

 Artículo de investigación

Efectividad de las estrategias de salud digital en la calidad de vida de las personas con enfermedad osteoarticular: una revisión sistemática

Luisa Fernanda Ochoa-Villegas¹, María Eva García-Perea²

1. Enfermera, Magíster en Investigación y Cuidados de Enfermería en Poblaciones Vulnerables, Corporación Universitaria Adventista de Colombia
2. Enfermera, PhD en Medicina y Cirugía, Departamento de Enfermería, Universidad Autónoma de Madrid, España.

Resumen

Introducción: Las enfermedades crónicas, como las de origen osteoarticular, representan un aumento en la carga mundial de morbilidad y un impacto negativo sobre las personas y los sistemas de salud. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) son planteadas como un complemento potencial y alternativo, para el manejo de estas y muchas otras patologías crónicas, ya que superan obstáculos como la gestión del tiempo, la movilidad y la accesibilidad.

Objetivo: Identificar la efectividad de las estrategias de salud digital en la calidad de vida de las personas con enfermedad osteoarticular.

Métodos: Revisión sistemática realizada conforme a los criterios Cochrane y PRISMA. Se seleccionaron ensayos controlados aleatorizados (ECA). Se evaluó el riesgo de sesgos, se realizó el análisis de la calidad metodológica para los resultados planteados, análisis de la variabilidad y heterogeneidad estadística; finalmente, se realizó síntesis cualitativa de los hallazgos de cada estudio incluido.

Resultados: Se incluyeron 12 estudios por su relevancia y calidad. Nueve estudios (75%) evaluaron la calidad de vida y cuatro favorecieron la intervención ($p<0,05$). Nueve estudios (75%) evaluaron el impacto en la reducción del dolor y tres favorecieron al grupo intervención ($p<0,05$). Ocho estudios (66%) midieron la funcionalidad física y siete no identificaron diferencias entre los grupos estudiados ($p>0,05$).

Conclusiones: Todos los estudios reconocen que estas herramientas no son inferiores al tratamiento convencional y respaldan la idea de que la salud digital puede ser efectiva para el tratamiento de las enfermedades articulares y proporcionar herramientas para potenciar la autogestión frente a la patología.

Palabras clave: Salud digital; osteoartritis; artritis reumatoide; calidad de vida relacionada con la salud; enfermería.

Información del artículo

 **Autor de correspondencia:**
Luisa Fernanda Ochoa-Villegas
luisafernanda1013@gmail.com

Como citar este artículo

Ochoa-Villegas LF, García-Perea ME. Efectividad de las estrategias de salud digital en la calidad de vida de las personas con enfermedad osteoarticular: una revisión sistemática. Rev Colomb Enferm [Internet]. 2025;24(1), e071.

 DOI:10.18270/rce.4678

 **Recibido:** 18-06-2024
 **Aprobado:** 20-11-2024

 Ediciones anteriores 

Redes sociales



Effectiveness of digital health strategies on the quality of life of people with osteoarticular disease: A systematic review

Abstract

Introduction: Chronic diseases, such as those of osteoarticular origin, contribute to the increase in the global burden of morbidity and negatively impact individuals and healthcare systems. Information and communication technologies (ICTs) have emerged as a potential and alternative complement for managing these and many other chronic diseases by overcoming obstacles such as time management, mobility, and accessibility.

Objective: To identify the effectiveness of digital health strategies on the quality of life of individuals with osteoarticular disease.

Methods: A systematic review was conducted following Cochrane and PRISMA guidelines. Only randomized controlled trials were selected. The risk of bias was assessed, and the methodological quality, variability, and statistical heterogeneity of the results were analyzed. Finally, a qualitative synthesis of the findings from each included study was conducted.

Results: Twelve studies were included due to their relevance and quality. Nine studies (75%) assessed quality of life, with four favoring the intervention ($p<0.05$). Additionally, nine studies (75%) evaluated the impact on pain reduction, with three favoring the intervention group ($p<0.05$). Eight studies (66%) measured physical functionality, but seven did not identify differences between the two studied groups ($p>0.05$).

Conclusions: All studies acknowledge the noninferiority of digital health strategies compared to conventional treatment and support the idea that digital health can be effective for treating patients with joint diseases and provide tools to enhance self-management against the disease.

Keywords: Digital health; osteoarthritis; arthritis rheumatoid; health-related quality of life; nursing.

Eficácia das estratégias de saúde digital na qualidade de vida das pessoas com doença osteoarticular: Revisão Sistemática

Resumo

Introdução: As doenças crônicas, como as de origem osteoarticular, representam um crescimento da na carga global de morbidade e têm um impacto negativo nos sobre os indivíduos e os sistemas de saúde. As tecnologias da informação e comunicação (TICs) são apresentadas como um complemento alternativo para o tratamento das doenças osteoarticulares e outras patologias crônicas, já que resolvem desafios em relação ao gerenciamento do tempo, mobilidade e acessibilidade.

Objetivo: Identificar a eficácia das estratégias de saúde digital na qualidade de vida das pessoas com doenças osteoarticulares.

Método: Revisão sistemática sob critérios Cochrane e PRISMA. Foram selecionados ensaios controlados e randomizados. Foi realizada a avaliação do risco de viés, a análise da qualidade metodológica dos resultados, a análise da variabilidade e heterogeneidade estatística. Finalmente, realizou-se a síntese qualitativa dos achados de cada estudo incluído.

Resultados: Foram incluídos 12 estudos pela relevância e qualidade. Nove estudos (75%) avaliaram a qualidade de vida e quatro favoreceram a intervenção ($p<0,05$). Além disso, nove estudos (75%) avaliaram o impacto na redução da dor e três favoreceram o grupo de intervenção ($p<0,05$). Oito estudos (66%) mediram os efeitos na funcionalidade física e sete estudos não identificaram diferenças entre os dois grupos ($p>0,05$).

Conclusões: Todos os estudos reconhecem a não inferioridade dessas ferramentas em comparação com o tratamento convencional e apoiam a ideia sobre a eficácia da eSaúde para a abordagem dos pacientes com doenças articulares e fornecer ferramentas para melhorar a autogestão da doença.

Palavras-chave: Saúde digital, Osteoartrite, Artrite Reumatoide, Qualidade de Vida, Enfermagem.

Introducción

Los datos epidemiológicos prevén que, entre los años 2000 y 2050, la proporción de habitantes mayores de 60 años o más se duplicará a nivel mundial y pasará del 11% al 22%. Este panorama supone un reto para la sociedad actual y para los planteamientos de las nuevas políticas públicas y la organización de los sistemas de salud (1).

Estos cambios en el perfil epidemiológico poblacional se asocian a un incremento en el diagnóstico de enfermedades crónicas, las cuales constituyen un aumento en la carga mundial de morbilidad (2). Al respecto, las enfermedades reumáticas se consideran una de las principales causas de este incremento por el impacto en los sistemas de salud y el gasto sanitario (3). Además, se relacionan con una disminución de la calidad de vida de las personas y de sus familias, asociada a la pérdida de productividad y un aumento en los gastos personales y/o familiares derivados de la atención en salud (4).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades reumáticas también son la primera causa de discapacidad física y de dolor crónico no oncológico en el mundo occidental (5). Esto desencadena una serie de efectos negativos en la independencia funcional, las habilidades de interacción social y un deterioro en la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria (6), lo cual puede asociarse con una disminución en la calidad de vida de estas personas.

