

UNIVERSIDAD SANTANDER

Facultad de Ciencias de la Salud

Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas

VALORIZACIÓN POR IMAGEN DE LAS ARTRITIS REUMATOIDES

Trabajo de Grado para Optar por el Título de la Licenciatura en Radiología e
Imágenes Diagnósticas

AUTOR/ES:

Lianeth De Nazareth Amaya Lawrence

Julianys Manuela Períñan Odom

Josiel Eduardo Ruíz Laguna

Director del trabajo:

Juan Francisco del Barrio

Asesor metodológico:

PhD. Johana Gutiérrez Zehr

Panamá, 30 de mayo de 2025

DEDICATORIA

Primeramente, le dedico a Dios; quien ha sido mi guía en todo momento de mi vida, mi fortaleza en cada paso de mi caminar; a él le dedico esta tesis con humildad y gratitud por las oportunidades y bendiciones que me ha dado.

De igual forma, se lo dedico a los autores de mis días, mis padres, por su amor y apoyo incondicional. Su fe en mí y sus oraciones me han impulsado a superar los momentos más difíciles.

Asimismo, a mis profesores y asesores, por su paciencia y dedicación en su constates orientación en este trabajo.

Finalmente, a todas aquellas personas que formaron parte en la construcción de mi formación académica y profesional.

Lianeth De Nazareth Amaya Lawrence

Dedico este trabajo a Dios, fuente de toda sabiduría y fortaleza, porque sin él, nada soy. Gracias por guiarme con tu luz, sostenerme en los momentos de incertidumbre y regalarme la oportunidad de alcanzar este logro. A ti encomiendo cada paso de mi vida.

Igualmente, se lo dedico a los personajes de mis días, mis padres; cuyo amor y sacrificio me han mostrado el verdadero significado de la entrega y el esfuerzo. Su confianza en mí ha sido el motor que me impulsó a superar cada obstáculo y su ejemplo ha forjado en mí la determinación para no rendirme.

Por último, pero no menos importante, a mi abuela, mi mayor inspiración, por ser mi refugio en las tormentas y por enseñarme con su ejemplo que la fe y la bondad son los pilares de una vida plena. Su amor ha sido mi aliento y su sabiduría, mi guía. A ustedes, este sueño cumplido también es suyo.

Julianys Manuela Periñan Odom

Este logro es fruto de un largo camino lleno de aprendizajes y desafíos. Lo dedico con todo mi amor a Dios, mi fuente de fortaleza; quien me ha iluminado el camino y me ha otorgado la sabiduría necesaria para llevar a cabo este trabajo.

Por otro lado, a mis padres, mis héroes, mis primeros maestros y mis más grandes admiradores; cuyo amor incondicional ha sido mi motor en cada paso, por su sacrificio y por enseñarme el valor de la perseverancia.

A mi familia, mi ancla en medio de la tempestad, por su cariño y apoyo incondicional. A esa familia que físicamente no está; pero que desde las alturas me envolvieron con su cariño y me impulsaron a seguir adelante. A esa persona que fue mi cómplice, por su amor, paciencia y apoyo incondicional durante todo este proceso. Este trabajo es el fruto de un largo camino recorrido y se lo dedico a todos aquellos que han formado parte de él. A todos ustedes, gracias por creer en mí y por hacerme sentir tan querido.

Josiel Eduardo Ruiz Laguna

AGRADECIMIENTO

Con el corazón colmado de gratitud, dedicamos este trabajo a todos aquellos que han sido parte fundamental de nuestra travesía académica.

En primer lugar, queremos elevar nuestro agradecimiento a Dios por saber encaminarme por el sendero del bien, fuente infinita de sabiduría y bondad. A él le debemos todo lo que somos y todo lo que hemos logrado. Su gracia nos ha acompañado en cada paso de este camino, fortaleciendo nuestro espíritu y guiándonos hacia la luz del conocimiento.

De igual manera, a nuestros amados padres, les expresamos nuestra más profunda gratitud. Su amor incondicional han sido nuestra mayor fortaleza. Han sido nuestros primeros maestros, nuestros más fervientes admiradores y nuestro refugio en los momentos más difíciles. A ustedes les entregamos este logro, como un pequeño gesto de todo lo que nos han dado.

Deferencia igual a nuestros familiares, amigos y personas especiales, por su compañía, sus bromas y su apoyo incondicional, por sus sabios consejos y sus historias que nos han inspirado a soñar en grande.

De igual modo, por sus muestras de cariño y aliento, que nos han impulsado a seguir adelante; a nuestros profesores, tutores Juan Francisco del Barrio y Johana Gutiérrez Zehr; quienes fueron guía, les agradecemos sinceramente su dedicación y paciencia. Sus enseñanzas han sido la brújula que nos ha guiado en este complejo laberinto del conocimiento. Sus conocimientos y experiencia han enriquecido nuestra formación académica y nos han inspirado a seguir aprendiendo.

Por último, pero con igual importancia, nos agradecemos a nosotros mismos como amigos, compañeros, equipo y sobre todo como colegas, por nuestra colaboración, amistad y los momentos compartidos. Juntos hemos enfrentado desafíos, hemos celebrado éxitos y hemos construido una red de apoyo invaluable. Nuestra perseverancia, dedicación y pasión nos han llevado hasta este logro que es el fruto de innumerables horas de estudio, noches en vela y sacrificios. Sin embargo, cada esfuerzo ha valido la pena al vislumbrar este proyecto culminado.

Este proyecto ha sido un viaje apasionante que nos ha permitido crecer; tanto a nivel personal como profesional. Hemos aprendido a superar obstáculos, a trabajar bajo presión y a valorar la importancia de la investigación.

La posibilidad de contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes, al proporcionar información precisa y oportuna, es lo que nos motiva a seguir dedicándonos a esta noble profesión.

Autores

RESUMEN

La artritis reumatoide es una enfermedad autoinmune crónica que afecta las articulaciones, causando inflamación, dolor y daño articular. El sistema inmunológico ataca los tejidos sanos; por tal motivo, puede llevar a deformidades y pérdida de función. Aunque afecta principalmente a las articulaciones; también puede afectar otros órganos como los pulmones, el corazón y los ojos. Es más común en mujeres y se diagnostica generalmente entre los 30 y 50 años.

Este proyecto tiene como objetivo general analizar las prácticas actuales de valoración por imagen de la artritis reumatoide -revisión bibliográfica, 2024.

Cuya metodología es una revisión documental descriptiva basada en artículos originales indexados en distintas bases de datos de los últimos 10 años (2015 – 2024).

Esta investigación ha permitido obtener una visión integral sobre las prácticas actuales y las tendencias más recientes en este campo. A través de la revisión bibliográfica realizada, se identificaron las principales técnicas de imagen utilizadas entre 2015 y 2024, destacándose la resonancia magnética y la ecografía como herramientas clave en la detección temprana y seguimiento de la enfermedad.

Palabra claves: Artritis reumatoides, Radiología, Enfermedad articular, Diagnóstico, Tratamiento y Daño Articular Crónico.

ABSTRACT

Rheumatoid arthritis is a chronic autoimmune disease that affects the joints, causing inflammation, pain, and joint damage. The immune system attacks healthy tissues, which can lead to deformities and loss of function. Although it primarily affects the joints, it can also affect other organs such as the lungs, heart, and eyes. It is more common in women and is generally diagnosed between the ages of 30 and 50.

The general objective of this project is to analyze current imaging assessment practices for rheumatoid arthritis - bibliographic review, 2024.

The methodology is a descriptive documentary review based on original articles indexed in different databases from the last 10 years (2015 - 2024).

This research has provided a comprehensive view of current practices and the most recent trends in this field. Through the bibliographic review carried out, the main imaging techniques used between 2015 and 2024 are identified, highlighting magnetic resonance imaging and ultrasound as key tools in the early detection and monitoring of the disease.

Keywords: Rheumatoid arthritis, Radiology, Joint disease, Diagnosis, Treatment and Chronic Joint Damage.

ÍNDICE GENERAL

Capítulo 1. El problema de investigación	15
1.1 Descripción del problema de investigación	15
1.1.1 Planteamiento del problema o pregunta de investigación	16
1.2 Justificación	17
1.3 Objetivo	17
1.3.1 Objetivos general	17
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 Delimitación de la línea y Sublínea de investigación	18
Capítulo 2. Marco Teórico	20
2.1 Antecedentes	20
2.2 Marco Referencial	27
2.2.1 Artritis Reumatoide	27
2.3 Marco Legal	31
2.4 Marco Contextual	33
Capítulo 3. Marco Metodológico	39
3.1 Tipo y Diseño de la investigación	39
3.2 Fuente:	39
3.2 Palabras clave:	39
3.3 Criterios de Inclusión y Exclusión	39

3.3.1 Criterios de Inclusión.....	39
3.3.2 Criterios de Exclusión.....	40
3.4 Consideraciones éticas	40
3.5 Métodos para la recolección de los datos.....	41
3.5.1. Instrumentos.....	41
3.6. Procedimiento.....	41
Capítulo 4. Resultados	43
4.1. Presentación de los resultados.....	43
Conclusiones.....	53
Recomendaciones	55
Referencias Bibliográficas	57
Anexo 3. Inscripción proyecto.....	62
Anexo 4. Carta de aprobación de Exención por Comité Bioética.....	63
Anexo 5. Instrumento	64
Matriz Bibliográfica.....	64
Anexo 6. Aportes de cada artículo a cada objetivo específico	94
Anexo 7. Carta revisión profesor español y Diploma	97
Anexo 8. Material Didáctico.....	99

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estimación de personas con artritis reumatoide en Panamá (2015-2025).....	33
Tabla 2 Distribución por sexo de casos de AR en Panamá.....	34
Tabla 3 Mortalidad por AR en Panamá (2020).....	34

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estimación de pacientes en tratamientos vs sin tratamientos 35

Figura 2 Distribución por edad de casos de Artritis Reumatoide en Panamá35

INTRODUCCIÓN

Luego de una experiencia educativa como fue realizar estudios superiores especializados en la carrera de Radiología e Imágenes Diagnósticas y de habernos acercado a tantas fuentes bibliográficas; finalmente, elegimos como trabajo final el tema “**Valorización por Imagen de las Artritis Reumatoides**”.

Unas de las enfermedades más sufridas por las mujeres hoy en día es la artritis; por tal razón, las limita en sus quehaceres diarios; en vista de que ataca los movimientos físicos, al igual que las induce a un dolor repetitivo e incesante, por lo que las lleva a la discapacidad y un desafío para las autoridades de salud tratar esta patología que incluye; igualmente, a los hombres y porque no a los adolescentes. En Panamá, la preocupación latente de esta enfermedad que mantiene un rango de edad entre 30 a 50 años; donde son diagnosticados lo que conlleva a un deterioro en el estilo de vida.

Esta investigación presenta en los capítulos I y II, la problemática y los referentes teóricos, los mismos hacen énfasis en la Artritis Reumatoide, expresando que una enfermedad crónica; donde su principal detrimento son las articulaciones del individuo y limitando la movilidad, comenzamos con el primer capítulo; donde nos manifiesta el problema de la investigación, matizando la importancia del diagnóstico de forma temprana a través de los instrumentos tecnológico de detección como la resonancia magnética; seguimos con el capítulo II, se revisan las teorías como los antecedentes el marco teórico, los diagnósticos y los seguimiento del paciente integrando los equipos tecnológicos y de laboratorios.

Proseguimos con el capítulo III, establece criterios de inclusión y exclusión para seleccionar fuentes relevantes de artículos publicados en el periodo de 2015 y 2024; mientras que el capítulo IV, presenta los análisis de los resultados de esta investigación y se proponen recomendaciones y material educativo para estudiantes de radiología.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO 1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema de investigación

La artritis reumatoide (AR), es una enfermedad inflamatoria crónica de origen autoinmune que afecta predominantemente a las articulaciones. Se estima que la AR, impacta aproximadamente al 1% de la población mundial, con cifras que en Panamá alcanzan entre 20.000 y 30.000 casos, afectando principalmente a mujeres en edades comprendidas entre los 30 y 60 años; aunque también puede presentarse en hombres y niños (Carvalho, 2010). Esta enfermedad constituye una de las principales causas de discapacidad articular a nivel global, comprometiendo de manera significativa la calidad de vida de los pacientes.

La AR, es conocida por su inicio silencioso. Durante las primeras etapas, los síntomas como dolor articular, rigidez matutina y tumefacción son inespecíficos y pueden confundirse con otras enfermedades reumáticas (Lozano, 2001). Este carácter subclínico contribuye al retraso en el diagnóstico; por tal circunstancia, limita el acceso temprano al tratamiento adecuado. Como resultado, la enfermedad progresa de forma agresiva, ocasionando daño irreversible en las articulaciones, pérdida de funcionalidad y un impacto psicológico severo debido al deterioro de la calidad de vida.

El diagnóstico temprano de la AR, es crucial para ralentizar la progresión de la enfermedad, proteger las articulaciones y prevenir complicaciones sistémicas. En virtud de ello, las técnicas de imagen desempeñan un papel esencial al permitir la detección de signos inflamatorios activos y lesiones estructurales desde las fases iniciales. Sin embargo, cada modalidad de imagen tiene ventajas y limitaciones que deben ser consideradas al seleccionar la más adecuada para cada etapa de la enfermedad.

En las últimas décadas, las modalidades tradicionales como la radiografía convencional han sido complementadas con técnicas avanzadas como la ecografía musculoesquelética, la resonancia magnética nuclear (RMN); y la tomografía computarizada (TC). Estas herramientas han ampliado la capacidad diagnóstica, permitiendo identificar cambios inflamatorios antes de que se manifiesten daños estructurales irreversibles. Por ejemplo, la ecografía con Doppler color es; singularmente, útil para evaluar la actividad inflamatoria; mientras que la RMN, destaca por su sensibilidad en la detección de edema óseo y sinovitis subclínica (Narváez García, 2009).

A pesar de estos avances, persiste la necesidad de estandarizar las prácticas de valoración por imagen en el contexto de la AR. Los estudios disponibles a menudo varían en cuanto a la metodología empleada, el enfoque clínico y las recomendaciones específicas para cada técnica.

Además, el acceso a estas herramientas puede estar limitado por factores económicos o de disponibilidad; por tal motivo, subraya la importancia de contar con guías claras y basadas en evidencia. En virtud de ello, es necesario sistematizar esta información para identificar prácticas óptimas que se basen en evidencia científica actualizada de los últimos 10 años (2015-2024).

1.1.1 Planteamiento del problema o pregunta de investigación

¿Cuáles son las prácticas actuales de valoración por imagen de la artritis reumatoide?

1.2 Justificación

La artritis reumatoide (AR), es una enfermedad crónica autoinmune que afecta la calidad de vida de los pacientes al causar inflamación persistente y daño articular progresivo. Un diagnóstico temprano y preciso es crucial para iniciar un tratamiento adecuado que permita prevenir complicaciones, mejorar la calidad de vida y reducir los costos asociados al manejo de la enfermedad.

Las técnicas de imagen desempeñan un papel esencial en el diagnóstico y seguimiento de la AR, ya que permiten identificar signos de inflamación activa y daño estructural; incluso, en etapas iniciales. Esta revisión bibliográfica es relevante; porque suministrará una actualización basada en estudios recientes sobre las prácticas actuales de valoración por imagen, analizando sus ventajas, limitaciones y aplicaciones clínicas.

Se espera que este trabajo ayude a los profesionales de la salud a seleccionar la técnica de imagen más adecuada para cada paciente, optimizando así la atención clínica y fomentando el uso racional de los recursos disponibles. La revisión incluirá estudios publicados en los últimos diez años en revistas científicas indexadas y se enfocará en técnicas como la radiografía convencional, ecografía, tomografía computarizada (TC); y resonancia magnética nuclear (RMN).

