa (generalización) debería orientarse hacia la replicación de este estudio en las mismas condiciones (AR con trastorno depresivo, mismo perfil del sujeto y programa de entrenamiento físico, diagnóstico y tratamiento por especialistas de reumatología y de psiquiatría o psicología clínica).

#### 4. REFERENCIAS

1. Michaud K, Wolfe F. Comorbidities in rheumatoid arthritis. *Best practice & research Clinical rheumatology*. 2007;21(5):885-906.
2. Scott DL, Wolfe F, Huizinga TWJ. Rheumatoid arthritis. *The Lancet*. 376(9746):1094-108.
3. Riise T, Jacobsen BK, Gran J. Incidence and prevalence of rheumatoid arthritis in the county of Troms, northern Norway. *The Journal of rheumatology*. 2000;27(6):1386-9.
4. Englund M, Jöud A, Geborek P, Felson DT, Jacobsson LT, Petersson IF. Prevalence and incidence of rheumatoid arthritis in southern Sweden 2008 and their relation to prescribed biologics. *Rheumatology*. 2010;49(8):1563-9.
5. Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, Mcshane DJ, Fries JF, Cooper NS, et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatology*. 1988;31(3):315-24.
6. Carmona L, Villaverde V, Hernández-García C, Ballina J, Gabriel R, Laffon A. The prevalence of rheumatoid arthritis in the general population of Spain. *Rheumatology*. 2002;41(1):88-95.
7. Vinaccia S, Tobón S, Moreno Sanpedro E, Cadena J, Anaya JM. Evaluación de la calidad de vida en pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide. *International Journal of psychology and psychological therapy*. 2005;5(1).
8. Dickens C, Creed F. The burden of depression in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology*. 2001;40(12):1327-30.
9. Melzack R. *Pain measurement and assessment*: Raven Pr; 1983.
10. Maldonado G, Ríos C, Paredes C, Ferro C, Intriago MJ, Aguirre C, et al. Depresión en artritis reumatóide. *Revista Colombiana de Reumatología*. 2017;24:84-91.
11. Pérez HM, Quintana López G. Pain, personality and psychiatric disorders in rheumatic diseases. *Revista Colombiana de Reumatología*. 2015;22(4):189-91.

12. Pincus T, Griffith J, Pearce S, Isenberg D. Prevalence of self-reported depression in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology*. 1996;35(9):879-83.
13. Ballina Garcia F, Mejía RH, Lascuevas PM, Santana JF, Espinar AC. Epidemiology of musculoskeletal complaints and use of health services in Asturias, Spain. *Scandinavian journal of rheumatology*. 1994;23(3):137-41.
14. Ruiz FG, Sánchez RG, Abello JC, Molina JT, Sánchez-Magro I. El dolor en las consultas de Reumatología españolas: estudio epidemiológico EPIDOR. *Revista clinica espanola*. 2005;205(4):157-63.
15. Alonso A, Álvaro-Gracia J, Andreu J, Blanch J, Collantes E, Cruz J. Manual SER de las enfermedades reumáticas. Sociedad española de Reumatología. 2000:464.
16. Katz P. Causes and consequences of fatigue in rheumatoid arthritis. *Current opinion in rheumatology*. 2017;29(3):269-76.
17. Drewes AM, Svendsen L, Taagholt SJ, Bjerregard K, Nielsen KD, Hansen B. Sleep in rheumatoid arthritis: a comparison with healthy subjects and studies of sleep/wake interactions. *British journal of rheumatology*. 1998;37(1):71-81.
18. Prada Hernández DM, Hernández Torres C, Gómez Morejón JA, Gil Armenteros R, Reyes Pineda Y, Solís Carta U, et al. Evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con artritis reumatoide en el Centro de Reumatología. *Revista cubana de Reumatología*. 2015;17(1):48-60.
19. Castel-Bernal B, de Felipe García-Bardón V, Tornero-Molina J. Evaluación psicológica en el dolor crónico. *Reumatologia clinica*. 2006;2:S44-S9.
20. Bradley LA. Pathophysiology of fibromyalgia. *The American journal of medicine*. 2009;122(12):S22-S30.
21. Kelley GA, Kelley KS, Hootman JM. Effects of exercise on depression in adults with arthritis: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis research & therapy*. 2015;17(1):21.
22. Komatireddy GR, Leitch RW, Cella K, Browning G, Minor M. Efficacy of low load resistive muscle training in patients with rheumatoid arthritis functional class II and III. *The Journal of rheumatology*. 1997;24(8):1531-9.
23. Neuberger GB, Aaronson LS, Gajewski B, Embretson SE, Cagle PE, Loudon JK, et al. Predictors of exercise and effects of exercise on symptoms, function, aerobic fitness, and disease outcomes of rheumatoid arthritis. *Arthritis and rheumatism*. 2007;57(6):943-52.
24. Baruth M, Wilcox S, Schoffman DE, Becofsky K. Understanding the effects of a self-directed exercise program on depressive symptoms among adults with