La calidad de vida relacionada con la salud (CVRs) se define como el nivel de bienestar producto de la autoevaluación que una persona realiza de diversos aspectos de su vida, considerando el impacto que su estado de salud tiene sobre cada uno de ellos (7). Por lo anterior, clínicos e investigadores apoyan el uso de la CVRS como un indicador de evaluación en las enfermedades crónicas, ofreciendo la posibilidad de evaluar áreas de interés para quienes viven con una patología crónica, por encima de las mediciones comunes de tipo clínico y fisiológico, que resultan difíciles de comprender (7, 8).

En este contexto, las enfermedades reumáticas, como la osteoartritis y la artritis reumatoide, se asocian a un deterioro de la CVRS debido a su impacto en la deambulación, el movimiento, el comportamiento emocional, el descanso nocturno, las actividades domésticas y de ocio y la productividad laboral. Esto supone una dificultad mayor para la vida cotidiana del paciente, además de situarlo en un contexto de desigualdad y vulnerabilidad (9).

Algunas investigaciones indican que el 85% de los pacientes con enfermedad articular presentan dolor crónico y los diagnósticos más frecuentes que lo desarrollan son las artropatías inflamatorias, como la artritis reumatoide (44%) y la osteoartrosis de rodilla (36%). Adicional a esto, el 40% de los pacientes con estos diagnósticos no consideran que su dolor esté aceptablemente controlado, lo que supone un reto en el abordaje terapéutico (6).

Sumado a lo anterior, las enfermedades osteoarticulares tienen un alto impacto en la funcionalidad física. En particular, la artrosis de rodilla constituye la principal causa de dolor osteoarticular y de limitación funcional en el adulto mayor. Síntomas como el dolor e invalidez se observan hasta en un 17% de la población mayor de 45 años a causa de este tipo de artrosis, y en un 40% de la población mayor de 65 años a causa de la artrosis de rodilla y caderas (10).

Por lo tanto, con el aumento de la esperanza de vida, surge la necesidad de desarrollar sistemas sanitarios orientados a la innovación y la interacción entre diferentes sectores (económico, sanitario, público y privado), para que, de manera coordinada, trabajen en enfoques de cuidado innovadores y basados en evidencia. Esto permitirá a los equipos de salud acercarse más a las necesidades reales de las personas a quienes dirigen sus conocimientos y cuidados en salud (11).

En este sentido, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se presentan como un complemento potencial y alternativo, ya que superan obstáculos como la gestión del tiempo, la movilidad y la accesibilidad a través de la salud digital, entendida como “el uso coste-efectivo y seguro de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en apoyo de la salud y de los ámbitos relacionados con la salud, incluyendo los servicios de atención sanitaria, vigilancia de la salud, literatura y educación, conocimientos e investigación” (12,13).

Además, se resalta la variedad de sistemas y estrategias que las TIC ofrecen para implementar en el sector de la salud. Según informes de la OMS y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los principales componentes de la salud digital incluyen los registros electrónicos de salud, la telesalud, la salud móvil, el aprendizaje virtual (e-/learning) en ciencias de la salud y las cada vez más utilizadas redes sociales (13).

Actualmente, se dispone de varios protocolos de ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECA) que buscan determinar la efectividad de las intervenciones de salud digital en el ámbito de la reumatología. Asimismo, se ha realizado la búsqueda de revisiones sistemáticas que aporten respuestas en esta materia; sin embargo, la evidencia no es clara debido a la heterogeneidad de las intervenciones y a los sesgos metodológicos en el momento de evaluar su calidad (14,15,16).

Por lo anterior, esta revisión sistemática se centra en determinar la efectividad de las estrategias de salud digital en la calidad de vida de las personas con enfermedad osteoarticular, en particular, aquellas con diagnóstico de osteoartritis y artritis reumatoide, dada la alta prevalencia de estas dos patologías en la población general.

Método

Diseño

Revisión sistemática de ensayos clínicos controlados aleatorizados (ECA) realizada de acuerdo con las recomendaciones de la Colaboración Cochrane (17) y la declaración PRISMA para revisiones sistemáticas. La investigación fue presentada y aprobada por el comité de ética de investigación de la Universidad Autónoma de Madrid. Los criterios de elegibilidad de los estudios fueron definidos con base en la pregunta PICO, aplicados por la investigadora principal (L.O) y en caso de ser necesario, para lograr consenso, se contó con la mediación de un segundo investigador (E.G). El protocolo de esta revisión sistemática no cuenta con registro.

La población estudiada son pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico de osteoartritis o artritis reumatoide, según criterios clínicos o información reportada por ellos mismos. No se limitó a un periodo de tiempo de progresión o diagnóstico de la enfermedad. Se verificó el cumplimiento de las consideraciones éticas para la investigación en humanos en cada uno de los estudios incluidos.

Respecto a la intervención de análisis, se consideraron aquellas enfocadas en la salud digital, conforme la define la OMS, tales como la telesalud, la salud móvil o las redes sociales. No se limitaron las intervenciones por su contenido, duración, frecuencia o intensidad y no se incluyeron aquellas enfocadas en los sistemas de registro médico, encuestas online o macrodatos, ya que no representaban intervenciones con fines terapéuticos para el paciente.

Como resultado primario se propuso la calidad de vida relacionada con la salud (CVRs), evaluada por instrumentos validados tales como el WHOQOL-BREF, el EuroQoL 5D, la 12-Item Short Form Health Survey (SF-12) y la 36-Item Short Form Health Survey (SF-36). Como resultados secundarios, se tuvieron en cuenta el dolor crónico percibido y la funcionalidad física, cuantificados por escalas validadas, tales como el Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC) arthritis index, el Health Assessment Questionnaire (HAQ), la escala visual analógica (EVA), entre otras.

Estrategia de búsqueda

Las búsquedas se iniciaron en marzo de 2018 y se realizaron en las bases de datos PubMed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), CUIDEN y Scielo. Además, se realizó una búsqueda manual en revistas relacionadas con la temática, tales como el *Journal of the American Medical Informatics Association* y la Revista I+S de la Sociedad Española de Informática de la Salud. Finalmente, se realizó una revisión de las listas de referencias bibliográficas de los estudios incluidos. Las búsquedas finalizaron en junio de 2018.

La estrategia de búsqueda se construyó utilizando vocabulario controlado (MeSH y DeCS) y lenguaje libre. Los términos de búsqueda se combinaron con los operadores booleanos AND y OR en las diferentes bases de datos mencionadas: (*Joint disease OR arthralgia OR arthritis rheumatoid OR osteoarthritis OR rheumatic disease*) AND (*Telemedicine OR mobile health OR mHealth OR telehealth OR eHealth OR information communication technology OR telenursing OR remote consultation*). La búsqueda no se limitó por tiempo o idioma. Los datos fueron consultados entre junio y julio de 2018.