1.3 Objetivo

1.3.1 Objetivos general

Analizar las prácticas actuales de valoración por imagen de la artritis reumatoide -revisión bibliográfica, 2024, con el fin de expresar ideas.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir las técnicas de imagen utilizadas en la actualidad para diagnosticar la artritis reumatoide según la literatura científica publicada entre 2015 y 2024.
- Identificar las recomendaciones más recientes sobre el uso de técnicas de imagen en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad dentro del período mencionado.
- Evaluar las ventajas y limitaciones de cada técnica de imagen para proponer un enfoque optimizado en la práctica clínica para diagnóstico de artritis reumatoide.
- Diseñar material educativo según resultados obtenidos para fortalecer competencias en estudiantes de licenciatura de radiología e imágenes diagnósticas

1.4 Delimitación de la línea y Sublínea de investigación

Línea: Radiología e Imagenología.

Sublínea: Imágenes Medicas

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

El artículo "Ultrasonografía en artritis reumatoidea", explora el uso de la ultrasonografía (US); como herramienta diagnóstica en la artritis reumatoidea (AR), informa que la US combina la escala de grises (EG), con la técnica Doppler de potencia (DP), permitiendo visualizar estructuras anatómicas y el flujo sanguíneo en pequeños vasos; por tal razón, facilita la detección de inflamación sinovial, tenosinovitis y bursitis. Además, la US es capaz de identificar erosiones óseas y cambios en los tejidos blandos en etapas tempranas de la enfermedad, ofreciendo ventajas sobre la radiografía convencional. Los autores destacan la sensibilidad y reproducibilidad de la US, sugiriendo su integración en la práctica clínica para una evaluación más precisa y temprana de la AR. (Cazenave, 2015).

El artículo "El papel de la imagenología en la artritis reumatoide", describe que la radiografía convencional, ha sido el método de referencia para la obtención de imágenes en la AR durante mucho tiempo; pero la sensibilidad para detectar daños estructurales en el diagnóstico de la AR es baja y no se puede evaluar la actividad de la enfermedad. A pesar de estas limitaciones, sigue siendo una modalidad útil en el tratamiento clínico de rutina de los pacientes con AR. La ecografía y la resonancia magnética (especialmente la resonancia magnética con contraste), se están convirtiendo rápidamente en los exámenes de imagen de elección para la detección temprana de la enfermedad en los pacientes debido a su mayor sensibilidad. Las aplicaciones de imagenología más nuevas son útiles para diagnosticar y controlar la progresión de la enfermedad en la práctica clínica de rutina en la AR. En los países con pocos recursos, estas aplicaciones podrían ayudar a un diagnóstico más temprano; cuando los pacientes tienen más probabilidades de responder a las terapias convencionales; también

podrían ayudar a estratificar subgrupos de pacientes con más probabilidades de responder a terapias biológicas costosas. (Kgoebane K, 2018).

El artículo “Actualización sobre la resonancia magnética y el ultrasonido en la artritis reumatoide” informa que la evaluación precisa de la actividad de la enfermedad en la artritis reumatoide (AR), sigue siendo un desafío. Aunque existen medidas clínicas para estimar la actividad, los biomarcadores de imagen, como la resonancia magnética (RM); y el ultrasonido (US), se destacan por ofrecer métodos más objetivos para la detección temprana y la cuantificación precisa de la carga de la enfermedad. Estas herramientas están ganando popularidad debido a su validez y utilidad; tanto en ensayos clínicos como en la práctica clínica. Sin embargo, todavía se necesitan investigaciones adicionales para determinar cómo emplearlas de manera óptima en la atención clínica de rutina. El artículo revisa la literatura actual sobre RM y US, evaluando sus ventajas y limitaciones. Agregando a lo anterior, identifica las brechas de conocimiento que deben abordarse para optimizar su uso en el diagnóstico y monitoreo de la AR. (Panadero, 2018)

El artículo “Aplicaciones clínicas de técnicas avanzadas de resonancia magnética para la evaluación de la artritis” La resonancia magnética (RM), ha permitido una evaluación integral de la enfermedad articular, aumentando la detección de afectación temprana del cartílago, erosiones óseas y edemas en tejidos blandos y médula ósea en comparación con otras técnicas de imagen. En la era de la imagen funcional, las nuevas secuencias de RM, avanzadas se están aplicando con éxito para la evaluación articular en casos de artropatías inflamatorias, infecciosas y degenerativas. La imagen ponderada por difusión, las nuevas técnicas de supresión de grasa como DIXON, la RM, con contraste dinámico y las secuencias específicas de cartílago con mapeo T2, permiten una mejor comprensión de los procesos

fisiopatológicos que subyacen a estas diferentes artropatías. Adecuan información cuantitativa valiosa que ayuda a su diferenciación y pueden usarse como posibles biomarcadores del curso de la enfermedad articular y la respuesta al tratamiento. (Martín Noguero, 2017).

El artículo “Resonancia magnética y ecografía en la artritis reumatoide”, describe que la literatura reciente demuestra una validez y utilidad mejoradas; tanto de la resonancia magnética como de la ecografía en el diagnóstico, pronóstico y seguimiento de la artritis reumatoide. (Mathew, 2016).

Las recomendaciones EULAR (European League Against Rheumatism); para el uso de las imágenes articulares en el manejo clínico de pacientes con AR, mencionan que la ecografía podría ser utilizada en el proceso diagnóstico de aquellos pacientes que presentan al menos una articulación inflamada desde el punto de vista clínico y en los cuales existe una “duda diagnóstica”, mejorando la certeza diagnóstica de AR, por encima de los criterios clínicos por si solos. (Ruta, 2017) .

La resonancia magnética también permite la detección de edema de médula ósea, que se cree que es un precursor del desarrollo de erosiones en la AR temprana; tal como un marcador de inflamación activa y no se puede observar ni en radiografías, ultrasonido o TC. En otro punto, la capacidad multiplano y multicorte de MRI, permite la visualización del área de interés en tres planos ortogonales. Por lo tanto, la resonancia magnética tiene la ventaja de proporcionar detalles sobre el hueso y los tejidos circundantes de la articulación, que no es compartido por ninguna otra modalidad de imagen, al tiempo que evita la radiación ionizante. (Iwona Sudoł-Szopińska, 2017).

La evaluación de los pacientes con Artritis Reumatoidea (AR) combina la escala de grises (EG), con la técnica Doppler de poder (DP). Las imágenes en EG sirven para describir las estructuras anatómicas; igualmente, la técnica DP, permite visualizar el flujo sanguíneo de pequeños vasos y detectar el aumento anormal de la vascularización debido al compromiso inflamatorio. Su indicación en la práctica habitual incluye la evaluación de estructuras intra y periarticulares, permitiendo visualizar con gran resolución los tejidos blandos y los cambios de la cortical ósea en todas las etapas de la enfermedad. La US es particularmente útil para describir los procesos inflamatorios de la AR (sinovitis, tenosinovitis y bursitis); y los cambios estructurales (erosiones óseas, daño del cartílago y lesiones tendinosas). Por otro lado, la US ha demostrado propiedades diagnósticas similares a la resonancia magnética (RM), en la detección de sinovitis y tenosinovitis; en esa misma línea, permite visualizar erosiones óseas en etapas más precoces que la radiología convencional. (Tomas Cazenave¹, 2015).

La artritis reumatoide es una de las enfermedades que con mayor frecuencia se presenta en las consultas de Reumatología. La utilidad de los medios diagnósticos en la valoración inicial, especialmente la ecografía, reviste gran importancia según la bibliografía actualizada. No existen, hasta la fecha, investigaciones en Villa Clara; donde se acerquen los estudios imagenológicos disponibles al diagnóstico inicial de la enfermedad y cómo estos podrían mejorar la eficiencia y calidad en la atención al paciente. Los autores asumen, según lo anteriormente expuesto, que existe una brecha relacionada con un mejor uso de la imagenología en la evaluación inicial del paciente con diagnóstico de artritis reumatoide temprana. (AGUILA CARBELO, 2023).

Los estudios radiológicos pueden evaluarse de modo reproducible y sistematizado, deben tener ciertos requisitos técnicos mínimos que garanticen una buena calidad de imagen pudiendo así; realizarse con equipos radiológicos convencionales o con equipos de tecnología digital. Los estudios recientes han demostrado mediante técnicas de evaluación radiográfica que se obtienen puntajes mayores en los equipos de radiografía digital, estos tienen mejor visualización en la pantalla que permiten hacer ajustes en brillo, contraste escala de grises y magnificación; para mejor evaluación radiográfica. (Huayhua Condemayta, 2017).

Según Centro Ortopédico Panamá Clinic, nos muestra el diagnóstico de la artritis reumatoide consta de lo siguiente:

Evaluación Clínica y Examen Físico

El especialista realiza la revisión minuciosa de los síntomas del paciente, seguido de un examen detallado de las articulaciones y otras áreas afectadas. Esto ayuda a determinar la extensión de la enfermedad y a establecer un plan de tratamiento adecuado.

Entre las técnicas de imagenología comúnmente utilizadas en la detección de la artritis reumatoide se encuentran:

Radiografías de las Articulaciones

Se utilizan para detectar cambios en las articulaciones; como erosiones óseas, estrechamiento del espacio articular y deformidades. Estas imágenes ayudan a los médicos a evaluar el grado de daño articular causado por la artritis reumatoide.

Uso de Ultrasonido y Resonancia Magnética

El ultrasonido y la resonancia magnética permiten una visualización detallada de las articulaciones y los tejidos blandos circundantes. Estas pruebas pueden ayudar a identificar la

inflamación sinovial, el edema óseo y las erosiones; por tal circunstancia, contribuye al diagnóstico y seguimiento de la artritis reumatoide. (CLINIC, 2025).

Para lograr el diagnóstico y el tratamiento precoz de la artritis, el proyecto IACOBUS (Diagnosis and monitoring of inflammatory and arthritic diseases using a combined approach based on ultrasound, optoacoustic and hyperspectral imaging), financiado por la Unión Europea, propuso un nuevo enfoque de diagnóstico y monitorización basado en la captación de imágenes que supera los estándares existentes en términos de resolución de las imágenes y sensibilidad. El sistema aprovecha el hecho de que, como resultado de la irradiación con pulsos de láser cortos, los tejidos biológicos generan ondas de ultrasonidos de banda ancha que se pueden detectar de forma no invasiva.

El sistema utiliza la captación de imágenes hiperespectrales para realizar una evaluación general y después la captación de imágenes de ultrasonidos/opto acústicas en alta resolución; para investigar en detalle las articulaciones pequeñas de los dedos. El enfoque propuesto se beneficia de un escaneado de campo amplio de la mano afectada combinado con la identificación de posibles puntos de inflamación; hecho que permite realizar un diagnóstico más temprano y fiable.

Los socios del proyecto desarrollaron una tecnología innovadora importante para detectar la hiper vascularización, un rasgo característico pato fisiológico de la artritis. Optimizaron el sistema de escaneado, utilizando sistemas electrónicos de ultrasonido multicanal y opto acústicos para captar imágenes tomográficas combinadas en 3D.

En conjunto, el sistema de IACOBUS, suministra una nueva forma de realizar un diagnóstico preciso y diferenciar las distintas formas de artritis. Tomando en cuenta el gran impacto socioeconómico de la artritis y la importancia de la intervención temprana, este nuevo método de evaluación ayudará a estratificar los grupos de pacientes y permitirá desarrollar

tratamientos personalizados. Además, se podría utilizar para monitorizar los resultados del tratamiento de la artritis. (Europa, 2025).

Las recomendaciones se consensuaron mediante metodología fundamentada en grupos nominales. Un grupo de expertos (15 reumatólogos y 3 radiólogos), definió el alcance, usuarios, apartados del documento, posibles recomendaciones, revisiones sistemáticas a realizar (se utilizaron y actualizaron las revisiones de documentos de consenso previos de EULAR); y de la asignación de tareas. Los expertos delimitaron los apartados y redactaron las recomendaciones. El nivel de evidencia y grado de recomendación se realizó utilizando el sistema del Center for Evidence Based Medicine de Oxford. El grado de acuerdo se estableció mediante un Delphi a 2 rondas.

Las recomendaciones se votaron según una escala de 1 (total desacuerdo) a 10 (total acuerdo), definiéndose el acuerdo como una puntuación, por al menos el 70%, de los participantes. El documento completo fue revisado por los expertos y el proyecto coordinado por un metodólogo experto.

Resultados

Se emitieron 20 recomendaciones que cubren: la validez de la US y RM; para la detección de actividad y daño estructural, capacidad diagnóstica, predictora (de progresión de daño estructural, de brote de la enfermedad, respuesta al tratamiento, etc.), utilidad en la evaluación y monitorización de estos pacientes que están en tratamiento; asimismo, uso de la US como guía (para infiltraciones o biopsias). (Möller, 2018).

La valoración clínica del reumatólogo en conjunto con las técnicas de imagen se hace muy necesario en la evaluación inicial del paciente con AR temprana. Es bien conocido que la AR, evolucionada tiene manifestaciones ecográficas bien definidas; sin embargo, es de vital importancia realizar un reconocimiento de los resultados imagenológicos; para poder distinguir precozmente estas lesiones y junto a la clínica y con los resultados de laboratorio

realizar un diagnóstico certero y temprano de los pacientes con esta enfermedad. (Carbelo, 2024)

2.2 MARCO REFERENCIAL

2.2.1 Artritis reumatoide

La artritis reumatoide (AR), es una enfermedad inflamatoria crónica de naturaleza autoinmune que afecta principalmente las articulaciones, causando inflamación persistente, dolor en casos avanzados, deformidades y limitación funcional. (Martos, 2024)

La sinovitis es una inflamación de la membrana sinovial que recubre las articulaciones, generando dolor, hinchazón y rigidez. Comúnmente se asocia a patologías como la artritis y a lesiones articulares, afectando; particularmente, rodillas, caderas, hombros y muñecas. (Clinic, 2023)

Por otro lado, la tenosinovitis implica la inflamación de la membrana sinovial que recubre los tendones, causando síntomas similares y afectando; principalmente, manos, muñecas, pies y tobillos. Puede ser provocada por movimientos repetitivos, sobrecarga mecánica, infecciones o enfermedades autoinmunes como la artritis reumatoide. (Clinic, 2024)

En el contexto de la artritis reumatoide (AR), las erosiones óseas aparecen en fases tempranas, incluso dentro de las primeras semanas desde el diagnóstico. Más del 10%, de los pacientes las presentan antes de las 8 semanas y hasta el 60% al año. Estas lesiones progresivas deterioran las articulaciones, generando una pérdida funcional significativa con el avance de la enfermedad. (Panagopoulos, 2018)

La valoración adecuada de la AR, es fundamental para diagnosticarla en sus fases iniciales, prevenir el daño articular irreversible y guiar el tratamiento. En este contexto, las técnicas de imagen desempeñan un papel crucial tanto en el diagnóstico como en el seguimiento de los pacientes. La artritis se manifiesta clínicamente por signos inflamatorios locales como aumento de la temperatura, edema articular, dolor y limitación funcional de la articulación comprometida. Su etiología es multifactorial, abarcando desde traumatismos hasta factores relacionados con el estilo de vida, como una alimentación inadecuada.

En el caso específico de la artritis reumatoide (AR), esta se produce debido a una disfunción del sistema inmunológico, que identifica erróneamente componentes de las articulaciones como estructuras extrañas, desencadenando una inflamación crónica persistente. Esta enfermedad se encuentra clasificada dentro del grupo de las Enfermedades Reumáticas Autoinmunes Sistémicas (ERAS). Pese que el compromiso primario es articular, la AR, puede presentar manifestaciones sistémicas que afectan otros órganos y sistemas, incluyendo síntomas generales (fiebre, fatiga, pérdida de peso); al igual como alteraciones respiratorias, neurológicas, oftalmológicas y cutáneas.

La predisposición genética tiene un papel importante en su desarrollo, siendo el alelo HLA-DR4, uno de los más comúnmente asociados. Sin embargo, la presencia de este marcador genético no es suficiente por sí sola para desencadenar la enfermedad; se requiere además la interacción con diversos factores ambientales; los cuales, destacan el tabaquismo, la obesidad, una dieta rica en alimentos ultra procesados, la inactividad física y las infecciones periodontales.