- arthritis through serial mediation analyses. *Mental Health and Physical Activity*. 2016;11:13-8.
25. Himena Z, Elena SÍ RBU. Benefits of exercise on physical and mental health in rheumatoid arthritis patients. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, Vol 7, Iss 13, Pp 58-63 (2017). 2017(13):58.
  26. Siqueira US, Orsini Valente LG, de Mello MT, Szejnfeld VL, Pinheiro MM. Effectiveness of Aquatic Exercises in Women With Rheumatoid Arthritis: A Randomized, Controlled, 16-Week Intervention-The HydRA Trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2017;96(3):167-75.
  27. Harkcom TM, Lampman RM, Banwell BF, Castor CW. Therapeutic value of graded aerobic exercise training in rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatology*. 1985;28(1):32-9.
  28. Melikoglu MA, Karatay S, Senel K, Akcay F. Association between dynamic exercise therapy and IGF-1 and IGFBP-3 concentrations in the patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology international*. 2006;26(4):309-13.
  29. Neuberger GB, Press AN, Lindsley HB, Hinton R, Cagle PE, Carlson K, et al. Effects of exercise on fatigue, aerobic fitness, and disease activity measures in persons with rheumatoid arthritis. *Research in nursing & health*. 1997;20(3):195-204.
  30. Sandstad J, Stensvold D, Hoff M, Nes BM, Arbo I, Bye A. The effects of high intensity interval training in women with rheumatic disease: a pilot study. *European journal of applied physiology*. 2015;115(10):2081-9.
  31. Häkkinen A, Sokka T, Kotaniemi A, Hannonen P. A randomized two-year study of the effects of dynamic strength training on muscle strength, disease activity, functional capacity, and bone mineral density in early rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatology*. 2001;44(3):515-22.
  32. Häkkinen A, Sokka T, Lietsalmi AM, Kautiainen H, Hannonen P. Effects of dynamic strength training on physical function, Valpar 9 work sample test, and working capacity in patients with recent-onset rheumatoid arthritis. *Arthritis Care & Research*. 2003;49(1):71-7.
  33. McMeeken J, Stillman B, Story I, Kent P, Smith J. The effects of knee extensor and flexor muscle training on the timed-up-and-go test in individuals with rheumatoid arthritis. *Physiotherapy research international*. 1999;4(1):55.
  34. Bilberg A, Ahlmen M, Mannerkorpi K. Moderately intensive exercise in a temperate pool for patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled study. *Rheumatology*. 2005;44(4):502-8.

35. Lyngberg KK, Harreby M, Bentzen H, Frost B, Danneskiold-Samsøe B. Elderly rheumatoid arthritis patients on steroid treatment tolerate physical training without an increase in disease activity. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1994;75(11):1189-95.
36. Breedland I, van Scheppingen C, Leijmsma M, Verheij-Jansen NP, van Weert E. Effects of a group-based exercise and educational program on physical performance and disease self-management in rheumatoid arthritis: a randomized controlled study. *Physical therapy*. 2011;91(6):879-93.
37. Neuberger GB, Aaronson LS, Gajewski B, Embretson SE, Cagle PE, Loudon JK, et al. Predictors of exercise and effects of exercise on symptoms, function, aerobic fitness, and disease outcomes of rheumatoid arthritis. *Arthritis Care & Research*. 2007;57(6):943-52.
38. Perlman SG, Connell KJ, Clark A, Robinson MS, Conlon P, Gecht M, et al. Dance-based aerobic exercise for rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatology*. 1990;3(1):29-35.
39. Manning VL, Hurley MV, Scott DL, Coker B, Choy E, Bearne LM. Education, Self-Management, and Upper Extremity Exercise Training in People With Rheumatoid Arthritis: A Randomized Controlled Trial. *Arthritis care & research*. 2014;66(2):217-27.
40. Zernicke J, Kedor C, Müller A, Burmester G-R, Reißhauer A, Feist E. A prospective pilot study to evaluate an animated home-based physical exercise program as a treatment option for patients with rheumatoid arthritis. *BMC musculoskeletal disorders*. 2016;17(1):351.
41. Greysen HM, Greysen SR, Lee KA, Hong OS, Katz P, Leutwyler H. A Qualitative Study Exploring Community Yoga Practice in Adults with Rheumatoid Arthritis. *J Altern Complement Med*. 2017;23(6):487-93.
42. Escudero-Carretero MJ, García-Toyos N, Prieto-Rodríguez MÁ, Perez-Corral O, March-Cerda JC, Lopez-Doblas M. Fibromialgia: percepción de pacientes sobre su enfermedad y el sistema de salud. Estudio de investigación cualitativa. *Reumatología clinica*. 2010;6(1):16-22.
43. Greysen HM, Greysen SR, Lee KA, Hong OS, Katz P, Leutwyler H. A Qualitative Study Exploring Community Yoga Practice in Adults with Rheumatoid Arthritis. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2017.
44. Derogatis LR, Rickels K, Rock AF. The SCL-90 and the MMPI: a step in the validation of a new self-report scale. *The British Journal of Psychiatry*. 1976;128(3):280-9.
45. Rikli RE, Jones CJ. Senior fitness test manual: Human Kinetics; 2013.