Para la selección de los estudios, se integraron los resultados en el gestor de referencias Zotero y se eliminaron los registros duplicados. En la primera etapa de selección, se realizó un cribado de los títulos y resúmenes aplicando los criterios de elegibilidad. En la segunda etapa, se evaluó el texto completo de los artículos potencialmente relevantes con el fin de verificar su grado de cumplimiento de los criterios de elegibilidad y se ejecutó una evaluación de su calidad mediante la herramienta CASPe para ensayos clínicos (18).

Posteriormente, se realizó la extracción de los datos reportados en los estudios incluidos, los cuales fueron recopilados de acuerdo con la lista de verificación propuesta por Cochrane (17) y el esquema de la pregunta PICO. Esta información fue extraída sistemáticamente por las dos investigadoras a partir de la lectura completa de los artículos incluidos. Los ítems que se tuvieron en cuenta para la extracción de datos se describen en la Tabla 1.

Tabla 1. Lista de verificación de ítems que se tuvieron en cuenta para la extracción de datos.

Diseño	Participantes	Intervenciones	Desenlaces	Resultados
Diseño del estudio	Número total	Número total de grupos de intervención	Definición del desenlace	
Duración total del estudio	Criterios diagnósticos		Unidad de medida	Datos por cada grupo de intervención: estimación del efecto
Aleatorización y cegamiento	Edad Sexo País	Para cada grupo, describir detalles de la intervención.	Escalas: límites y significado de la puntuación	

Fuente: Manual Cochrane.

Evaluación de riesgo de sesgos de los estudios incluidos

Mediante la herramienta RevMan 5.3, se evaluaron los riesgos de sesgo de los estudios incluidos en la investigación, tales como el sesgo de selección, el sesgo de realización, el sesgo de detección, el sesgo de desgaste (*attrition bias*) y el sesgo de informe. Cada posible riesgo se catalogó como alto, bajo o poco claro.

Análisis de los datos

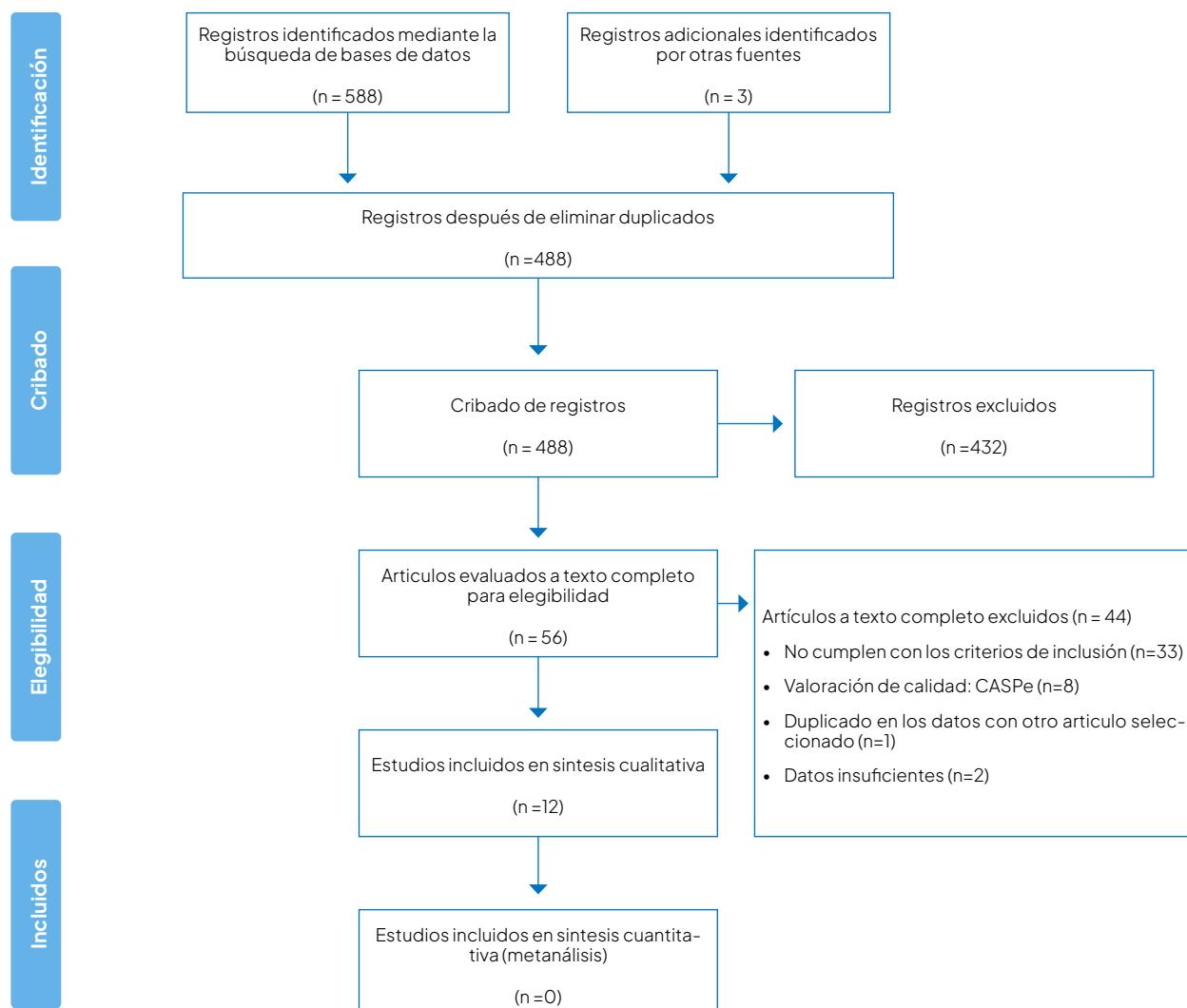
Los datos cuantitativos se registraron y analizaron con la herramienta RevMan 5.3. Se tomaron los resultados posintervención y se identificó el grado de homogeneidad de los datos mediante el estadístico I^2 . Sin embargo, debido a que la medición de los datos reportados en los estudios incluidos se realizó a través de diferentes escalas, no fue posible combinar los resultados de manera cuantitativa. Se identificó una alta heterogeneidad estadística ($I^2 > 70\%$) asociada también a una significativa variabilidad clínica y metodológica.

Resultados

Descripción de los estudios

La búsqueda arrojó un total de 588 documentos recuperados y tres registros identificados por otras fuentes. De estos, 103 eran duplicados. El 42,5% (n=250) de los artículos obtenidos se recuperaron de la base de datos CENTRAL de Cochrane, seguido de PubMed y CINAHL con un 33,2% (n=194) y un 24,3% (n=141), respectivamente. El proceso para la identificación de los estudios incluidos en la investigación, se encuentra descrito en la Figura 1.

Como resultado, 12 artículos cumplieron con los criterios de elegibilidad y fueron incluidos para la revisión sistemática (19–30). La Tabla 2 muestra las características de los estudios incluidos, las cuales variaron en la ubicación geográfica, tamaño de muestra, tipo de patología estudiada y características de la intervención. En cada una de las muestras de los estudios, hubo un 78% de mujeres, excepto en el estudio realizado por Odole et al. (23), que reportó un 48% de mujeres en el total de la muestra. El 58% de los estudios incluidos analizaron a pacientes con osteoartrosis, el 33,3% a pacientes con artritis reumatoide, y un estudio incluyó las dos patologías en su muestra (30). Cuatro estudios se llevaron a cabo en Estados Unidos de América, tres en Europa (Dinamarca y Holanda), tres en Australia, uno en Nigeria y uno en Canadá. El tamaño de muestra varió de un estudio a otro, desde menos de 50 participantes (23), hasta 855 participantes (30). El total de sujetos incluidos en la revisión fueron 2474 con una edad media de 60 años.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA. Proceso de selección estudios incluidos.