Clínicamente, la artritis reumatoide afecta predominantemente a las articulaciones periféricas como manos, pies, muñecas, codos, hombros, caderas y rodillas, se presenta de

forma característica como una poliartritis simétrica, comprometiendo más de cinco articulaciones. Estas pueden ser de cualquier tamaño: grandes, medianas o pequeñas.

En fases más avanzadas, la inflamación crónica puede extenderse a órganos como el corazón, los pulmones y los riñones; por tal motivo, refuerza su carácter sistémico. En casos con alta actividad inflamatoria, el paciente puede experimentar síntomas constitucionales como fiebre, astenia, anorexia y pérdida de peso; por tal razón, impacta significativamente en su calidad de vida y en la evolución clínica de la enfermedad. (Martos, 2024)

Importancia de las técnicas de imagen en la artritis reumatoide

Las técnicas de imagen son herramientas esenciales en la evaluación de la AR porque permiten identificar cambios estructurales y signos de actividad inflamatoria que no siempre son evidentes en el examen clínico. Desde otro punto de vista, proporcionan información objetiva para evaluar la progresión de la enfermedad y la respuesta al tratamiento.

Radiografía convencional

La radiografía ha sido históricamente la técnica de referencia para la evaluación del daño articular en la AR. Es especialmente útil para detectar alteraciones estructurales; como erosiones óseas y disminución del espacio articular, características de etapas avanzadas de la enfermedad. Sin embargo, su sensibilidad en la detección de cambios tempranos es limitada; por tal circunstancia, la hace insuficiente para el diagnóstico precoz. (Narváez García, 2009).

Ecografía musculoesquelética

La ecografía ha ganado protagonismo en la valoración de la AR debido a su capacidad para identificar sinovitis y erosiones óseas en fases iniciales. La incorporación del Doppler color ha mejorado la capacidad de detectar la actividad inflamatoria al visualizar el flujo sanguíneo aumentado en la sinovitis activa. En otra perspectiva, es una técnica accesible y no invasiva, aunque su eficacia depende de la habilidad del operador y la calidad del equipo. (Rodríguez et al., 2016)

Resonancia Magnética (RM)

La RM, es considerada la técnica de imagen más sensible para detectar cambios tempranos en la AR, como edema óseo, sinovitis y erosiones. Es particularmente útil para identificar signos de inflamación en etapas subclínicas, permitiendo una intervención temprana. Sin embargo, su costo y disponibilidad pueden limitar su uso generalizado. (Narváez García, 2009)

Tomografía computarizada (TC)

Aunque menos utilizada en la práctica clínica diaria para la AR, la TC, puede ser útil en casos específicos; donde se requiere una evaluación detallada de las estructuras óseas. Sin embargo, la alta exposición a radiación limita su uso rutinario en la valoración de esta enfermedad.

Técnicas avanzadas

Nuevas modalidades como la tomografía por emisión de positrones (PET) combinada con TC o RM, están siendo investigadas por su capacidad para evaluar; tanto la actividad inflamatoria como el daño estructural. Estas técnicas tienen el potencial de suministrar una visión más integral de la enfermedad; a pesar que su aplicación aún es limitada debido a su alto costo.

Contexto actual de la investigación

La literatura reciente enfatiza la necesidad de combinar varias técnicas de imagen para obtener una evaluación más completa de la AR. Estudios han demostrado que el uso conjunto de ecografía y resonancia magnética mejora significativamente la capacidad; para detectar cambios tempranos en la enfermedad. Igualmente, las investigaciones actuales están

explorando la automatización y el análisis computacional de imágenes; para aumentar la precisión diagnóstica y facilitar la monitorización del tratamiento.

En términos generales la valoración por imagen es una herramienta imprescindible en el manejo de la artritis reumatoide. La elección de la técnica depende de factores como la fase de la enfermedad, los recursos disponibles y los objetivos clínicos específicos. Este trabajo revisará la evidencia científica más relevante sobre estas técnicas para adecuar una visión integral de su utilidad y aplicación clínica.

2.3 MARCO LEGAL

Esta investigación parte del principio de ALARA; y se fundamenta en la ley que regula el ejercicio de la profesión de Tecnólogo en Radiología e Imágenes en la República de Panamá; a causas de que contribuye a garantizar la calidad de los servicios de radiología e imágenes que se prestan en el país, protege a los pacientes de prácticas no seguras y promueve el desarrollo profesional de los Tecnólogos en Radiología e Imágenes.

Ley 53 del 18 de septiembre 2009, que modifica la Ley 42 de 1980 y la Ley 4 de 1981; y regula el ejercicio de la Profesión de Tecnólogo en radiología e imágenes.

Artículo 12. Toda modalidad o especialidad, entre ellas Radioterapia, Radiología Pediátrica, Hemodinámica, Medicina Nuclear, Radiología Forense y las que surjan por avances tecnológicos, tendrán como prerrequisito haber obtenido la Licenciatura en Radiología e Imágenes y deberán ser reconocidas sus especialidades por medio del Consejo Técnico de Salud. Se reconocen como idóneos a quienes, a la entrada en vigor de la presente Ley, estén ejerciendo las modalidades o especialidades mencionadas en este artículo.

La siguiente Resolución fue emanada por el Ministerio de Salud de Panamá, tiene como objetivo principal establecer el marco legal que aprueba medidas sanitarias en instalaciones radiológicas de salud del sector público y privado.

Resolución 495 de 20 de agosto de 2024, regula la seguridad y el cumplimiento de estándares en el uso de radiación ionizante en instalaciones de salud, con el objetivo de proteger la salud del personal técnico, los pacientes y el público en general y reemplaza a la resolución no. 136 de abril de 2024.

Artículo Sexto. El Ministerio de Salud en aras de fortalecer y fomentar las capacidades, acciones y estrategias en materia de salud radiológica, promoverá y colaborará en la formación y capacitación del recurso humano necesario; mediante la suscripción de convenios con las entidades universitarias, instituciones de salud públicas o privadas, agencias internacionales y/o afines; cuyo objetivo sea promover la utilización de metodologías y técnicas necesarias para reducir los riesgos asociados al uso de fuente de radiación ionizante.

Ley 64 de 10 de octubre de 2012 sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos. Se inspiran en el bienestar social y el interés público, y protegen los derechos de los autores y sus derechohabientes sobre sus obras literarias, artísticas o científicas, cualquiera sea su género, forma de expresión, mérito o destino. Quedan también protegidos los derechos conexos a que se refiere la presente Ley, art. 01.

2.4 MARCO CONTEXTUAL

En el marco del análisis contextual de la artritis reumatoide (AR) en Panamá, la presentación de datos estadísticos resulta fundamental para comprender la magnitud y características de esta enfermedad en el país. Las siguientes gráficas ofrecen una visión cuantitativa de la evolución y distribución de la AR desde el año 2015; hasta la actualidad, permitiendo visualizar las tendencias epidemiológicas, diferencias por sexo y edad; tal como la disponibilidad de tratamiento y acceso a servicios especializados.

Los datos reflejan no solo la prevalencia creciente de la AR, en la población panameña, sino también las limitaciones en el acceso a diagnóstico temprano y tratamiento oportuno, especialmente dentro del sistema de salud público. Asimismo, se evidencia una marcada brecha entre la realidad local y los estándares internacionales en cuanto a la disponibilidad de tecnologías diagnósticas avanzadas.

Estas representaciones gráficas constituyen un apoyo clave en la formulación de estrategias de salud pública, planificación de recursos y promoción de programas de detección precoz. De igual manera, respaldan la necesidad de fortalecer las políticas sanitarias dirigidas a mejorar la calidad de vida de los pacientes con AR en Panamá.

Tabla 1

Estimación de Personas con Artritis Reumatoide en Panamá (2015–2025)

Año	Estimación de personas con AR
2015	20,000
2020	25,000
2025	30,000

Nota: Adaptado de datos de la Fundación Nacional de Artritis Reumatoide de Panamá (FUNARP); y la Caja de Seguro Social (CSS).

<https://www.panamaamerica.com.pa/nacion/se-estima-que-en-panama-hay-unas-30-mil-personas-con-artritis-reumatoide-823115>

<https://elsiglo.com.pa/panama/nacionales/artritis-discapacidad-invisible-cifras-pais-GWES23892883>

Tabla 2

Distribución por sexo de casos de Artritis Reumatoide en Panamá

Sexo	Porcentaje estimado
Mujeres	80%
Hombres	20%

Nota: Adaptado de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

<https://www.worldlifeexpectancy.com/es/panama-rheumatoid-arthritis>.

Tabla 3

Mortalidad por Artritis Reumatoide en Panamá (2020)

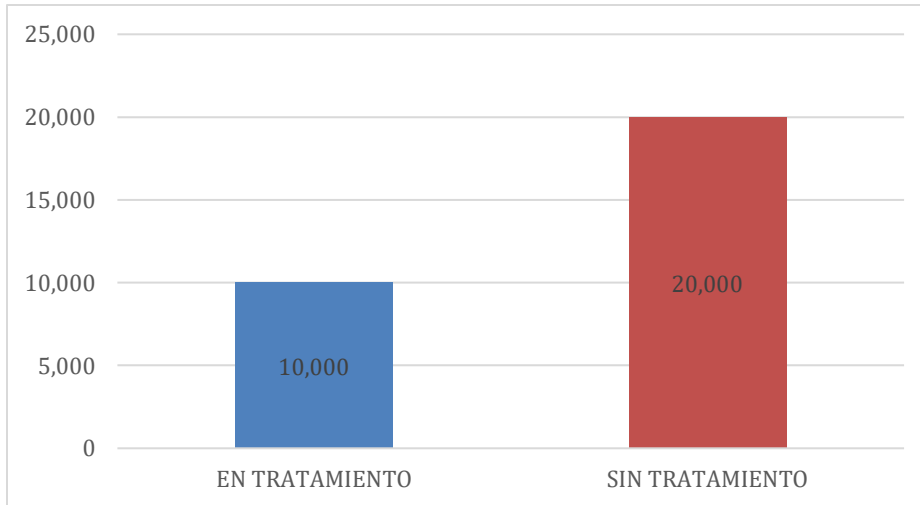
Indicador	Valor
Muertes por AR	14
Porcentaje del total de muertes	0.08%
Tasa de mortalidad por (100,000)	0.30
Posición mundial en mortalidad	90

Nota: Adaptado de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

<https://www.worldlifeexpectancy.com/es/panama-rheumatoid-arthritis>

Figura 1

Estimación de pacientes en tratamiento vs sin tratamiento

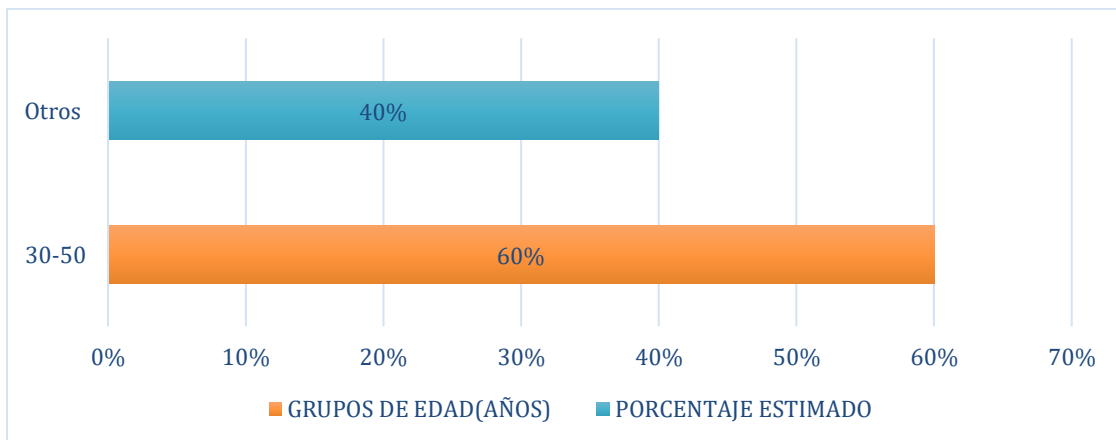


Nota: Adaptado de la Fundación Nacional de Artritis Reumatoide de Panamá (FUNARP).

<https://elsiglo.com.pa/panama/nacionales/artritis-discapacidad-invisible-cifras-pais-GWES23892883>

Figura 2

Distribución por edad de casos de Artritis Reumatoide en Panamá



Nota: Adaptado de la Caja de Seguro Social (CSS).

<https://www.panamaamerica.com.pa/nacion/se-estima-que-en-panama-hay-unas-30-mil-personas-con-artritis-reumatoide-823115>

A pesar de los beneficios clínicos ampliamente reconocidos de las técnicas de imagen en el abordaje de la artritis reumatoide (AR), su implementación presenta múltiples desafíos, particularmente en contextos de recursos limitados. Uno de los principales obstáculos es la necesidad de personal altamente capacitado, ya que la interpretación de estudios como la ecografía depende en gran medida de la experiencia del operador. A esto se suma el elevado costo de equipos avanzados como la resonancia magnética (RM); cuya disponibilidad suele estar restringida a centros urbanos o instituciones privadas.

Estas limitaciones evidencian la urgencia de establecer políticas de salud que fomenten la inversión en tecnología médica y la capacitación técnica especializada (Möller, 2018)

En paralelo, la investigación en tecnologías emergentes ha abierto nuevas posibilidades para la valoración de la AR. Destaca el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial aplicados a la interpretación automatizada de imágenes obtenidas por RM y ecografía, con el fin de aumentar la precisión diagnóstica y reducir la variabilidad entre observadores. Asimismo, han surgido aplicaciones móviles que permiten a los pacientes registrar síntomas y parámetros clínicos en tiempo real, facilitando así el seguimiento remoto y continuo del tratamiento (Chen, 2022).

Por otro lado, el acceso a estas tecnologías de imagen varía considerablemente entre regiones. Mientras que en Europa y Norteamérica la ecografía Doppler y la resonancia magnética han sido integradas en los protocolos clínicos estándar, en gran parte de

Latinoamérica, incluyendo Panamá, el acceso a dichas técnicas está limitado por barreras económicas e infraestructura deficiente. Esta situación genera inequidades significativas en el diagnóstico temprano y el manejo clínico de la enfermedad. En países como España o Alemania, donde estas tecnologías están ampliamente disponibles, se ha evidenciado una mejora en los tiempos diagnósticos y en los resultados clínicos de los pacientes (Möller, 2018) (Europa, 2025)

Según datos recopilados entre 2015 y 2025, se ha evidenciado una notable disparidad en el acceso a técnicas de imagen avanzadas, como la ecografía Doppler y la resonancia magnética, entre distintos países. En Panamá, solo el 25%, de los pacientes con artritis reumatoide tienen acceso estimado a estas tecnologías. México presenta un nivel ligeramente superior con un 40% de cobertura.

En contraste, países europeos como España, Alemania y Reino Unido muestran cifras significativamente más altas, con un acceso del 85%, 90% y 95%, respectivamente. Estos datos reflejan una marcada desigualdad en la disponibilidad de herramientas diagnósticas de alta precisión; situación que influye directamente en la detección oportuna y el seguimiento eficaz de la enfermedad (Europa, 2025) (OMS, 2023)

En cuanto a la evolución de los casos de artritis reumatoide en Panamá durante la última década, se estima que en el año 2015 existían alrededor de 20,000 personas diagnosticadas con esta enfermedad. Para el año 2020, esta cifra aumentó a aproximadamente 25,000 casos, se proyecta que para el 2025, la población afectada alcanzará los 30,000 casos. Este crecimiento sostenido en la prevalencia de la AR, plantea importantes retos para el sistema de salud panameño; singularmente, en lo que respecta a la capacidad diagnóstica, el acceso a tratamientos adecuados y la implementación de tecnologías de imagen que permitan un abordaje clínico temprano y eficaz. (Reumatoide & MINSAL, 2015)

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y Diseño de la investigación

En esta investigación se utilizó una revisión documental basada en artículos originales indexados en distintas bases de datos de los últimos 10 años (2015 – 2024).