46. George JD, Fisher AG, Verhs PR. Tests y pruebas físicas: Editorial paidotribo; 2007.
47. Lejuez CW, Hopko DR, Hopko SD. A brief behavioral activation treatment for depression: Treatment manual. Behavior Modification. 2001;25(2):255-86.
48. Dustman RE, Ruhling RO, Russell EM, Shearer DE, Bonekat HW, Shigeoka JW, et al. Aerobic exercise training and improved neuropsychological function of older individuals. Neurobiology of aging. 1984;5(1):35-42.
49. Martinsen E. Therapeutic implications of exercise for clinically anxious and depressed patients. International Journal of Sport Psychology. 1993;24(2):185-99.
50. Haskell WL, Lee I-M, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation. 2007;116(9):1081.
51. Swärdh E, Brodin N. Effects of aerobic and muscle strengthening exercise in adults with rheumatoid arthritis: a narrative review summarising a chapter in Physical activity in the prevention and treatment of disease (FYSS 2016). Br J Sports Med. 2016;50(6):362-7.
52. Nicklas BJ, Beavers DP, Mihalko SL, Miller GD, Loeser RF, Messier SP. Relationship of objectively-measured habitual physical activity to chronic inflammation and fatigue in middle-aged and older adults. Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences. 2016;71(11):1437-43.
53. Strahl C, Kleinknecht RA, Dinnel DL. The role of pain anxiety, coping, and pain self-efficacy in rheumatoid arthritis patient functioning. Behaviour research and therapy. 2000;38(9):863-73.
54. Larkin L, Kennedy N, Gallagher S. Promoting physical activity in rheumatoid arthritis: a narrative review of behaviour change theories. Disabil Rehabil. 2015;37(25):2359-66.
55. Blumenthal JA, Williams RS, Needels TL, Wallace AG. Psychological changes accompany aerobic exercise in healthy middle-aged adults. Psychosom Med. 1982;44(6):529-36.
56. Shaw WS, Cronan TA, Christie MD. Predictors of attrition in health intervention research among older subjects with osteoarthritis. Health Psychol. 1994;13(5):421-31.

## 5. ANEXO 1: Sesiones del entrenamiento de fuerza

<b>CALENTAMIENTO</b>		
<b>Repeticiones</b>	<b>Activación</b>	<b>Estiramiento</b>
5x5 segundos	Flexor profundo del cuello	Trapezio y angular
5x5 segundos	Estabilizadores de las escápulas	Pectoral
5x5 segundos	Transverso	Dorsal
5x5 segundos	Glúteo	Piramidal
<b>CONSIDERACIONES</b>	Series 2 Aumentar la intensidad de la contracción y la dificultad del ejercicio en cada serie Mejorar la sensación de confort y disminuir la rigidez y el dolor Ejecución perfecta. Reducir repeticiones si es necesario	

<b>FUERZA</b>		
<b>Repeticiones</b>	<b>Tren superior</b>	<b>Tren inferior</b>
8 a 12	Remo brazos estirados	Media sentadilla
8 a 12	Press de pecho	Sentadilla completa
8 a 12	Remo brazos flexionados	Lunge
8 a 12	Manguito de los rotadores	Media sentadilla lateral
<b>CONSIDERACIONES</b>	Carácter de esfuerzo (50%) Series 2 Descanso entre series: 30 segundos de hipopresivos Intercalar tren superior – tren inferior Ejecución perfecta. Reducir repeticiones si es necesario	

<b>MOVILIDAD</b>	
<b>Tiempo del estiramiento</b>	<b>Ejercicio</b>
30 segundos	Glúteo medio y piramidal
30 segundos	Tensor de la fascia lata
30 segundos	Musculatura isquiotibial
30 segundos	Dorsal y paravertebral
30 segundos	Trapezio y angular
<b>CONSIDERACIONES</b>	Con estiramiento pero sin dolor Sensación de relajación Ejecución perfecta Isquiotibiales con ayuda pasiva Control de la rotación de la cadera