Nueve de los estudios incluidos (75%) evaluaron la CVRS mediante las escalas SF-36 y SF-12 (21,26,29) y EUROQoL (19, 27). Respecto a la valoración del dolor, nueve estudios (75%) emplearon el cuestionario WOMAC (21,22,24) y la *Arthritis Impact Measurement Scale 2* (AIMS2) (20, 25). Ocho estudios (66%) evaluaron el parámetro de funcionalidad física y se evidencia una mayor homogeneidad en las escalas empleadas para este resultado, con el cuestionario HAQ presente en cinco de los ocho estudios que analizaron la funcionalidad física (24,26,27,29,30). Solo un estudio empleó el cuestionario WHOQoL y presentó los resultados de cada dominio como independientes; para esta revisión, se tomaron los resultados de funcionalidad física, ya que no se tenían los resultados globales del WHOQoL (23).

Tabla 2. Características de los estudios incluidos

Estudio	País	Diseño	Muestra	Escalas
Bennell et al. (2017) (28)	Australia	ECA pragmático	168 participantes GI: 84 GC: 84. Edad \geq 50 años, dolor \geq 4 según NRS. Criterios diagnósticos según el CAR, actividad física insuficiente: (AAS=actividad <150 minutos o <5 sesiones de ejercicio la semana anterior). Acceso a teléfono móvil.	CVRS: AQoL2, rango: 0–100, 0 = mejor puntuación, 100 = peor puntuación. Dolor: NRS, 0=sin dolor 10=peor dolor posible. Funcionalidad física: WOMAC, 0=sin dificultad, 68=dificultad extrema.
Cuperus et al. (2015) (26)	Holanda	ECA simple ciego pragmático.	158 participantes, GC:81 GI:77. Edad promedio GI:59 GC:61. Mujeres GI: 85%, GC: 85%. Diagnóstico de OA, limitaciones para el desempeño de actividades diarias: HAQ-DI \geq 0,5	Calidad de vida: SF-36. PCS y MCS, Rango 0–100, 0=peor CVRS. 100=mejor CVRS. Dolor: Subescala del SF-36. Funcionalidad: HAQ-DI. Rango de 0–3. 0=normalidad. 1=alguna dificultad. 2=mucha dificultad. 3=incapaz de hacer.
Allen et al. (2017) (24)	EE. UU.	ECA pragmático con tres grupos	350 participantes. GI:142, GC2:140 y GC3:68. Mujeres 71,7%. Edad: >18 años, OA de rodilla por historia clínica, criterios CAR. Dolor o rigidez. Acceso a internet.	Dolor y funcionalidad: Escala WOMAC dolor: 0=sin dolor, 20=dolor extremo. WOMAC funcionalidad: 0=sin dificultad, 68=dificultad extrema.
Lorig et al. (2008) (30)	EE. UU.	ECA	855 participantes, GC:422, GI: 433. Mujeres GC: 90,5%, GI: 89,8%, Edad \geq 18 años, diagnóstico de OA, AR o fibromialgia. Acceso a internet y correo electrónico, disponibilidad de 1–2 hrs. por semana.	Dolor: Escala VNS Funcionalidad física: HAQ-DI, rango de 0–3. 0=normalidad. 1=alguna dificultad. 2=mucha dificultad. 3=incapaz de hacerlo.
Odole et al. (2014) (23)	Nigeria	ECA	50 participantes, GC:25, GI:25. Edad media: 55,50 \pm 7,55. Mujeres 48% n=24. Diagnóstico de OA de rodilla. Idioma: inglés o yoruba. Tener comunicación vía teléfono móvil.	Calidad de vida: salud física Analizada por dominios WHOQoL-BREF (Estudio 4 dominios: físico, psicológico, social y ambiental. Es una escala de dirección positiva, a mayor puntaje, mayor calidad de vida).
O'moore et al. (2018) (21)	Australia	ECA	77 participantes. GI: 49, GC:28. Mujeres: 80%. Edad \geq 50 años, diagnóstico de OA criterios CAR, criterios de depresión mayor (MINI). Inglés, medicación antidepresiva estable por al menos 2 meses.	Calidad de vida: SF-12 PCS (componente físico) y MCS (componente mental) 50=mejor puntuación 0=peor puntuación. Dolor: WOMAC dolor. 0= sin dolor, 20=dolor extremo. Funcionalidad: WOMAC funcionalidad. 0=sin dificultad, 68=dificultad extrema.
Rini et al. (2015) (20)	EE. UU.	ECA Multicéntrico	113 participantes > 18 años. GI: 58, GC:55. Mujeres (81%). Criterios de OA: Kellgren-Lawrence ≥ 2 , CAR. Dolor articular frecuente la mayoría de los días del mes o los últimos 3 meses.	Dolor: AIMS2 1=Dolor severo; 5=sin dolor. Dificultades para conciliar el sueño por el dolor 1=ningún día 5=todos los días.