3.2 Fuente:

Para el desarrollo de esta investigación sobre la Valorización por Imagen de las Artritis Reumatoides, se consultaron diversas bases de datos científicas y plataformas académicas reconocidas, a fin de garantizar la calidad y actualidad de la información recopilada. Entre las principales fuentes utilizadas se encuentran: Ministerio de Salud de Panamá y Organismo Mundial de la Salud; al igual que Google académico, PubMed, Google Scholar y Scopus

3.2 Palabras clave:

Artritis reumatoides, Radiología, Enfermedad articular, Diagnóstico, Tratamiento y Daño Articular Crónico.

3.3 Criterios de Inclusión y Exclusión

3.3.1 Criterios de Inclusión

Se seleccionaron fuentes primarias y secundarias que ofrecieron datos directamente relacionados con el tema de estudio. Esto incluyó el acceso a bases de datos académicas; tanto de la universidad como de acceso libre en la web. Se seleccionaron artículos publicados entre 2015 y 2024. Se priorizaron estudios relevantes al tema de artritis reumatoide y los métodos diagnósticos.

3.3.2 Criterios de Exclusión

Se excluyeron de la revisión documental todos aquellos documentos o artículos respecto al diagnóstico de artritis reumatoide que no estaban redactados en español o en inglés o provenía de fuentes no fidedignas.

3.4 Consideraciones éticas

Esta investigación se consideró sin riesgo; dado que se fundamentó en una búsqueda bibliográfica. Siendo así, se respetaron los derechos de autor y la citación y descripción correctamente ética para el logro de los objetivos. La Universidad de Santander cuenta con un comité de Bioética; la cual, se le presentó carta de exención declarando que era una revisión documental y no se realizaron entrevistas ni experimentos con ningún ser vivo o paciente o que se requiera permiso institucional o consentimiento informado.

La investigación cumplirá con los principios éticos de acuerdo con los reglamentos internacionales requeridos de toda investigación que involucra sujetos humanos: Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (1964, 2013), Belmont Report (1979), Pautas éticas CIOMS (2016); y la Guía Tripartita para las Buenas Prácticas Clínicas (BPC), de la ICH (1996), la Ley 81 del 2019, de protección de datos personales., la Ley 84 del 2019, de investigación en salud, Ley 68/2003 de deberes y derechos de los pacientes y su Reglamentación, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO (2005)]. (Principios Éticos Para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial, s. f.)

3.5 Métodos para la recolección de los datos

3.5.1. Instrumentos

Se utilizó la matriz bibliográfica como apoyo con el objeto de describir y analizar cada documento, tesis y artículo seleccionado y según los alcances del estudio, se filtraron documentos para construcción del marco teórico y el análisis; para la producción de un manual que permita orientar sobre la valorización por imagen de las artritis reumatoides.

3.6. Procedimiento

Después de que se nos aprueba la investigación por el Comité de Bioética de la Universidad se procedió a:

- Acceso a bases de datos académicas como **PubMed**, **Google Scholar** y **Scopus** para buscar artículos relevantes publicados entre 2015 y 2024, sobre técnicas de imagen en el diagnóstico de artritis reumatoide.
- Luego se llevó a cabo búsqueda estadísticas o estudios, que nos proporcionaran información sobre artritis reumatoides por imagen a partir de los años 2015 a la actualidad 2024, se seleccionaron 56 estudios.
- Para finalizar se seleccionaron los artículos con un cribado de los artículos y estudios con criterios de inclusión y exclusión, exaltando la relevancia actual de las investigaciones y su metodología académica sólida, seleccionado los artículos relacionados a las técnicas utilizadas para el diagnóstico de la artritis reumatoide; para ello se eliminaron 26 estudios por acceso denegado, por error en su enlace y algunos por estar repetidos, lo cual dio como resultado el análisis de 30 artículos.

CAPÍTULO 4: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1. Presentación de los resultados

A partir de la revisión de 30 artículos, se llevó a efecto el cumplimiento de los objetivos específicos; por ende, del objetivo general.

- **Objetivo específico 1. Describir las técnicas de imagen utilizadas en la actualidad para diagnosticar la artritis reumatoide según la literatura científica publicada entre 2015 y 2024.**

La investigación de Kgomotso Kgoebane, 2018, el papel de la imagenología en la artritis reumatoide destaca que la ecografía y la resonancia magnética (especialmente la resonancia magnética con contraste), se están convirtiendo rápidamente en los exámenes de imagen de elección para la detección temprana de la enfermedad.

En su investigación "Ultrasonografía en artritis reumatoidea", Cazenave (2015), explora el potencial de la ultrasonografía (US); como herramienta clave en el diagnóstico de esta enfermedad. Resalta que la combinación de la escala de grises y el Doppler no solo mejora la precisión del diagnóstico; sino que también permite un monitoreo temprano y efectivo, brindando a los pacientes una mejor oportunidad de tratamiento oportuno.

También Iwona Sudoł-Szopińska en 2017, en su estudio "Artritis reumatoide: ¿qué muestran la resonancia magnética y la ecografía?", manifiesta cómo estas herramientas de imagen ayudan a detectar la enfermedad antes de que aparezcan los síntomas y a monitorear su evolución durante el tratamiento. Tanto la ecografía como la resonancia magnética permiten un diagnóstico temprano y un mejor seguimiento de la inflamación; por tal razón, facilita tomar decisiones más acertadas para el tratamiento y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Del total de estudios revisados, 22 se centran en describir las principales técnicas de imagen utilizadas actualmente para el diagnóstico de la artritis reumatoide. La literatura reciente resalta que tanto la ecografía como la resonancia magnética han ganado relevancia por su capacidad para detectar signos tempranos de inflamación articular; incluso, antes de que se manifiesten los síntomas clínicos.

- **Objetivo específico 2. Identificar las recomendaciones más recientes sobre el uso de técnicas de imagen en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad dentro del período mencionado.**

Chávez 2023, en su investigación de Métodos diagnósticos en la detección temprana de Artritis Reumatoide analiza métodos para el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide, utilizando una revisión de literatura basada en bases de datos como PubMed y Scopus.

En su estudio "Resonancia magnética y ecografía en la artritis reumatoide", Ashish J. (2016), resalta el impacto de las tecnologías de imagen avanzadas, como la ecografía Doppler, la resonancia magnética (MRI); y la ecografía musculoesquelética, en la práctica clínica. Estas herramientas han mejorado significativamente el diagnóstico, la evaluación del daño articular y la predicción de la progresión de la artritis reumatoide.

En su investigación "Diagnóstico y diagnóstico diferencial de la artritis reumatoide", el Dr. Joshua F. Bake (2024), enfatiza que esta enfermedad crónica puede tener consecuencias severas si no se trata adecuadamente. Resalta que un diagnóstico temprano y una intervención oportuna son fundamentales para prevenir daños irreversibles; de igual forma, optimizar la calidad de vida de los pacientes.

De los 30 artículos revisados, 23 se enfocan en las recomendaciones más recientes sobre el uso de técnicas de imagen para el diagnóstico y seguimiento de la artritis reumatoide. Uno de ellos, analiza métodos para la detección temprana de la enfermedad mediante una revisión de literatura basada en bases de datos como PubMed y Scopus; mientras que otros destacan la importancia de un diagnóstico temprano para prevenir daños irreversibles y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

- **Objetivo específico 3. Evaluar las ventajas y limitaciones de cada técnica de imagen para proponer un enfoque optimizado en la práctica clínica para diagnóstico de artritis reumatoide.**

Baker (2018) resalta que tanto la resonancia magnética como la ecografía presentan limitaciones importantes; como la falta de protocolos estandarizados, el alto costo y la accesibilidad limitada de la RM; tal como la dependencia del operador en la ecografía. También menciona que la RM, no es ideal para estructuras superficiales y que la ecografía tiene baja eficacia en la detección de lesiones óseas profundas.

Diversos estudios han señalado limitaciones importantes en el uso de las técnicas imagenológicas aplicadas a la artritis reumatoide. Kgoebane (2018), destaca que la radiografía convencional presenta baja sensibilidad para detectar daños articulares en fases tempranas de la enfermedad y no permite evaluar su actividad inflamatoria. Aunque la ecografía y la resonancia magnética ofrecen mayor sensibilidad, su acceso sigue siendo limitado en países con recursos restringidos. Por

su parte, Ashish (2016), en su investigación de Resonancia magnética y Ecografía En La Artritis Reumatoide identifica como principales desafíos el seguimiento clínico a corto plazo, que dificulta la evaluación de la progresión a largo plazo y la falta de estandarización en los métodos de análisis por imagen.

De los 30 estudios analizados en la matriz bibliográfica de esta investigación, 16, se centran en examinar las ventajas y limitaciones de las principales técnicas de imagen utilizadas en el diagnóstico de la artritis reumatoide, con el fin de optimizar su aplicación en la práctica clínica. Los hallazgos coinciden en que, si bien la radiografía convencional continúa siendo ampliamente utilizada por su disponibilidad y bajo costo.

- **Objetivo específico 4. Diseñar material educativo según resultados obtenidos para fortalecer competencias en estudiantes de licenciatura de radiología e imágenes diagnósticas**

Se busca robustecer las competencias en el uso adecuado de las técnicas de imagenología como su interpretación; por tal motivo, promovemos es el seguimiento de los pacientes con artritis reumatismo por intermedio de los diagnósticos para posterior control enfocado en evidencia científica en su recuperación de forma escalonado y utilizar las herramientas más avanzadas para este fin.

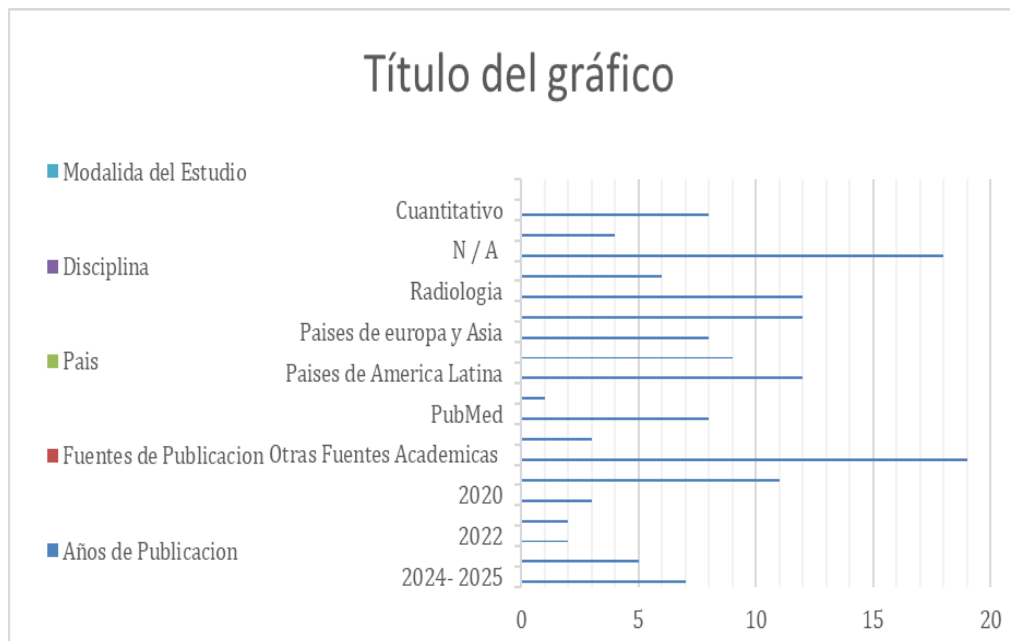
Continuando con lo arriba detallado y para cumplir con el objetivo de diseñar material educativo que potencie las competencias de los estudiantes en la Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas, se creó herramienta didáctica por medio de

Canva basadas en los hallazgos de la investigación sobre la artritis reumatoide. Este material se centró en aspectos clave como la interpretación de imágenes diagnósticas, las últimas recomendaciones en ecografía; en esa misma línea, resonancia magnética y las mejores prácticas para el diagnóstico y seguimiento de esta enfermedad.

Enlace:

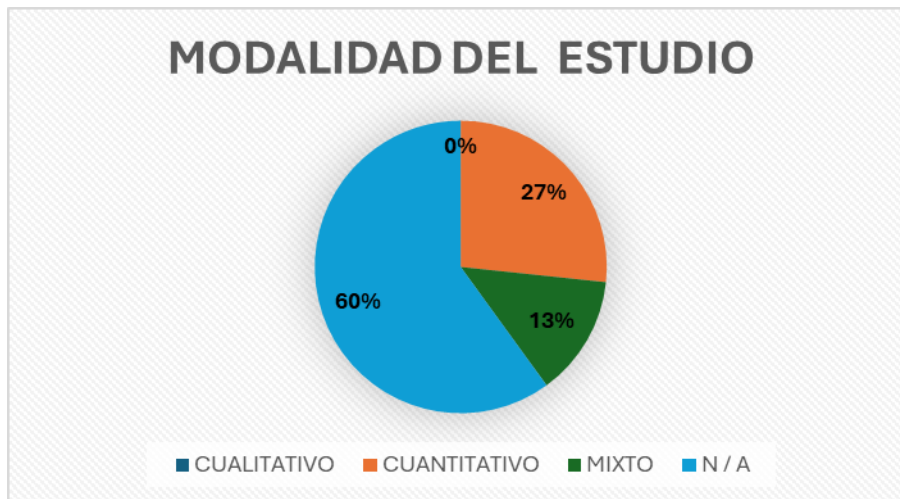
https://www.canva.com/design/DAGktyKxu7Y/NP1vYd7hXSgZ8ma6h_0fag/edit

Proseguidamente, se detalla estadísticamente los resultados de la búsqueda bibliográfica



Nota: Elaboración propia

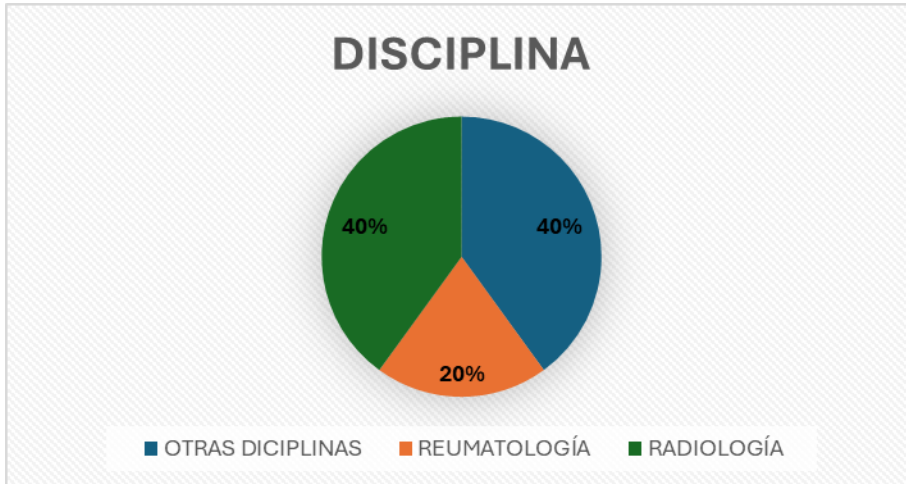
Modalidad del estudio:



Nota: Elaboración propia.

La gráfica muestra que la mayoría de los estudios sobre artritis reumatoide se enfocaron en enfoques cualitativos (60%), lo que sugiere un fuerte interés en comprender cómo viven y sienten las personas esta enfermedad en su día a día. Solo el 27% fueron estudios cuantitativos, centrados en números y mediciones clínicas, mientras que el 13% combinó ambos enfoques. Esto refleja que, más allá de los datos médicos, hay una necesidad real de escuchar las voces de los pacientes y entender su experiencia desde una perspectiva más humana y emocional.