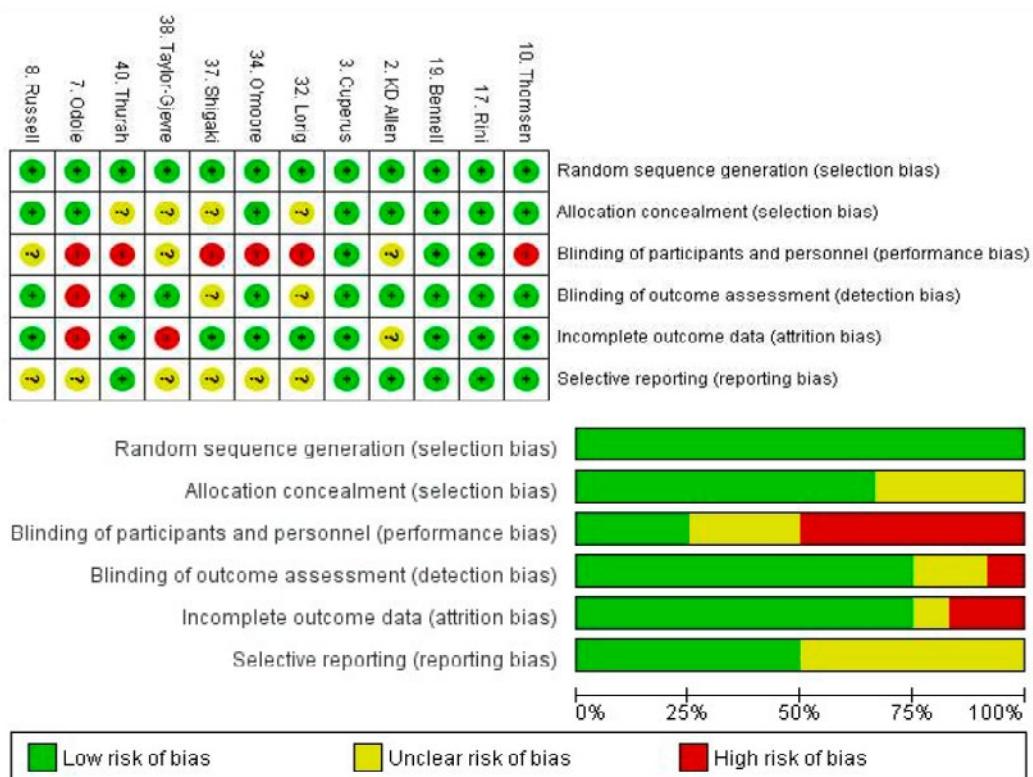
Estudio	País	Diseño	Muestra	Escalas
Russell et al. (2011) (22)	Australia	ECA	68 participantes GI:34, GC:34, Edad >18 años. En posoperatorio inmediato de artroplastia de rodilla unilateral. Capacidad para caminar con soporte ortopédico, comorbilidad que afecte la rehabilitación, disponibilidad de 6 semanas de intervención. No recibir rehabilitación adicional a la ofrecida por el estudio. Hablar inglés.	Calidad de vida: Índice WOMAC. Dolor: WOMAC dolor. 0=sin dolor, 20=dolor extremo. Funcionalidad: WOMAC funcionalidad. 0=sin dificultad, 68=dificultad extrema
Shigaki et al. (2013) (25)	EE. UU.	ECA	106 participantes. GC:53, GI:55. Mujeres GC: 92% GI: 93%. Edad ≥18 años, Diagnóstico de AR confirmada por reumatología, por escrito. Régimen de medicamentos para AR establecido por los últimos 3 meses. No participación en programas de autogestión.	Calidad de vida: Escala QLS de 7 puntos. Una puntuación alta indica una mejor calidad de vida. Dolor: Escala AIMS2. Severidad del dolor 1=severo 5=ninguno. Dificultades para conciliar el sueño por el dolor 1=ningún día 5=todos los días
Taylor et al. (2017) (19)	Canadá (Saskatchewan)	ECA	85 participantes, GC: 31 GI: 54. Residencia a 100 km o más fuera de Saskatoon o Regina. Diagnóstico de AR establecido por el reumatólogo. Mujeres: GC: 81%, GI: 80%.	Calidad de vida: EUROQoL. Puntaje máximo de 1.0=salud máxima
Thomsen et al. (2017) (29)	Dinamarca	ECA simple ciego	150 pacientes; GC: 75 GI: 75. Edad ≥ 18 años, AR (Criterios del CAR). HAQ <2.5. Acceso a teléfono móvil. Idioma danés. Mujeres GC: 80%, GI: 81%	CVRS: SF-36 PCS y MCS. Rango 0–100, 0=peor CVRS. 100=mejor CVRS Funcionalidad física: HAQ: Rango 0–3, 0=Normalidad. 1=algo de dificultad. 2=mucha dificultad. 3=incapaz de hacer. Dolor: EVA.
Thurah et al. (2017) (27)	Dinamarca	ECA de tres brazos	294 participantes, GC: 98, GI: 99, GI2 Enfermeras: 97. Edad: >18 años. Mujeres GC: 70%, GI: 65%, GI2 Enfermeras: 72%. Diagnóstico de AR según el CAR. Estar familiarizados con los signos y síntomas y duración de la enfermedad por 2 o más años. Idioma danés.	Calidad de vida: EUROQoL Puntaje máximo de 1.0=salud máxima. Funcionalidad física: HAQ - Rango de 0–3. 0=normalidad. 1=alguna dificultad. 2=mucha dificultad. 3=incapaz de hacerlo.

AAS: Active Australia Survey; AIMS2: Arthritis Impact Measurement Scale version 2; AQoL2: Assessment Quality of Life version 2; AR: artritis reumatoide; CAR: Colegio Americano de Reumatología; CVRS: Calidad de vida relacionada con la salud; ECA: Estudio clínico aleatorizado; EVA: Escala visual analógica; GC: Grupo control; GI: Grupo intervención; HAQ-DI: Health Assessment Questionnaire Disability Index; GC: Grupo control; GI: Grupo intervención; HAQ-DI: Health Assessment Questionnaire Disability Index; MCS: Mental component summary score NRS: Numeric Rating Scale; OA: Osteoarthritis; PCS: Physical component summary score; QLS: Quality of life scale; VNS: visual numeric scale.

Riesgo de sesgos en los estudios incluidos

Se identificó en el 100% de los estudios un “bajo riesgo” para el sesgo de selección; sin embargo, se evidenció una menor descripción de los métodos para garantizar el cegamiento de la asignación (66%). El 25% de los estudios incluidos uso el cegamiento de participantes y/o personal (20, 26, 28). En el 75% de los estudios, los resultados fueron evaluados por un profesional cegado a la asignación de los grupos. Asimismo, se observó que el 75% de los estudios siguió un análisis por intención de tratar, registrando adecuadamente las perdidas en cada grupo de estudio, informando perdidas mínimas o utilizando métodos de imputación. El 50% de los estudios hicieron una referencia clara de acceso a recursos, como protocolos o anexos (Figura 2).

Figura 2. Resultado del análisis de los sesgos. Herramienta de elaboración RevMan 5.3



Efectos de la intervención

Se realizó una síntesis cualitativa de los resultados, debido a que el estadístico I^2 , tras los cálculos correspondientes, reportó una alta heterogeneidad ($I^2 > 80\%$) a causa de la variabilidad clínica y metodológica entre los estudios (Tabla 3).

En nueve estudios (75%) se evaluó el impacto de las estrategias de salud digital sobre la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS), la cual fue evaluada a partir de diferentes escalas validadas. Asimismo, nueve estudios (75%) evaluaron el impacto de la salud digital en la percepción del dolor y un 66% de los estudios incluidos evaluó el impacto de la salud digital sobre la funcionalidad física de pacientes con enfermedad osteoarticular.

Tabla 3. Descripción de la intervención y de resultados reportados en los estudios incluidos

Estudio	Intervención	Resultado
Telesalud		
Bennell et al. (2017) (28)	GC: cinco sesiones de terapia física, 30 min. por 6 meses, prescripción de programa de ejercicios en el hogar. Material de información sobre OA e importancia de la actividad física, hoja de registro de ejercicio. GI: Terapia física más una intervención de coaching telefónico para mejorar la adherencia. Las sesiones de coaching fueron de 6 a 12 durante los 6 meses.	No hubo diferencias significativas entre los grupos para la valoración del dolor, la funcionalidad física o la calidad de vida. En cuanto a la funcionalidad física, a los 6 meses del estudio, ambos grupos mostraron importantes mejorías clínicas desde el inicio del estudio y estos cambios positivos perduraron hasta los 18 meses ($p<0.05$).
Telesalud		
Cuperus et al. (2015) (26)	GC: programa multidisciplinario presencial, con seis sesiones grupales supervisados por un fisioterapeuta. GI: dos sesiones grupales presenciales, monitorización telefónica, información sobre OA, dolor, medicamentos, actividad física, alimentación y afrontamiento.	$p>0.05$ entre los grupos estudiados. El estudio señala la creciente evidencia del efecto limitado de los programas de autocontrol para pacientes con OA. La herramienta digital generó mejorías clínicas importantes desde el inicio del estudio hasta la fase final. Los resultados de los GI no son inferiores a los tratamientos convencionales.
Sitio web		
Allen et al. (2017) (24)	Intervención TIC: Programa de entrenamiento físico por internet (IBET), plataforma de ejercicios según el nivel funcional, los síntomas y la actividad actual. GC: Ocho visitas a terapia física, práctica estándar para OA de rodilla, con énfasis en un programa de ejercicios en el hogar.	El programa de entrenamiento físico por internet (IBET) no fue inferior a la fisioterapia estándar en cada uno de los cortes (4 y 12 meses). La intervención con IBET o fisioterapia estandarizada no reportó diferencias estadísticamente significativas ($p>0.05$).
Sitio web		
Lorig et al. (2008) (30)	GC: tratamiento habitual. GI: sitio web de información interactiva, foros de discusión, programas de ejercicios adaptados, diarios de medicamentos, registros de actividad física y libro de soporte sobre AR. Recomendación de iniciar sesión al menos 3 veces por semana y participar en las actividades semanales.	A los 12 meses el GI mostró una reducción del dolor de 5,77 puntos ($p<0,001$), 0,6 puntos menos en comparación con la evaluación inicial y 0,2 puntos menos en comparación con la evaluación final del GC. Los resultados discriminados por patología indican que la intervención fue estadísticamente significativa para la reducción del dolor en los participantes con OA ($p=0.0005$). Ambos programas podrían ser considerados para asistir a las personas con artritis. Se necesitan más investigaciones que estudien las barreras y facilitadores para llevar estas herramientas a poblaciones específicas a las que estos programas sean efectivos.
Telerehabilitación		
Odole et al. (2014) (23)	GC: programa de ejercicios estandarizado administrado por fisioterapeutas, con una duración igual al GI. Se reevaluó la CV en las semanas 2,4 y 6. GI: programa de ejercicios estandarizado en casa, tres veces a la semana por seis semanas. Monitoreo y entrenamiento con telefonía móvil. Recolección de datos en la cuarta y sexta semana para reevaluar la CV.	Mejoría de la salud física en la última semana de tratamiento ($p<0,05$). En cuanto a la salud mental, hubo mejoría a la sexta semana de tratamiento ($p=0,02$). La intervención es efectiva en la gestión de pacientes con OA de rodilla y produce resultados similares en términos de calidad de vida respecto al manejo convencional.
Programa online		
O'moore et al. (2018) (21)	GC: tratamiento habitual para OA. GI: Tratamiento habitual para OA + terapia cognitivo-conductual por internet [iCBT] para la depresión. Seis sesiones online, consultas con profesionales por correo electrónico (psicología clínica).	Intervención eficaz para pacientes mayores con depresión y OA de la rodilla. Resultados positivos en la reducción del dolor (IC 95% -1,98 a -1,02, $p<0,001$).

Estudio	Intervención	Resultado
Programa online		
Rini et al. (2015)(20)	<p>GC: Tratamiento habitual.</p> <p>GI: Ocho módulos de capacitación interactiva en habilidades cognitivas o de afrontamiento del dolor y acceso a una entrenadora virtual para instrucciones, comentarios de aliento, recordatorios.</p>	<p>El efecto fue positivo sobre el dolor. Estos cambios se dieron entre el inicio y el punto medio de la intervención y se mantuvieron después de la intervención, ($p<0.001$).</p>
Telerehabilitación		
Russell et al. (2011)(22)	<p>GC: rehabilitación estándar en clínica ambulatoria. Sesiones: 45 minutos.</p> <p>GI: Telerehabilitación sincrónica, dirigida por fisioterapeutas, a través de internet. Sesiones: 45 minutos. Sistema de medición de participación física y toma de fotografías de alta calidad para control.</p>	<p>Sus resultados no demuestran diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (IC 95% 0,14–2,07 $p=0.08$). Sin embargo, los investigadores resaltan que el cambio medio absoluto y el porcentaje de mejoría desde el inicio hasta el final del estudio favorecen el GI y ambos grupos tuvieron mejorías clínicamente significativas ($p<0.01$).</p>
Sitio web RAHelp		
Shigaki et al. (2013)(25)	<p>GC: Lista de espera.</p> <p>GI: Programa educativo online basado en el aprendizaje social y teoría cognitivo conductual, para apoyar la autoeficacia, afrontamiento positivo, y cambio de comportamiento proactivo. Asincrónico. Cada participante contaba con un líder de soporte (1:1) realizaban contactos telefónicos semanales de 15 y 30 minutos.</p>	<p>Hallazgos significativos para la calidad de vida y autoeficacia ($p=0.003$). Las herramientas de internet pueden ser una forma especialmente útil de intervenir la autogestión, especialmente para individuos con condiciones crónicas tales como la AR.</p>
Telesalud		
Taylor et al. (2017)(19)	<p>GC: Seguimiento en una clínica de reumatología en Saskatoon. Seguimiento telefónico por enfermera especialista.</p> <p>GI: seguimiento por videoconferencia en uno de los cinco sitios de clínicas rurales del estudio. Tuvieron valoración inicial por un fisioterapeuta <i>in situ</i>. Tres visitas de seguimiento durante los 9 meses.</p>	<p>No se observaron diferencias estadísticas significativas. Las tasas de satisfacción fueron altas en ambos grupos.</p> <p>La herramienta digital generó mejorías clínicas importantes desde el inicio del estudio hasta la fase final. Los resultados de los GI no son inferiores a los tratamientos convencionales.</p>
Salud móvil (SMS)		
Thomsen et al. (2017)(29)	<p>GC: Estilo de vida habitual.</p> <p>GI: Consejería motivacional para la reducción del tiempo diario sentado, combinación con mensajes de texto cortos (SMS). Tres sesiones de 60–90 minutos. Ejecutado por 4 enfermeras o terapeutas ocupacionales entrenadas en técnicas de consejería.</p>	<p>La intervención disminuyó 2 horas el tiempo diario sentados, mejoró la autoeficacia, la calidad de vida, la funcionalidad física, el colesterol total y redujo los niveles de dolor y fatiga en pacientes sedentarios con AR. (IC 95% 4,33 – 8,26) $p<0.0001$.</p>
Teleconsulta		
Thurah et al. (2017)(27)	<p>GC: valoración presencial cada 3–4 meses. Independiente a la asignación, tenían acceso a visita ambulatoria en caso de requerirlo.</p> <p>GI: consultas telefónicas cada 3–4 meses, para estudiar actividad de la enfermedad. Sistema Tele Pro para determinar la necesidad de visita ambulatoria.</p>	<p>No inferioridad establecida para el seguimiento de la actividad de la enfermedad. Para calidad de vida y funcionalidad ($p>0.05$), 80% de los pacientes satisfechos con el sistema de consulta.</p>

AR: artritis reumatoide; CV: Calidad de vida; GC: Grupo control; GI: Grupo intervención; IBET: Internet-based exercise training; iCBT: Internet-based cognitive behavioral therapy; OA: Osteoartritis;

Discusión

Con relación al impacto de estas estrategias sobre la calidad de vida, la evidencia recuperada fue estadísticamente poco concluyente. Sin embargo, la mayoría de los estudios ($n=7/9$) que evaluaron este resultado, destacan el potencial de la salud digital en el tratamiento de las personas con enfermedad osteoarticular. Por esto, diversas organizaciones, como la OMS, ven las nuevas TIC como una potente herramienta para la entrega de atención asistencial y el futuro del manejo de enfermedades crónicas (31).