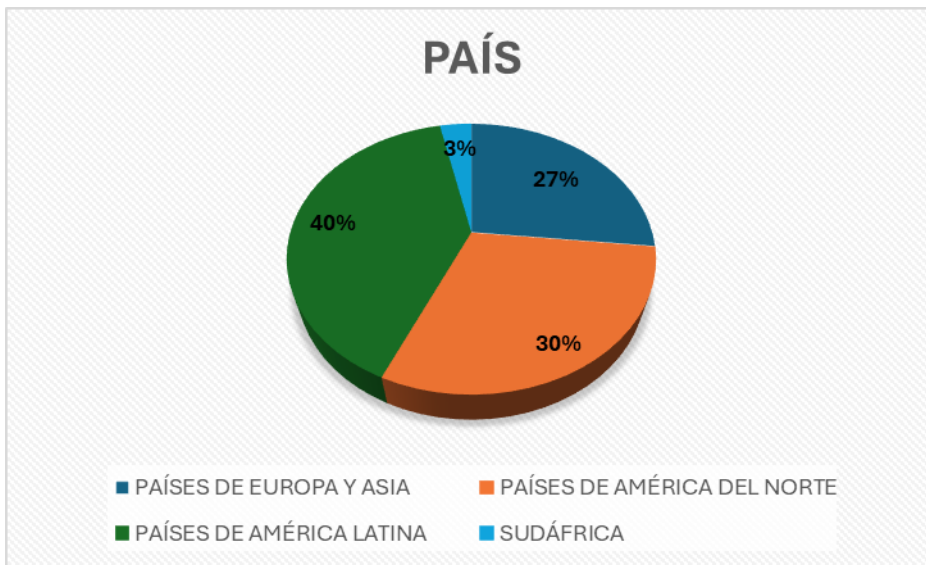
Disciplina:



Nota: Elaboración propia.

La distribución por disciplina muestra que el 40% de los participantes pertenece al área de Radiología, otro 40% a Otras disciplinas, y el 20% restante a Reumatología. Esto refleja una participación mayoritaria de profesionales ajenos a la Reumatología, lo cual sugiere un enfoque interdisciplinario en el abordaje de la artritis reumatoide mediante imágenes diagnósticas.

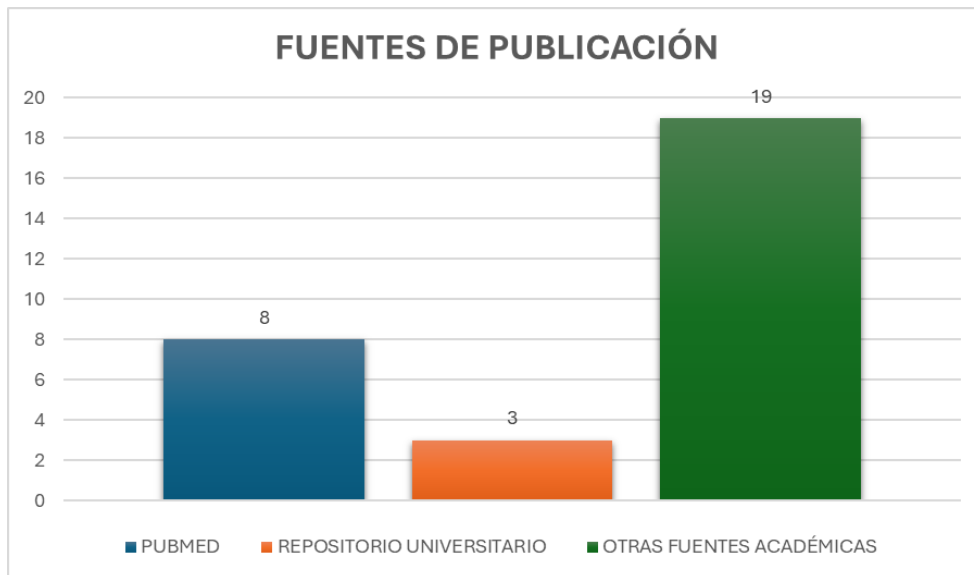
Países:



Nota: Elaboración propia.

La participación por país muestra una mayor representación de profesionales provenientes de América Latina (40%) y América del Norte (30%). Europa y Asia aportan el 27%, mientras que Sudáfrica representa un 3%. Esta diversidad geográfica resalta el interés global en el estudio de la artritis reumatoide desde un enfoque por imagen.

Fuentes de Publicación:



Nota: Elaboración propia.

La gráfica muestra que la mayoría de las investigaciones revisadas sobre artritis reumatoide provienen de otras fuentes académicas (19), seguidas por PubMed (8) y, en menor medida, repositorios universitarios (3). Esto refleja que, aunque PubMed es una base importante para estudios clínicos, gran parte del conocimiento útil también se está generando y compartiendo en otras plataformas académicas. Para un tema tan complejo y humano como la artritis reumatoide, es clave tener una mirada amplia y nutrirse de diversas fuentes que aborden no solo lo médico, sino también lo social y emocional.

Años de publicación:



Nota: Elaboración propia.

El análisis temporal de las publicaciones muestra una base sólida de literatura entre 2015 y 2019, con 11 trabajos relevantes. A partir de 2020 se observa una distribución más equilibrada y creciente, especialmente en 2023 y 2024, lo que refleja una renovación del interés científico y avances recientes en el uso de imágenes diagnósticas aplicadas a la artritis reumatoide.

CONCLUSIONES

La investigación realizada, las lecturas y la indagación reflexiva y aguda sobre el problema original, nos permite exponer las siguientes conclusiones.

- A lo largo de la revisión bibliográfica realizada en donde se analizaron 30 artículos, se determinó el estado actual de las prácticas de valoración por imagen en la artritis reumatoide. Se encontró que; aunque las técnicas de imagen han avanzado significativamente en los últimos años, aún existen desafíos en la aplicación uniforme de estas herramientas en la práctica clínica.

- Se describieron las técnicas más utilizadas para el diagnóstico de la artritis reumatoide entre 2015 y 2024, destacándose la resonancia magnética (RM), la ecografía y la radiografía. La resonancia magnética emergió como una de las más efectivas para detectar daños tempranos, mientras que la ecografía ofreció una herramienta accesible y eficiente para la evaluación de la inflamación sin necesidad de radiación.

- Las recomendaciones sobre el uso de técnicas de imagen en el diagnóstico y seguimiento de la artritis reumatoide en el período de estudio subrayaron la importancia de realizar un diagnóstico precoz y un seguimiento constante mediante imágenes; especialmente, utilizando resonancia magnética y ecografía; para detectar cambios sutiles en las articulaciones y prevenir daños irreversibles.

- Se evaluaron las ventajas y limitaciones de las técnicas de imagen más comunes. La resonancia magnética se destacó por su capacidad de detectar cambios tempranos; pero su alta costosa y disponibilidad limitada en algunas regiones son factores limitantes. Por otro lado, la ecografía; a pesar que es más accesible y menos costosa, no tiene la misma capacidad de resolución en etapas tempranas de la enfermedad. Las radiografías; aunque ampliamente utilizadas, presentan limitaciones en la detección temprana de los daños articulares.

- Por último, con base en los resultados obtenidos, se diseñó material educativo dirigido a estudiantes de licenciatura en radiología e imágenes diagnósticas. Este material busca fortalecer sus competencias en la utilización de las técnicas de imagen para el diagnóstico de la

artritis reumatoide, enfocándose en la correcta interpretación de las imágenes y la identificación de los hallazgos clave para un diagnóstico efectivo.

RECOMENDACIONES

En consecuencia, exponemos nuestras recomendaciones al respecto:

A partir de los hallazgos obtenidos en el desarrollo de esta investigación, se plantean las siguientes recomendaciones con el propósito de contribuir al fortalecimiento de las competencias en diagnóstico por imagen de la artritis reumatoide; tanto en el ámbito clínico como académico:

- Incorporar formación especializada en técnicas de imagen avanzada en programas académicos de Radiología e Imágenes Diagnósticas. La evidencia científica destaca la importancia de la ecografía Doppler y la resonancia magnética como herramientas fundamentales en el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide. Por consiguiente, se recomienda la inclusión de contenidos teórico-prácticos orientados al dominio de estas técnicas en los planes de estudio universitarios, priorizando su interpretación e implicaciones clínicas.
- Desarrollar e implementar protocolos clínicos estandarizados para el uso de imagenología en AR. Se sugiere la elaboración de guías técnicas y procedimientos operativos estandarizados para asegurar una aplicación uniforme de las técnicas de imagen en pacientes con sospecha o diagnóstico de AR, optimizando así la toma de decisiones clínicas y reduciendo la variabilidad entre profesionales.
- Promover el acceso equitativo a tecnologías de imagen en contextos con recursos limitados. Dado que el acceso a técnicas como la RM, continúa siendo limitado en regiones menos favorecidas, se recomienda invertir en equipos de

ecografía portátiles; tal como en la capacitación continua del personal de salud, a fin de garantizar una cobertura diagnóstica más amplia y equitativa.

- Fomentar el uso de herramientas tecnológicas emergentes, como la inteligencia artificial, en la práctica diagnóstica. La integración de algoritmos de análisis automatizado e inteligencia artificial puede contribuir significativamente a mejorar la precisión diagnóstica y la eficiencia en la lectura de imágenes. Se propone explorar estas herramientas como parte de la modernización del enfoque radiológico en enfermedades reumatológicas.

- Actualizar de forma continua la capacitación profesional en función de las nuevas recomendaciones internacionales. Considerando que las guías clínicas están en constante evolución, se recomienda diseñar estrategias de educación médica continua dirigidas a profesionales de la imagenología, a fin de mantenerlos al día con los avances científicos y tecnológicos en el diagnóstico y seguimiento de la artritis reumatoide.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguila Carbelo, M. e. (2023). Acercamiento teórico al uso de la imagenología en el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide. Mediacentro Electrónica [online]. <file:///C:/Users/Cafe%20Nowa/Downloads/5131-27343-1-PB.pdf>.

Armas, J., & García, P. (2018). Artritis reumatoide: Diagnóstico, evolución y tratamiento. Medicina Clínica, 151(7), 287-296. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2018.01.005>

Babini, L., et al. (2019). Guía de auditoría médica sobre diagnóstico y tratamiento de la artritis reumatoidea. Sociedad Argentina de Reumatología. <https://www.redalyc.org/pdf/6921/692177048005.pdf>

Boscá, R., & Sánchez, S. (2019). Guía de práctica clínica para el manejo de la artritis reumatoide en la atención primaria. Revista Médica del IMSS, 57(4), 269-277. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2019.04.005>

Carbelo, M. Á., Mesa, C. J. H., González, E. M., González, C. R., Estrada, I. M., & Pérez, E. T. G. (2024). Resultados clínico-imagenológicos en pacientes con artritis reumatoide temprana. Revista Habanera de Ciencias Médicas, 23, 5131. <file:///C:/Users/Cafe%20Nowa/Downloads/5131-27343-1-PB.pdf>.

Carvalho, J. A. (2010). Epidemiología de la artritis reumatoide en Panamá. Revista Panamericana de Salud Pública, 28(1), 33-39. <https://doi.org/10.1590/S1020-49892010000700004>

Cikutovic, P. C. (2020). Protocolo de resonancia magnética de manos en diagnóstico precoz de artritis reumatoide:¿ por qué? ¿ cómo?¿ para qué?. Revista médica de Chile, 148(9), 1315-1327. <https://www.scielo.cl/pdf/rmc/v148n9/0717-6163-rmc-148-09-1315.pdf>.

Clinic, C. O. (2025). Técnicas de Imagenología en la Detección de la Artritis Reumatoide Evaluación Clínica y Examen Físico Diagnóstico de la artritis reumatoide.

Panamá. https://www.ortopediapanamaclinic.com/ortopedas-especialistas-en-articulaciones/artritis-reumatoide/#elementor-toc_heading-anchor-Y.

Europea, C. C. (2025). Herramientas avanzadas de evaluación de la artritis captación de imágenes hiperespectrales. <https://cordis.europa.eu/article/id/198612-advanced-screening-tools-for-arthritis/eS>.

García, A., et al. (2018). Comparación de los criterios para la clasificación de artritis reumatoide de 1987 y 2010. Revista Reumatológica, 58(4), 189-193. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.03.004>

González-Álvaro, I., & Sánchez-Ríos, M. (2012). Estudios por imágenes en el reumatismo inflamatorio. Revista Médica Clínica de Las Condes, 23(6), 498-506. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2012.08.005>

Fundación Nacional de Artritis Reumatoide de Panamá. (2015, junio 10). Artritis, discapacidad invisible sin cifras en el país. El Siglo. <https://elsiglo.com.pa/panama/nacionales/artritis-discapacidad-invisible-cifras-pais-GWES23892883>

Gómez, A. (2011). Nuevos criterios de clasificación de artritis reumatoide. Reumatología clínica, 6, 33-37. [https://www.reumatologiaclinica.org/es-nuevos-criterios-clasificacion-artritis-reumatoide-articulo-S1699258X1100026X](https://www.reumatologiaclinica.org/es/nuevos-criterios-clasificacion-artritis-reumatoide-articulo-S1699258X1100026X)

Huayhua Condemayta, B. E. (2017). Hallazgos radiográficos en manos y pies de pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide del servicio de Reumatología del Hospital Arzobispo Loayza en el año 2015. https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/2731/Tesis_Radiograf%C3%ADa_Reumatolog%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Iwona Sudol-Szopińska, I. 2. (2017). Artritis reumatoide - que muestran la resonancia magnética y la ecografía.

https://smiba.org.ar/curso_medico_especialista/lecturas_2022/Artritis%20reumatoide%20-%20Que%20muestra%20la%20RMI%20y%20la%20ecograf%C3%ADa.pdf.

La Prensa. (2015). 20 mil personas padecen de artritis en Panamá. https://www.prensa.com/impresa/panorama/mil-personas-padecen-artritis-pais_0_4322567802.html

López, M., et al. (2021). Hallazgos ultrasonográficos en articulaciones de muñecas y manos de pacientes con sospecha clínica de artritis reumatoide en fase temprana. Revista de Reumatología Clínica, 17(2), 85-91. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2020.06.004>

Lozano, M. (2017). Artritis reumatoide (I): Etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento. Semantics Scholar. [https://www.semanticscholar.org/paper/Artritis-reumatoide-\(I\).-Etiopatogenia%2C-diagn%C3%B3stico-Lozano/1accae78666f3a9097b9bab9c18e537d24612635](https://www.semanticscholar.org/paper/Artritis-reumatoide-(I).-Etiopatogenia%2C-diagn%C3%B3stico-Lozano/1accae78666f3a9097b9bab9c18e537d24612635)

Medigraphic. (2013). Artritis reumatoide: Un enfoque clínico. Revista Médica Cosme, 10(1), 10-15. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2013/rmc133y.pdf>

Medigraphic. (2013). Artritis reumatoide: Un enfoque clínico. Revista Médica Cosme, 10(1), 10-15. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2013/rmc133y.pdf>

Ministerio de Salud Pública (MINSa). (2024). Resolución N° 495 de martes 20 de agosto de 2024. Ministerio de Salud Pública de Panamá. <https://www.minsa.gob.pa/normatividad/resolucion-ndeg-495-de-martes-20-de-agosto-de-2024-que-aprueba-medidas-sanitarias-en>

Möller, I. (2018). Recomendaciones para el uso de la ecografía y la resonancia magnética en pacientes con artritis reumatoide. (R. Clínica, Ed.). <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1699258X16301061>.

Muñoz, E., et al. (2012). Estudio por imágenes en reumatismo: Un enfoque diagnóstico. Revista Médica del Reumatólogo, 34(3), 18-26.

<https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2011.12.009>

National, R. A. (2025). <https://nras.org.uk/es/resource/imaging-in-ra/>. UK. Imagenes AR. <https://nras.org.uk/es/resource/imaging-in-ra/>.