Adicionalmente, los estudios reportan que las personas manifiestan sentirse satisfechas con las intervenciones y los resultados obtenidos. Esto se corrobora con los resultados de la revisión sistemática realizada por Piga et al. (14), quienes también insisten en la necesidad de realizar más investigaciones con datos de mejor calidad. Actualmente, demostrar la efectividad igual o superior de la salud digital se ve limitado por algunos sesgos metodológicos y una alta heterogeneidad en los estudios, lo cual dificulta generar conclusiones definitivas.

Respecto al impacto que tienen las intervenciones sobre el dolor crónico, los hallazgos muestran diferencias significativas que favorecen al grupo control en la mayoría de los estudios que analizan esta medida ($n=6/9$). Sin embargo, es constante el efecto clínicamente positivo que estas intervenciones logran en la reducción en la percepción del dolor crónico. Estos resultados coinciden con los obtenidos en una revisión sistemática desarrollada por Nieto et al. (32), quienes indican que las TIC contribuyen a mejorar la eficacia de los tratamientos crónicos y pueden llegar a reducir el dolor y mejorar el estado de ánimo.

Los hallazgos sobre la funcionalidad física coinciden con lo anteriormente descrito, ya que la mayoría de los estudios que evaluaban este parámetro ($n=7/8$) no identificaron diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo intervención. Sin embargo, se reitera que la salud digital no es inferior al tratamiento convencional para las personas con enfermedades osteoarticulares. En este sentido, Shukla et al. (33) reportaron en una revisión sistemática que, aunque las diferencias favorecían al grupo control, los participantes tratados con telerehabilitación mostraron una mejoría en la actividad física y en el estado funcional similar a la de aquellos del grupo control que recibieron la terapia física convencional.

De acuerdo con los hallazgos de la revisión, la salud digital puede ser una herramienta eficaz para optimizar los servicios de reumatología a través de las diferentes variantes que ofrecen estas tecnologías. La telemedicina fue una de las herramientas principalmente implementadas, al ser un medio para proveer atención asistencial de manera sincrónica, como se pudo observar en los estudios de Taylor et al. (19) y Russell et al. (22).

En relación con el aumento de la telefonía móvil y los smartphones, se identificó que pocos estudios incluidos basaron sus intervenciones en este componente específico de la salud digital ($n=2/12$). Por esto, se resalta un estudio realizado por Choi W et al. (16), que señala la existencia de un vacío importante en la literatura sobre el potencial de las aplicaciones móviles para la gestión de la OA. Estos autores proponen que el desarrollo futuro de iniciativas móviles se centre en la autogestión, más allá de una simple medición de signos y síntomas, lo cual, aunque es útil para el clínico, resta importancia al rol principal que debe ejercer el paciente en el cuidado de su propia salud.

Para finalizar, cabe resaltar que la salud digital proporciona resultados positivos en la salud, con un desempeño que no es inferior al de los tratamientos habituales y convencionales y sin evidencia de eventos adversos asociados a su implementación. Sin embargo, se deben considerar los elementos de sesgo y tamaño de la muestra, lo cual limita la contundencia de los resultados. Adicionalmente, no se dispone de estudios recientes que evalúen la salud digital en términos de costo-efectividad, lo que limita realizar un análisis en materia de costo beneficio.

Conclusiones

Esta revisión sistemática permitió identificar diferentes metodologías de intervenciones en salud digital desarrolladas en el ámbito de la reumatología. Los estudios incluidos coinciden en que estas herramientas poseen características potentes que pueden beneficiar a las personas con enfermedades reumáticas, desde un enfoque biopsicosocial. Adicionalmente, estas intervenciones fueron asociadas a altas tasas de satisfacción por parte de los y las pacientes.

En relación al impacto de la salud digital sobre la calidad de vida, la evidencia recuperada resultó estadísticamente poco concluyente. No obstante, la mayoría de los estudios ($n=7/9$) que evaluaron este resultado destacan el potencial de estas tecnologías en el tratamiento de las personas con enfermedad osteoarticular.

Conflictos de interés

Las investigadoras manifiestan no tener conflicto de interés con el desarrollo de la presente investigación.

Financiación

La investigación no contó con financiación.

Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Madrid y el programa de Máster en Investigación y Cuidados de Enfermería en Poblaciones Vulnerables, a Pilar Serrano Gallardo y María Candelas Gil, por su acompañamiento y apoyo durante el proceso de investigación.

Referencias bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud [Internet]. Ginebra: OMS; 2015 [citado 2018 mzo. 1]. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf;jsessionid=96523A9FC18F461F45B58C87FDD24857?sequence=1.
2. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles [Internet]. 2018 [citado 2018 jun. 1]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
3. Woolf AD, Pfleger B. Burden of major musculoskeletal conditions. Bull World Health Organ [Internet]. 2003 [citado 2018 jun. 1];81(9):646–56. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/instance/2572542/pdf/14710506.pdf>
4. Franco-Aguirre JQ, Cardona-Tapias AA, Cardona-Arias JA. Health-related quality of life of rheumatic disease patients treated in a specialized IPS in Medellín, Colombia. J Med Life [Internet]. 2017 [citado 2018 jun. 1];10(4):223–31. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5771252/>
5. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia en enfermedades reumáticas y musculoesqueléticas del Sistema Nacional de Salud [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013 [citado 2018 jun. 1]. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/Estrategia_en_enfermedades_reumaticas_Accesible.pdf
6. Plana Veret C, Seoane Mato D, Gobbo Montoya M, Vidal Fuentes J. Evaluación del dolor en Reumatología. Estudio EVADOR. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Reumatología; 2017 [citado 2018 jun. 1], 72 p. Disponible en: https://www.ser.es/wp-content/uploads/2017/08/Evaluacion_del_dolor-Publicaci%C3%B3n-final.pdf
7. Urzúa A. Calidad de vida relacionada con la salud: Elementos conceptuales. Rev Med Chile [Internet]. 2010 [citado 2018 abr. 4];138(3):358–365. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872010000300017&lng=en&nrm=iso&tlang=en
8. Ebrahim S. Clinical and public health perspectives and applications of health-related quality of life measurement. Soc Sci Med. 1995;41(10):1383–94.
9. Martín A, Vicente P, Vicente E, Sánchez M, Galindo P, Martín M. Depresión y calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con artrosis: diferencias de género. RPPC. 2010;15(2):125–32. DOI:10.5944/rppc.vol.15.num.2.2010.4091
10. Olavarría Fernando NR. Artrosis y ejercicio físico. Rev Med Clin. Condes. 2014;25(5):805–11. DOI: 10.1016/S0716-8640(14)70111-7
11. Slater H, Dear BF, Merolli MA, Li LC, Briggs AM. Use of eHealth technologies to enable the implementation of musculoskeletal Models of Care: Evidence and practice. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2016;30(3):483–502. DOI: 10.1016/j.bepr.2016.08.006
12. Organización Mundial de la Salud. Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable. Report of the third global survey on eHealth [Internet]. Ginebra: OMS; 2016 [citado 2018 mzo. 16]. 154p. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/252529/9789241511780-eng.pdf?sequence=1>