Organización Mundial de la Salud. (2020). Artritis reumatoide en Panamá. World Life Expectancy. <https://www.worldlifeexpectancy.com/es/panama-rheumatoid-arthritis>

Ruiz-Esquide, V., & Fuentes, R. (2009). Valoración por imagen en la artritis reumatoide. Reumatología Clínica, 5(4), 182-188.

<https://doi.org/10.1016/j.reuma.2009.03.002>

Rojas, A., & Calvo, M. (2006). Imágenes diagnósticas en artritis reumatoide. Revista Colombiana de Reumatología, 20(1), 12-20. <https://doi.org/10.1016/j.rcol.2005.11.001>

Universidad de Santander. (n.d.). Grupos y líneas de investigación. https://moodle.usantander.edu.pa/pluginfile.php/86522/mod_resource/content/0/Grupos_y_l%C3%ADneas_de_investigaci%C3%B3n_17_de_mayo%20%281%29.pdf

Universidad de Santander. (n.d.). Manual de trabajo de grado para licenciaturas y maestría.

https://moodle.usantander.edu.pa/pluginfile.php/86533/mod_resource/content/0/MANUAL_DE_TRABAJO_DE_GRADO_PARA_LICENCIATURAS_Y_MAESTRIA.pdf

Universidad de Santander. (n.d.). Niveles de profundidad y preguntas de investigación.

https://moodle.usantander.edu.pa/pluginfile.php/86523/mod_resource/content/0/Niveles%20de%20profundidad%20y%20preguntas%20de%20investigaci%C3%B3n.pdf

Universidad de Santander. (n.d.). Verbos para objetivos generales y objetivos específicos: Taxonomía Bloom.

https://moodle.usantander.edu.pa/pluginfile.php/86530/mod_resource/content/0/Verbos%20para%20Objetivos%20Generales%20y%20Objetivos%20Espec%20C3%ADficos%20%20Taxonom%20C3%ADa%20Bloom.pdf



Vergara, M., et al. (2018). Valor de la ecografía con Doppler de poder en pacientes con artritis reumatoide en remisión clínica. *Reumatología Clínica*, 14(5), 249-254. <https://doi.org/10.1016/j.reuma.2017.05.003>.

Tomas Cazenave¹, N. Z. (2015). *Ultrasonografía en artritis reumatoidea*. (S. R. Instituto de Rehabilitación Psicofísica, Ed.) Buenos Aires. <https://revistasar.org.ar/revistas/2015/n2/5actualizacion.pdf>.

Anexo 3. Inscripción proyecto

	VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN	
	FR-VIE-05 Inscripción propuesta trabajo de grado	Fecha: 13-Ene-2022
	Versión:0.1	Página 1 de 1

INSCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN COMO OPCIÓN ATRABAJO DE GRADO

1. Título del Proyecto:	Valoración por imagen de las artritis reumatoide – revisión bibliográfica, 2024
2. Facultad	Ciencias de la Salud
3. Programa o carrera:	Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas
4. Unidad Ejecutora:	Universidad Santander
5. Director Técnico del Estudio:	Juan Francisco Del Barrio
6. Asesor Metodológico del Estudio:	Johana Gutiérrez Zehr
7. Investigador (es):	Lianeth Amaya Julianys Perrián Josiel Ruiz
7.1. Nombre:	Lianeth De Nazareth Amaya Lawrence
7.2. Correo Electrónico:	lianethnazareth@gmail.com
7.3. Número de teléfono:	6730-4100
7.4. Nombre:	Julianys Manuela Perrián Odom
7.5. Correo Electrónico:	julianysodom@hotmail.com
7.6. Número telefónico:	6305-2045
7.7. Nombre:	Josiel Eduardo Ruiz Laguna
7.8. Correo Electrónico:	Jruiz_@hotmail.com
7.9. Número telefónico:	6508-4310
8. Duración del Proyecto:	5 meses
9. Fecha Probable de Inicio:	Septiembre de 2024
10. Fecha Probable de Terminación:	Febrero del 2025
11. Fecha de Aprobación de la Coordinación de Investigación:	Diciembre 2024
12. Código del Proyecto:	LRID-2024-12-105
13. Firma del Decano o Coordinador Académico del Programa	
14. Firma del Coordinador o Vicerrector de Investigación	



Este Documento es material Intelectual de Universidad Santander, y su uso sin aprobación tendrá implicaciones legales.

Anexo 4. Carta de aprobación de Exención por Comité Bioética



CBI-USantander-042-2024
Panamá, 16 de diciembre de 2024

Lianeth De Nazareth Amaya Lawrenc.e
Julianys Manuela Períñan.
Josiel Eduardo Ruiz Laguna.
Investigadores Principales.

Ciudad. -
Respetados Investigadores:

Luego de revisada la información referente al protocolo: "**Valoración por imagen de las artritis reumatoides – revisión bibliográfica, 2024**". Se estableció que el mismo no requiere aprobación regulatoria por parte de un comité de bioética.

La decisión obedece a que su estudio **NO** clasifica como una "Investigación con seres humanos". Se define "seres humanos" aquellos que: "*son (i) individualmente identificables por la recolección, preparación, o uso de material biológico o médico, u otros records, por parte del investigador; o (ii) expuestos a intervención, observación u otra interacción con los investigadores*".

Por lo anterior lo exhortamos a seguir adelante con su proyecto y mantener la presente nota disponible en caso de publicación.

Saludos y éxitos.

Dra. Nydia Flores Chiari.
Presidenta
CBI-USantander



NFCH/ngbf

Anexo 5. Instrumento

MATRIZ BIBLIOGRÁFICA

N°	Título del artículo/documento	Fuente donde aparece publicado	Autores	Año de Publicación	País	Disciplina	Instrumentos/Técnica/Procedimientos realizados	Resultados	Conclusiones	Limitaciones del estudio	Recomendaciones para futuras investigaciones	Referencia Link
1.	Métodos diagnósticos en la detección temprana de Artritis Reumatoide	Dialnet	Chávez Huanga, Dayana Estefanía , Cun Ruíz, Anthony Arnú , Arciniega Jacome, Luis Alonso	2023	Ecuador	Radiología	El artículo analiza métodos para el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide, utilizando una revisión de literatura basada en bases de datos como PubMed y Scopus. Se destaca el uso de anticuerpos contra péptidos cíclicos citrulinados (anti-CCP), que	En cuanto a las pruebas de imagen, la ecografía, aunque menos sensible que la resonancia magnética, es más específica en la detección de erosiones óseas. La resonancia magnética tiene mayor sensibilidad, pero es más costosa y menos accesible.	El artículo concluye que la detección temprana de la AR es clave para prevenir el daño articular, y que las pruebas de imagen, la ecografía, la resonancia magnética y la tomografía son útiles en la identificación de lesiones articulares, aunque presentan	Una de las principales limitaciones es la dependencia de estudios previos, ya que se basa en una revisión de literatura y no en un análisis experimental propio.	En cuanto a las pruebas de imagen, se recomienda emplear ecografía y resonancia magnética, según la disponibilidad y el contexto, debido a su mayor sensibilidad y especificidad en comparación con la radiografía convencional.	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152314

							son más específicos y sensibles que el factor reumatoide, y su combinación mejora la precisión diagnóstica.		limitaciones en términos de sensibilidad y especificidad especialmente debido a su costo.			
2.	Artritis reumatoide de la cabeza a los pies. Hallazgos radiológicos comunes.	EBSCO	Sánchez-Nava, Dulce A.; Garay-Mora, Juan A.	2020	México	Radiología	El artículo destaca que el diagnóstico de la artritis reumatoide comienza con radiografía, siendo el estudio inicial, mientras que la ecografía y la resonancia magnética ayudan en etapas posteriores.	El artículo resalta que la radiografía es crucial para el diagnóstico inicial de la artritis reumatoide, aunque la ecografía y la resonancia magnética ofrecen detalles adicionales sobre la afectación.	El artículo concluye que el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide es fundamental para modificar su curso y mejorar el pronóstico. La radiografía sigue siendo el estudio inicial clave.	El artículo no menciona explícitamente limitaciones, pero se pueden inferir algunas. Una de ellas es que se enfoca principalmente en el diagnóstico radiológico, sin abordar en profundidad	El artículo recomienda que los radiólogos se familiaricen con los hallazgos precoces de la artritis reumatoide, especialmente en los estudios de radiografía, para facilitar un diagnóstico temprano.	https://openurl.ebsco.com/contentitem/doi:10.24875%2FARM.2000019?sid=ebsco:plink:crawler&id=ebsco:doi:10.24875%2FARM.20000019

										otras herramientas diagnósticas o enfoques clínicos.		
3.	Pruebas de diagnóstico por imagen para la artritis reumatoide	Arthritis Foundation	Irving Kushner, Ann Forer, y Ann B. McGuire.	2022	Atlanta, Georgia	Radiología	En resumen, la ecografía es la técnica de imagen preferida por su accesibilidad y costo, mientras que la resonancia magnética sigue siendo útil en casos complejos, pero no se justifica su uso generalizado debido a su alto costo y accesibilidad limitada.	Ambas técnicas pueden predecir la progresión de la enfermedad, la respuesta al tratamiento y la posibilidad de recaídas. Sin embargo, la resonancia magnética no ha demostrado ser más efectiva que las estrategias tradicionales de tratamiento la ecografía sigue siendo la opción preferida para el diagnóstico	En conclusión, la ecografía musculoesquelética es una herramienta valiosa para el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide debido a su accesibilidad, costo y capacidad para detectar inflamación temprana.	Las principales limitaciones del artículo incluyen la falta de estudios comparativos a gran escala entre la ecografía musculoesquelética y la resonancia magnética en términos de resultados clínicos a largo plazo.	Se recomienda priorizar el uso de ecografía musculoesquelética para el diagnóstico temprano y seguimiento de la artritis reumatoide debido a su accesibilidad, costo y capacidad para detectar inflamación temprana. La resonancia magnética debería reservarse para casos complejos o cuando se necesite evaluar con mayor detalle.	https://www.arthritis.org/health-wellness/treatment/treatment-plan/disease-management/aging-for-rheumatoid-arthritis

								temprano y el seguimiento.				
4.	Artritis reumatoide: ¿qué muestran la resonancia magnética y la ecografía?	PubMed y J Ultraso n.	Iwona Sudol-Szopińska, Lennart Jans , James Teh	2017	Estado Unidos	Radiologia	El artículo destaca el uso combinado de estas técnicas de imagen (RM y ecografía) para la evaluación precoz y el seguimiento de la AR. Ambos procedimientos permiten detectar signos de AR subclínica y monitorear la actividad inflamatoria a lo largo del tratamiento, contribuyendo a un diagnóstico temprano y a la mejora de los	La RM detecta inflamación activa y daño estructural en etapas tempranas, mientras que la ecografía evalúa la inflamación periférica y permite exámenes dinámicos. Ambas técnicas mejoran el diagnóstico precoz y el monitoreo de la respuesta al tratamiento, lo que ayuda a prevenir el daño articular.	En conclusión, el artículo subraya la importancia de las técnicas de imagen avanzadas, como la resonancia magnética y la ecografía, en la artritis reumatoide (AR). Ambas herramientas son fundamentales para diagnosticar la enfermedad de manera temprana,	Las limitaciones del artículo incluyen la especificidad limitada de los hallazgos obtenidos mediante resonancia magnética y ecografía para el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide, lo que puede dificultar un diagnóstico definitivo en fases iniciales. Además, la	Las recomendaciones del artículo incluyen la combinar la resonancia magnética y la ecografía para una evaluación más precisa de la artritis reumatoide, así como capacitar a los profesionales para reducir la variabilidad en la interpretación de las imágenes.	https://doi.org/10.15557/JoU.2017.0001

							resultados clínicos.			accesibilidad y el costo de la resonancia magnética restringen su uso en todos los entornos clínicos.		
5.	Ultrasonografía en artritis reumatoidea" explora el uso de la ultrasonografía (US) como herramienta diagnóstica en la artritis reumatoidea (AR).	Revista Argentina de Reumatología y PubMed	Cazenave, T., Zamora, N., Roseff, M. G., Rosa, J., & Ruta, S.	2015	Argentina	Radiología	La ultrasonografía combina la escala de grises y el Doppler de potencia para visualizar la inflamación, los cambios estructurales y el flujo sanguíneo en la AR, ofreciendo un procedimiento eficaz y preciso para el diagnóstico y	Los resultados del estudio sugieren que la ultrasonografía es una herramienta altamente efectiva para la evaluación temprana y el seguimiento de la artritis reumatoidea,	El artículo concluye que la ultrasonografía es una herramienta diagnóstica esencial y debe ser adoptada de manera más amplia en la evaluación y seguimiento de la artritis reumatoidea, dada su alta precisión, sensibilidad y	Aunque la ultrasonografía ofrece grandes ventajas en el diagnóstico temprano de la AR, tiene algunas limitaciones relacionadas con la evaluación global de la enfermedad y su utilidad reducida en casos de daño	Las recomendaciones del artículo apuntan a utilizar la ultrasonografía de manera rutinaria y complementaria con otras técnicas diagnósticas, mientras se asegura la capacitación de los profesionales para maximizar su utilidad en el diagnóstico temprano,	https://www.redalyc.org/pdf/6921/692177048005.pdf

							monitoreo temprano de la enfermedad.		capacidad para detectar signos tempranos de la enfermedad.	avanzado. Además, el acceso y los costos pueden ser factores limitantes en su implementación generalizada.		
6.	Actualización sobre la resonancia magnética y la ecografía en la artritis reumatoide.	PubMed	Baker, J. F., Conaghan, P. G., & Gandjbakhch, F.	2018	Estado Unidos	Radiología	El artículo revisa el uso de la resonancia magnética y la ecografía para evaluar la actividad de la artritis reumatoide. Ambas técnicas permiten detectar cambios tempranos en las articulaciones, como	El artículo no presenta resultados experimentales específicos, ya que se trata de una revisión de la literatura existente sobre el uso de la resonancia magnética y la ecografía en la artritis reumatoide. Sin embargo, se concluye que ambas técnicas son	El artículo concluye que tanto la resonancia magnética como la ecografía son herramientas útiles y válidas para evaluar la actividad de la artritis reumatoide, especialmente para detectar cambios	El artículo incluye la falta de estandarización en los protocolos de resonancia magnética y ecografía, la alta costo y accesibilidad limitada de la RM, y la dependencia de la	El artículo recomienda realizar más investigaciones para estandarizar los protocolos de resonancia magnética y ecografía y mejorar su aplicación en la práctica clínica.	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30296974/

							inflamación y daño óseo. También destaca la necesidad de más investigaciones para estandarizar protocolos y validar estas herramientas en la práctica clínica.	válidas y útiles para la evaluación de la actividad de la enfermedad,	tempranos en las articulaciones.	habilidad del operador en la ecografía. Además, la RM tiene dificultades para evaluar estructuras superficiales y la ecografía no es efectiva para visualizar lesiones óseas profundas.		
7.	El papel de la imagenología en la artritis reumatoide	Revista Sudafri cana de Radiología y PubMed	Kgomotso Kgoebane, Mahmood M.T.M. Ally, Martha C. Duim-Beytell, Farhana E. Suleman	2018	Sudáfrica	Radiología	La ecografía y la resonancia magnética (especialmente la resonancia magnética con contraste) se están convirtiendo rápidamente en	No proporciona detalles específicos sobre los resultados de los estudios, pero menciona que las tecnologías de imagen avanzadas como la ecografía y la resonancia	Concluye que, aunque la radiografía convencional sigue siendo útil en la práctica clínica de rutina, las tecnologías más avanzadas como la	la radiografía convencional tiene baja sensibilidad para detectar daños tempranos y no evalúa la actividad de la enfermedad.	El artículo recomienda ampliar el uso de tecnologías de imagen avanzadas, como la ecografía y la resonancia magnética, para mejorar el diagnóstico	https://doi.org/10.4102/sajr.v22i1.1316

							los exámenes de imagen de elección para la detección temprana de la enfermedad	magnética tienen mayor sensibilidad para detectar la artritis reumatoide en etapas tempranas y evaluar la actividad de la enfermedad.	ecografía y la resonancia magnética (especialmente con contraste) ofrecen una mayor sensibilidad para detectar la artritis reumatoide	Aunque la ecografía y la resonancia magnética son más sensibles, su acceso es limitado en países con pocos recursos.	temprano y el monitoreo de la artritis reumatoide.	
8.	Aplicaciones clínicas de técnicas avanzadas de resonancia magnética para la evaluación de la artritis.	PubMed y World Journal of Orthopedics	Martín Noguerol, T., Luna, A., Gómez Cabrera, M., y Riofrio, AD	2017	España	Radiología	El artículo describe varios procedimientos de imagen utilizados para la evaluación de las enfermedades articulares como la radiografía, la gammagrafía ósea, la ecografía, la tomografía computarizada y	El artículo no proporciona resultados específicos de un estudio, sino que describe las capacidades y aplicaciones de diversas técnicas de imagen para la evaluación de la AR.	Las técnicas avanzadas de resonancia magnética han revolucionado la evaluación de las enfermedades articulares, ofreciendo una visión más detallada de los tejidos y permitiendo la	El artículo menciona limitaciones en las técnicas de imagen: la radiografía solo detecta anomalías óseas avanzadas, la gammagrafía ósea tiene baja precisión, la	El artículo recomienda el uso de resonancia magnética como técnica principal para la evaluación de enfermedades articulares, debido a su capacidad para detectar cambios tempranos en la AR.	https://doi.org/10.5312/wjo.v8.i9.660

							Finalmente, la resonancia magnética (RM) es una de las técnicas más avanzadas, ya que permite detectar cambios tempranos en el cartílago y otros tejidos blandos sin exposición a radiación.		detección temprana de cambios patológicos que no son visibles en otras modalidades de imagen.	ecografía depende del operador y no muestra articulaciones profundas, y la tomografía computarizada usa radiación. La resonancia magnética, aunque útil, requiere equipamiento especializado y no siempre está disponible.		
9.	Resonancia magnética y ecografía en	Current Opinión in Rheum	Ashish J. Mathew 1, Debashish Danda,	2016	Reino Unido	Radiología	El artículo resalta el uso de tecnologías avanzadas para	Destacan que el uso combinado de ecografía Doppler de potencia,	La integración de tecnologías de imagen avanzadas como	El seguimiento a corto plazo, que no	La literatura reciente demuestra una validez y utilidad mejoradas tanto de la	https://doi.org/10.1097/BOR.0000000000000282

la artritis reumatoide	atology PubMed	Philip G. Conaghan				mejorar el diagnóstico y seguimiento de la artritis reumatoide. Destaca el uso de ecografía Doppler de potencia y resonancia magnética para detectar inflamación temprana y evaluar el daño articular. También menciona la ecografía musculoesquelética para monitorear la enfermedad y ajustar el tratamiento.	resonancia magnética (MRI) y ecografía musculoesquelética (MSUS) mejora significativamente la detección temprana de la artritis reumatoide y la evaluación del daño articular	la ecografía Doppler, la MRI y la ecografía musculoesquelética en la práctica clínica está mejorando la capacidad para diagnosticar, evaluar el daño y predecir la evolución de la artritis reumatoide.	permite evaluar la progresión a largo plazo; y la falta de estandarización en los métodos de evaluación.	resonancia magnética como de la ecografía en el diagnóstico, pronóstico y seguimiento de la artritis reumatoide.	
------------------------	----------------	--------------------	--	--	--	---	---	---	--	--	--

10.	Diagnóstico y diagnóstico diferencial de la artritis reumatoide	Reimpresión oficial de UpToDate	Dr. Joshua F. Baker, Dr. James R. O'Dell, Dr. Philip Seo	2024	Estados Unidos	Radiología	El artículo describe los procedimientos utilizados para el diagnóstico y seguimiento de la artritis reumatoide (AR) mediante técnicas de imagen. Se destacan principalmente la resonancia magnética (RM) y la ecografía.	Un diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado son fundamentales para controlar la AR y evitar consecuencias graves.	En resumen, la artritis reumatoide es una enfermedad crónica que puede provocar serias consecuencias si no se maneja adecuadamente. El diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno son claves para evitar el daño irreversible y mejorar la calidad de vida de los pacientes.	Aunque se discute el impacto de la AR en pacientes con enfermedad avanzada y mal controlada, la investigación podría no haber incluido un enfoque suficientemente detallado en los pacientes con AR en etapas más tempranas. A investigación podría no haber abordado los aspectos económicos	Definir mejor los métodos de diagnóstico temprano para facilitar la intervención. Incluir más estudios sobre pacientes en etapas tempranas de la AR. Comparar la efectividad de los diferentes tratamientos. Se sugiere continuar investigando la comparación entre la ultrasonografía y la resonancia magnética en el diagnóstico y seguimiento de la artritis reumatoide. Además, se recomienda evaluar	https://www.uptodate.com/contents/differential-diagnosis-of-rheumatoid-arthritis/print
-----	---	---------------------------------	--	------	----------------	------------	--	---	--	---	---	---

										del tratamiento de la AR, como la costo-efectividad	la utilidad de estas herramientas en la predicción del daño estructural antes de que sea visible en radiografías tradicionales.	
11.	Tenosinovitis en artritis reumatoidea, evaluación por ultrasonido y resonancia magnética	Revista Argentina de Reumatología	Eliana Rebeca Serrano, Silvia Beatriz Papasidero, Cristina Hernández-Díaz, Lucio Ventura-Ríos.	2022	Argentina	Reumatología, Diagnóstico por Imágenes, Medicina Clínica	- Ultrasonografía (US) - Resonancia Magnética (RM) - Evaluación de tenosinovitis en pacientes con artritis reumatoide utilizando escalas específicas para cada técnica de imagen.	La ultrasonografía (US) y la resonancia magnética (RM) son herramientas efectivas para detectar la inflamación y valorar el estado de los tendones y las articulaciones en pacientes con artritis reumatoide (AR). El US es útil para detectar tenosinovitis de manera temprana, incluso en fases	La ultrasonografía y la resonancia magnética mejoran el manejo clínico de la artritis reumatoide, permitiendo una detección precoz de la tenosinovitis y proporcionando información clave para la monitorización y tratamiento oportuno de la	Aunque las técnicas de imagen como la US y la RM son efectivas, la implementación de estas en la práctica clínica aún no es universal. Además, la interpretación precisa de las imágenes requiere personal altamente	Se sugiere continuar investigando la comparación entre la ultrasonografía y la resonancia magnética en el diagnóstico y seguimiento de la artritis reumatoide. Además, se recomienda evaluar la utilidad de estas herramientas en la predicción del daño estructural antes de que sea visible en	https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S2362-3675202200020106&script=sci_arttext&lng=en

								preclínicas, mientras que la RM proporciona una visualización más detallada de las estructuras óseas y blandas, identificando inflamación subclínica y prediciendo la progresión del daño estructural.	enfermedad. Ambas técnicas son fundamentales para optimizar el seguimiento y la evaluación de la respuesta al tratamiento en los pacientes con AR.	capacitado, lo que puede ser una limitación en ciertos contextos. También, la RM puede ser costosa y de acceso limitado.	radiografías tradicionales.	
12.	Acercamiento teórico al uso de la imagenología en el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide	Medicina Electrónica	Madyaret Águila Carbelo, Carlos Jorge Hidalgo Mesa, Ivonne Cepero Rodríguez, Emilia Antonia	2023	Cuba	Reumatología, con enfoque en el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide mediante técnicas de imagenología.	-Ecografía: utilizada para la exploración multiplanar y dinámica en tiempo real de las articulaciones afectadas por la artritis reumatoide. Uso de Doppler para	- La ecografía es más sensible que la exploración clínica para estudiar la enfermedad músculo-esquelética, permitiendo un diagnóstico más exacto gracias a su capacidad	La ecografía es clave para el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide, especialmente en etapas iniciales, y es una técnica más accesible en comparación	-Falta de estudios locales en Villa Clara, lo que genera una brecha en el uso adecuado de las técnicas de imagenología en el	- Evaluar el impacto de la ecografía como herramienta diagnóstica en la atención primaria y su accesibilidad dentro del sistema de salud cubano. - Investigar más sobre el uso combinado de técnicas de imagen	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-3043202300010023

			<p>Botello Ramírez, Elio Llerena Rodríguez</p>				<p>evaluar la perfusión sinovial y nivel de inflamación.</p> <p>-Resonancia Magnética: Aplicación en la predicción del pronóstico y en la evaluación temprana de la enfermedad.</p> <p>-Radiografía: Tradicionalment e utilizada, pero con menor eficacia frente a otras técnicas más avanzadas como la ecografía y resonancia magnética.</p>	<p>multiplanar y dinámica.</p> <p>- La técnica Doppler es útil en el seguimiento de pacientes, permitiendo evaluar el nivel de inflamación y perfusión sinovial.</p> <p>- La resonancia magnética ofrece ventajas, como predicción del pronóstico, pero tiene limitaciones en cuanto a la duración y costos, lo que puede limitar su accesibilidad.</p>	<p>con la resonancia magnética.</p> <p>- La resonancia magnética y la ecografía son herramientas fundamentales para evaluar la progresión de la enfermedad y para el seguimiento de la actividad inflamatoria en pacientes con artritis reumatoide.</p> <p>- No existen estudios previos en la provincia de Villa Clara que utilicen estas técnicas de imagenología de</p>	<p>diagnóstico temprano.</p> <p>- Accesibilidad y costo de la resonancia magnética, que limita su uso rutinario en la atención primaria.</p>	<p>para mejorar la precisión diagnóstica en pacientes con artritis reumatoide temprana.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	---	--

									forma integral en el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide			
13.	Hallazgos ultrasonográficos en articulaciones de muñecas y manos de pacientes con sospecha clínica de artritis reumatoide en fase temprana	Boletín Médico de Postgrado	López, I., Guasamucaro, M., & Núñez, C.	2021	El Salvador	Reumatología, Imagenología	Ultrasonografía de muñecas y manos en pacientes con sospecha clínica de artritis reumatoide en fase temprana.	Los hallazgos ultrasonográficos más comunes fueron derrame sinovial (54,7%), engrosamiento sinovial (28,5%), tenosinovitis en el grupo extensor (28,5%), erosiones óseas (11,1%) y tenosinovitis en flexores (9,5%). Las articulaciones radiocarpianas fueron las más afectadas.	La ultrasonografía es una herramienta complementaria valiosa para el diagnóstico y seguimiento de la artritis reumatoide en su fase temprana. Se sugiere fomentar su uso para evitar gastos innecesarios y retrasos en el	No se especifican limitaciones importantes, aunque la muestra es pequeña (21 pacientes), lo que puede influir en la generalización de los resultados.	Se recomienda promover el uso de la ultrasonografía en el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide, realizando estudios con muestras más grandes para confirmar estos hallazgos y evaluar su eficacia en diferentes etapas de la enfermedad.	https://docs.bvsa.lud.org/biblioref/2021/02/1147872/lopez-et-al.pdf

									inicio del tratamiento.			
14.	Espectro radiológico de las manifestaciones torácicas de la artritis reumatoide	Seram, Congreso Nacional SERA / M / Tórax y Cardio	González-Cárdenas, E., Fernández-García, J., Quintana Checa, V., Hernández Muniz, S., Olmedilla Arregui, P.	2021	España	Reumatología, Radiología, Neumología	Radiografía simple y Tomografía Computarizada Multidetector (TCMD) para el análisis de las manifestaciones torácicas de la artritis reumatoide (AR).	El estudio detalla el espectro de las alteraciones radiológicas asociadas a las manifestaciones torácicas de la AR, tanto en radiografía simple como en TCMD. También se identificaron anomalías pulmonares que pueden preceder a la afectación articular, destacando la importancia de la TC para la detección temprana.	Las manifestaciones torácicas de la AR son frecuentes, diversas y pueden ser graves. La TC es una herramienta esencial para diagnosticar y valorar la extensión de estas alteraciones. Las pruebas radiológicas pueden mostrar cambios subclínicos y complicaciones secundarias al tratamiento.	El estudio no menciona explícitamente limitaciones, pero se destaca la complejidad de los escenarios clínicos que requieren un enfoque multidisciplinario.	Se recomienda continuar investigando la relación entre las alteraciones pulmonares y las manifestaciones articulares, así como profundizar en el papel del microbioma pulmonar en el daño pulmonar precoz en la AR.	https://piper.españa.com/index.php/seram/article/view/4159/2625

									Además, la detección de alteraciones pulmonares puede ayudar en el diagnóstico temprano de la enfermedad, incluso antes de la aparición de síntomas articulares.			
15.	Protocolo de resonancia magnética de manos en diagnóstico precoz de artritis reumatoide: ¿por qué? ¿cómo? ¿para qué?	Revista Médica de Chile	Cikutovic, P., Contreras, O., Burdiles, Á., Llanos, C., Díaz, G.	2020	Chile	Radiología, Reumatología	Resonancia magnética (RM) para el diagnóstico precoz de la artritis reumatoide en manos y muñecas, utilizando un protocolo específico de evaluación.	La RM se establece como la mejor modalidad no invasiva para la evaluación de la artritis reumatoide, permitiendo detectar lesiones inflamatorias precoces como edema óseo-osteítis y sinovitis, no detectables por	La RM es esencial para el diagnóstico precoz de la artritis reumatoide, especialmente en fases tempranas, ya que puede identificar lesiones inflamatorias no	El estudio no menciona explícitamente limitaciones, pero subraya la necesidad de un enfoque colaborativo y radiólogos para asegurar un	Se recomienda realizar más estudios y ensayos clínicos para confirmar la eficacia de la resonancia magnética como herramienta complementaria en el seguimiento y tratamiento de la artritis reumatoide, especialmente en	https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000901315