13. Organización Panamericana de la Salud. La eSalud en la región de las Américas: derribando las barreras a la implementación. Resultados de la Tercera Encuesta Global de eSalud de la Organización Mundial de la Salud [Internet]. Washington D.C: OPS; 2016 [citado 2018 mzo. 16], 146 p. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/31287>
14. Piga M, Cangemi I, Mathieu A, Cauli A. Telemedicine for patients with rheumatic diseases: Systematic review and proposal for research agenda. *Semin Arthritis Rheum.* 2017;47(1):121–8. [DOI: 10.1016/j.semarthrit.2017.03.014](https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2017.03.014)
15. McDougall JA, Ferucci ED, Glover J, Fraenkel L. Telerheumatology: A Systematic Review: Systematic Review of Telerheumatology. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2017;69(10):1546–57. [DOI: 10.1002/acr.23153](https://doi.org/10.1002/acr.23153)
16. Choi W, Zheng H, Franklin P, Tulu B. mHealth technologies for osteoarthritis self-management and treatment: A systematic review. *Health Informatics J.* 2019;25(3):984–1003. [DOI: 10.1177/1460458217735676](https://doi.org/10.1177/1460458217735676)
17. Centro Cochrane Iberoamericano, traductores. Manual Cochrane de Revisiones Sistemáticas de Intervenciones, versión 5.1.0 [Internet]. Barcelona: Centro Cochrane Iberoamericano; 2012. [actualizado 2011 mzo. 1; citado 2018 jun. 1] Disponible en: https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/Manual_Cochrane_510_reduit.pdf
18. Cabello-López JB, CASPe. Lectura crítica de la evidencia clínica. Barcelona: Elsevier; 2015.
19. Taylor-Gjevre R, Nair B, Bath B, Okpalauwaekwe U, Sharma M, Penz E, et al. Addressing rural and remote access disparities for patients with inflammatory arthritis through video-conferencing and innovative inter-professional care models. *Musculoskeletal Care.* 2018;16(1):90–5. [DOI: 0.1002/msc.1215](https://doi.org/10.1002/msc.1215)
20. Rini C, Porter LS, Somers TJ, McKee DC, DeVellis RF, Smith M, et al. Automated Internet-based pain coping skills training to manage osteoarthritis pain: a randomized controlled trial. *Pain.* 2015;156(5):837–48. [DOI:10.1097/j.pain.0000000000000121](https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000121)
21. O'moore KA, Newby JM, Andrews G, Hunter DJ, Bennell K, Smith J, et al. Internet Cognitive-Behavioral Therapy for Depression in Older Adults With Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2018;70(1):61–70. [DOI: 10.1002/acr.23257](https://doi.org/10.1002/acr.23257)
22. Russell TG, Buttrum P, Wootton R, Jull GA. Internet-based outpatient telerehabilitation for patients following total knee arthroplasty: A randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(2):113–20. [DOI:10.2106/JBJS.I.01375](https://doi.org/10.2106/JBJS.I.01375)
23. Odole AC, Ojo OD. Is Telephysiotherapy an Option for Improved Quality of Life in Patients with Osteoarthritis of the Knee? *Int J Telemed Appl.* 2014;2014: 903816. [DOI: 10.1155/2014/903816](https://doi.org/10.1155/2014/903816)
24. Allen KD, Arbeeva L, Callahan LF, Golightly YM, Goode AP, Heiderscheit BC, et al. Physical therapy vs internet-based exercise training for patients with knee osteoarthritis: results of a randomized controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage.* 2018;26(3):383–96. [DOI: 10.1016/j.joca.2017.12.008](https://doi.org/10.1016/j.joca.2017.12.008)
25. Shigaki CL, Smarr KL, Siva C, Ge B, Musser D, Johnson R. RAHelp: An online intervention for individuals with rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2013;65(10):1573–81. [DOI: 10.1002/acr.22042](https://doi.org/10.1002/acr.22042)
26. Cuperus N, Hoogeboom TJ, Kersten CC, den Broeder AA, Vlieland TP, van den Ende CH. Randomized trial of the effectiveness of a non-pharmacological multidisciplinary face-to-face treatment program on daily function compared to a telephone-based treatment program in patients with generalized osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2015;23(8):1267–75. [DOI: 10.1016/j.joca.2015.04.007](https://doi.org/10.1016/j.joca.2015.04.007)
27. de Thurah A, Stengaard-Pedersen K, Axelsen M, Fredberg U, Schougaard LMV, Hjollund NH, et al. Tele-Health Followup Strategy for Tight Control of Disease Activity in Rheumatoid Arthritis: Results of a Randomized Controlled Trial. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2018;70(3):353–60. [DOI: 10.1002/acr.23280](https://doi.org/10.1002/acr.23280)
28. Bennell KL, Campbell PK, Egerton T, Metcalf B, Kasza J, Forbes A, et al. Telephone Coaching to Enhance a Home-Based Physical Activity Program for Knee Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2017;69(1):84–94. [DOI: 10.1002/acr.22915](https://doi.org/10.1002/acr.22915). [PMID: 27111441](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27111441/)

29. Thomsen T, Aadahl M, Beyer N, Hetland ML, Løppenthin K, Midtgård J, et al. The efficacy of motivational counselling and SMS reminders on daily sitting time in patients with rheumatoid arthritis: a randomised controlled trial. *Ann Rheum Dis.* 2017;76(9):1603–6. [DOI: 10.1136/annrheumdis-2016-210953](https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2016-210953)
30. Lorig KR, Ritter PL, Laurent DD, Plant K. The internet-based arthritis self-management program: A one-year randomized trial for patients with arthritis or fibromyalgia. *Arthritis Rheum.* 2008;59(7):1009–17. [DOI: 10.1002/art.23817](https://doi.org/10.1002/art.23817)
31. Lawford BJ, Bennell KL, Kasza J, Hinman RS. Physical Therapists' Perceptions of Telephone- and Internet Video-Mediated Service Models for Exercise Management of People With Osteoarthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2018;70(3):398–408. [DOI: 10.1002/acr.23260](https://doi.org/10.1002/acr.23260)
32. Nieto R, Miró J, Huguet A. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el tratamiento del dolor crónico. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2008; 55(7):426–33. [DOI: 10.1016/s0034-9356\(08\)70614-5](https://doi.org/10.1016/s0034-9356(08)70614-5)
33. Shukla H, Nair SR, Thakker D. Role of telerehabilitation in patients following total knee arthroplasty: Evidence from a systematic literature review and meta-analysis. *J Telemed Telecare.* 2017;23(2):339–346. [DOI: 10.1177/1357633X16628996](https://doi.org/10.1177/1357633X16628996)