								<p>otras modalidades. También permite el seguimiento de la progresión de la enfermedad, la monitorización de la respuesta al tratamiento y la detección de complicaciones asociadas, como la necrosis avascular relacionada con el uso prolongado de corticoides.</p>	<p>detectables con otras técnicas. Un protocolo adecuado de RM es fundamental para una evaluación temprana y un manejo efectivo de la enfermedad, ayudando a prevenir el daño articular y mejorar los resultados clínicos.</p>	<p>diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado.</p>	<p>estrategias de tratamiento "treat to target" (T2T).</p>	
16.	Prevalencia de artritis reumatoide de mano mediante radiografía simple, en	Facultad de Ciencias Médicas, Universidad	María José Proaño Terán	2023	Ecuador	Radiología	Radiografía simple de mano -Análisis descriptivo, observacional y de corte transversal	La prevalencia general de artritis reumatoide en la muestra fue del 35,4% (17 de 48 pacientes).	El diagnóstico precoz mediante radiografía simple es esencial para detectar la artritis	- El estudio se realizó en un solo centro radiológico, lo que podría limitar la generalización	- Ampliar el estudio a un número mayor de pacientes y centros de diagnóstico. - Estudiar la correlación entre los	https://www.dsp.uce.edu.ec/bitstreams/d2c2ed00-3e4c-4bec-8fa6-10116b60b555/download

	pacientes de 50 a 70 años en Radiólogos Asociados de la ciudad de Quito en el periodo de octubre a diciembre del 2021.	idad Central del Ecuador				-Examen de informes radiológicos de pacientes entre 50 y 70 años de edad	- De los 17 casos, 15 fueron hallazgos tempranos y 1 tardío. - El 88,23% de los pacientes con AR presentaron deformidades en las manos. - La enfermedad fue más común en mujeres (64,70%) y en el grupo de 61-65 años (35,29%).	reumatoide en sus primeras etapas. - La radiografía simple juega un papel crucial en la identificación de deformidades articulares asociadas a la AR.	n de los resultados a otras áreas geográficas o contextos clínicos. - La muestra fue relativamente pequeña (48 pacientes), lo que podría afectar la representatividad de los resultados a nivel nacional.	hallazgos radiológicos y el tratamiento de la artritis reumatoide en fases tempranas para evaluar su impacto en la prevención de deformidades y discapacidades.		
17.	Resultados clínico- imagenológicos en pacientes con artritis	Revista Habanera de Ciencias Médicas	Madyaret Águila-Carbelo, Carlos Hidalgo, Mesa, Enrique	2024	Cuba	Reumatología, Radiología, Imagenología	-Estudio descriptivo y transversal. - Ultrasonido en modo B para evaluar	- El 75% de los pacientes eran mujeres, con mayor prevalencia en el grupo de 41-50 años.	- La ecografía en modo B mostró beneficios significativos para la valoración de la artritis	- El tamaño de la muestra fue relativamente pequeño (24 pacientes). -No se compararon	- Realizar estudios con una muestra más amplia y un seguimiento longitudinal de los pacientes para	https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/9789808.pdf

	reumatoide temprana.		Martínez González, Claudia Rodríguez González, Idonis Medina Estrada, Elaine Teresa Gutiérrez Pérez				<p>erosiones óseas y sinovitis.</p> <p>- Uso de la escala de grises y Doppler color para evaluar sinovitis.</p> <p>- Evaluación de la actividad clínica mediante el índice DAS 28.</p>	<p>- El 54.2% de los pacientes presentó erosiones óseas detectadas por ultrasonido, predominando en aquellos con 10-12 meses de evolución de la enfermedad.</p> <p>- El 62.5% de los pacientes mostró alta actividad clínica según el DAS 28, con predominio de erosiones pequeñas.</p> <p>- En los pacientes con factor reumatoide aumentado, el 72.7% presentó erosiones pequeñas en ultrasonido.</p>	<p>reumatoide temprana, destacándose la detección de sinovitis y erosiones óseas.</p> <p>- La presencia de erosiones óseas se asoció significativamente con un factor reumatoideo elevado y predominó en pacientes con 10-12 meses de evolución de la enfermedad.</p> <p>- La sinovitis Doppler color fue menos relevante en la evaluación clínica de los pacientes, al</p>	<p>los resultados con otras técnicas de imagen, como la resonancia magnética o la radiografía convencional de manera extensa.</p> <p>- El seguimiento longitudinal de los pacientes no fue considerado en el estudio.</p>	<p>evaluar la progresión de la enfermedad.</p> <p>- Investigar más a fondo el uso del Doppler color y la ecografía en la monitorización de la actividad clínica de la artritis reumatoide.</p>	
--	----------------------	--	---	--	--	--	--	---	---	---	--	--

								<p>- La sinovitis grado I, detectada por ultrasonido en modo escala de grises, se observó en 22 pacientes (91.7%), de los cuales el 94.4% eran mujeres.</p> <p>- La sinovitis detectada por Doppler color se evidenció en el 27.8% de las pacientes femeninas.</p>	igual que la radiografía convencional.			
18.	Recomendaciones para el uso de la ecografía y la resonancia magnética en pacientes	Reumatología Clínica	Möller, I., Lozano, E., Uson, J., Acebes, C., Andreu, J. L., Batlle, E., Bueno, Á., Collado, P.,	2018	España	Reumatología, Radiología, Imagenología	Ecografía (US) y Resonancia Magnética (RM) en pacientes con artritis reumatoide para la detección de actividad y daño estructural, así	Se emitieron 20 recomendaciones que cubren la validez de la ecografía y la resonancia magnética para:	Las recomendaciones proporcionan una guía útil para el uso de ecografía y resonancia magnética en el manejo de	Las limitaciones no se detallan explícitamente, pero el estudio se basa en consensos entre un grupo	Se sugiere realizar más investigaciones para seguir validando el uso de la ecografía y resonancia magnética en distintas fases de la artritis reumatoide,	https://www.reumatologiaclinica.org/es-recomendaciones-el-uso-ecografia-resonancia-articulo

	con artritis reumatoide		Fernández-Gallardo, J. M., González, C., Jiménez Palope, M., Lisbon, M. P., Macarrón, P., Maymó, J., Narváez, J. A., Navarro-Compáno, V., Sanze, J., Rosario, M. P., Vicente, E., Naredo, E.				como para la monitorización y evaluación de la enfermedad.	-Detección de actividad y daño estructural - Utilidad en la monitorización de pacientes en tratamiento - Uso de la ecografía como guía para infiltraciones o biopsias.	pacientes con artritis reumatoide, facilitando la evaluación y el seguimiento de la enfermedad.	de expertos y no en pruebas experimentales directas	evaluando su utilidad en la predicción de la progresión y en la respuesta al tratamiento.	S1699258X1630 1061
19.	Ultrasonido en Artritis Reumatoide	Revista Electrónica de Portales Médicos	-José David Chaves Rojas (Autor principal)	2024	- No se especifica directamente, pero es publicado en una	- Medicina, específicamente Reumatología, Radiología	-Ultrasonido (US): Utilizado para la detección, diagnóstico y monitoreo de la	- El ultrasonido muestra alta sensibilidad para detectar cambios inflamatorios y estructurales en las	- El ultrasonido es una herramienta útil para complementar la evaluación	- La falta de protocolos estandarizados que dificultan la comparación	- Se requieren estudios longitudinales que evalúen el impacto a largo plazo de la evaluación	https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/ultrasonido

			-Carolina Barrantes Vargas	<p>revista electrónica, por lo que los autores podrían estar vinculados a algún país de habla hispana.</p>	<p>y Ultrasonografía.</p>	<p>artritis reumatoide, especialmente en fases tempranas y en la evaluación de sinovitis, erosiones óseas, tenosinovitis y daño en cartílago.</p>	<p>articulaciones y tendones, ayudando a diagnosticar la AR en etapas tempranas.</p> <p>- Permite detectar sinovitis subclínica, erosión ósea, daño del cartílago y angiogénesis.</p> <p>- Es útil en el diagnóstico, seguimiento de la progresión de la enfermedad y monitoreo de la respuesta al tratamiento.</p> <p>- La sensibilidad del ultrasonido es superior a la radiografía convencional en</p>	<p>clínica en la artritis reumatoide, con especial relevancia en fases tempranas y subclínicas.</p> <p>- A pesar de ser operador dependiente y la falta de protocolos estandarizados, su alta sensibilidad y bajo costo lo convierten en una opción valiosa en el diagnóstico y seguimiento de la AR.</p> <p>- Se requieren más estudios para establecer</p>	<p>y replicabilidad de los resultados entre estudios</p> <p>-No hay suficiente evidencia para determinar si la monitorización ecográfica influye significativamente en la progresión de la enfermedad o en la remisión clínica a largo plazo.</p>	<p>ecográfica rutinaria en el tratamiento de la AR.</p> <p>- Es necesario desarrollar protocolos estandarizados para mejorar la precisión y replicabilidad del ultrasonido en el diagnóstico y monitoreo de la AR.</p>	<p>do-en-artritis-reumatoide/</p>
--	--	--	----------------------------	--	---------------------------	---	---	--	---	--	---

								etapas tempranas, pero menos precisa que la RM.	su uso rutinario en el entorno clínico, y para determinar si la titulación del tratamiento basada en ultrasonido mejora los desenlaces clínicos a largo plazo.			
20.	Validación de la ecografía musculoesquelética en la evaluación de diferentes aspectos de la artritis reumatoide	Universidad Complutense de Madrid	Iustina Janja	2023	España	Medicina Reumatológica, Radiología, Diagnóstico por imagen	-Ecografía musculoesquelética en modo B y Doppler. - Evaluación de sinovitis y tenosinovitis mediante ecografía. - Se utilizaron diferentes índices de evaluación de	- 15 pacientes (31.9%) cumplieron el criterio de remisión mantenida según DAS28. -32 pacientes (68.1%) tuvieron remisión inestable ($DAS28 \geq 2.6$ sin cambios en el tratamiento).	- La ecografía musculoesquelética ha mostrado utilidad para evaluar la sinovitis y tenosinovitis en pacientes con artritis reumatoide, incluso en aquellos en remisión clínica.	-Falta de estandarización de las articulaciones evaluadas en la ecografía para predecir los resultados clínicos de forma más precisa. - El estudio no consideró la	- Ampliar el número de articulaciones y tendones evaluados en los estudios ecográficos para mejorar la precisión en la predicción del desenlace clínico. - Evaluar la manera más exhaustiva, ya que es un componente	https://docta.ucm.es/rest/api/core/bitstreams/0b43e3f4-fffc-46b5-8a60-556cf2d1245c/content

						<p>sinovitis (modo B y Doppler) y de **tenosinovitis* * (modo B y Doppler).</p> <p>-Evaluación longitudinal de 44 articulaciones y 20 tendones/compartimentos tendinosos.</p> <p>-Cálculo de índices globales de sinovitis</p>	<p>- No se encontraron diferencias significativas en la presencia de sinovitis y tenosinovitis entre los pacientes en remisión y la no remisión, tanto en modo B como Doppler, a los 6 meses de seguimiento.</p>	<p>- La presencia de sinovitis subclínica (especialmente con señal Doppler) podría tener un valor predictivo en la progresión radiológica y la recaída de la enfermedad, a pesar de una remisión clínica aparente.</p>	<p>evaluación de la tenosinovitis en otros tendones, lo que podría haber aportado una visión más completa de la inflamación en la artritis reumatoide.</p>	<p>importante en la inflamación articular de la AR.</p> <p>- Realizar estudios con mayor número de pacientes para validar los índices ecográficos reducidos de sinovitis y tenosinovitis.</p>		
21.	Artritis reumatoide - qué muestran la resonancia magnética y la ecografía	PubMed	Iwona Sudół-Szopińska	2017	No especificado	Medicina	Resonancia magnética, ecografía	Se detallan hallazgos relevantes de imágenes para diagnóstico temprano	La resonancia y la ecografía son herramientas clave para el diagnóstico temprano	No especificadas	Ampliar la investigación sobre la evolución de la enfermedad	https://smiba.org.ar/curso_medico_especialista/lecturas_2022/Artritis%20reumatoide%20-%20Que%20muestra%20la%20RMI%20y%20la

												%20ecograf%3ADA.pdf.
22.	Ultrasonografía en artritis reumatoidea	Rev Arg Reumatol.	Tomas Cazenave, N. Z.	2015	Argentina	Medicina	Ultrasonografía	Se describen las aplicaciones de la ultrasonografía en la evaluación de artritis	La ultrasonografía es una herramienta útil para la evaluación clínica	Limitada a la revisión de técnicas	Futuras investigaciones sobre la precisión diagnóstica	https://revistasar.org.ar/revistas/2015/n2/5actualizacion.pdf.
23.	Acercamiento teórico al uso de la imagenología en el diagnóstico temprano de la artritis reumatoidea	Medicina Electrónica	AGUILA CARBEL O, M. e.	2023	No especificado	Medicina	Técnicas de imagenología	Resalta la importancia de un diagnóstico precoz mediante imagenología	El diagnóstico temprano mejora el manejo de la artritis	No especificadas	Investigar en profundidad los enfoques multidisciplinarios	file:///C:/Users/Cafe%20Nowa/Downloads/513-1-27343-1-PB.pdf.
24.	Imaging in RA	NRAS	National, R. A.	2025	UK	Medicina	Imagenología avanzada	Imagenología avanzada en el diagnóstico de artritis reumatoidea	La imagenología es crucial para el manejo temprano	No especificadas	Expandir las opciones de diagnóstico en etapas tempranas	https://nras.org.uk/es/resource/imaging-in-ra/.

25.	Hallazgos radiográficos en manos y pies de pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide	Universidad Alas Peruanas	Huayhua Condemayta, B. E.	2017	Perú	Medicina	Radiografía	Radiografías de manos y pies en pacientes con AR	Se identificaron patrones radiográficos clave	Limitada a un hospital específico	Ampliar el estudio a una población más grande	https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20500.12990/2731/Tesis_Radiograf%C3%ADa_Reumatolog%C3%ADa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
26.	Técnicas de Imagenología en la Detección de la Artritis Reumatoide	Centro ortopédico Panamá Clinic	CLINIC, C. O.	2025	Panamá	Medicina	Ecografía, resonancia magnética	Descripción de métodos de diagnóstico para AR	La combinación de técnicas mejora la precisión diagnóstica	No especificadas	Investigar más sobre la accesibilidad de estas técnicas	https://www.ortopediapanamaclinic.com/ortopedas-especialistas-en-articulaciones/artritis-reumatoide/#elementor-toc_heading-anchor-Y

27.	Herramientas avanzadas de evaluación de la artritis captación de imágenes hiperespectrales	European Commission	Europea, C. C.	2025	No especificado	Medicina	Imágenes hiperespectrales	Nuevas herramientas para la evaluación de la artritis	Las imágenes hiperespectrales ofrecen una evaluación precisa	No especificadas	Ampliar el uso de imágenes hiperespectrales en diversas fases de la enfermedad	https://cordis.europa.eu/article/id/198612-advanced-screening-tools-for-arthritis/eS
28.	Protocolo de resonancia magnética de manos en diagnóstico precoz de artritis reumatoide	Rev Med Chile	Cikutovic, P. C.	2020	Chile	Medicina	Resonancia magnética	Protocolo para diagnóstico precoz mediante resonancia magnética	La resonancia magnética es efectiva en etapas tempranas	Limitada a diagnóstico de manos	Ampliar la aplicación del protocolo a otras articulaciones	https://www.sciebo.cl/pdf/rmc/v148n9/0717-6163-rmc-148-09-1315.pdf
29.	Resultados clínico-imagenológicos en	PubMed	. Carbelo, M. Á., Mesa, C. J. H.,	2024	No especificado	Medicina	Ecografía, resonancia magnética	Resultados imagenológicos que apoyan el	Los hallazgos clínicos y de imagen favorecen el	No especificadas	Investigar la evolución de los hallazgos en	file:///C:/Users/Cafe%20Nowa/Downloads/513

	pacientes con artritis reumatoide temprana		González, E. M., González, C. R., Estrada, I. M., & Pérez, E. T. G.					diagnóstico temprano	diagnóstico precoz		pacientes a largo plazo	1-27343-1-PB.pdf
30.	Recomendaciones para el uso de la ecografía y la resonancia magnética en pacientes con artritis reumatoide	Science direct	Möller, I.	2018	No especificado	Medicina	Ecografía, resonancia magnética	Se brindan pautas para el uso adecuado de técnicas diagnósticas	La ecografía y resonancia magnética son fundamentales para un diagnóstico preciso	No especificadas	Profundizar en la comparación de estas técnicas con otras	https://www.science/article/abs/pii/S1699258X16301061

Anexo 6. Aportes de cada artículo a cada objetivo específico

N°	Título del artículo/ documento	OBJETIVO 1. Describir las técnicas de imagen utilizadas en la actualidad para diagnosticar la artritis reumatoide según la literatura científica publicada entre 2015 y 2024.	OBJETIVO 2. Identificar las recomendaciones más recientes sobre el uso de técnicas de imagen en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad dentro del período mencionado.	OBJETIVO 3. Evaluar las ventajas y limitaciones de cada técnica de imagen para proponer un enfoque optimizado en la práctica clínica para diagnóstico de artritis reumatoide	OBJETIVO 4. Diseñar material educativo según resultados obtenidos para fortalecer competencias en estudiantes de licenciatura de radiología e imágenes diagnósticas
1.	Métodos diagnósticos en la detección temprana de Artritis Reumatoide	X	X	X	X
2.	Artritis reumatoide de la cabeza a los pies. Hallazgos radiológicos comunes.	X	X		
3.	Pruebas de diagnóstico por imagen para la artritis reumatoide	X	X	X	X
4.	Artritis reumatoide: ¿qué muestran la resonancia magnética y la ecografía?	X	X	X	X
5.	"Ultrasonografía en artritis reumatoidea" explora el uso de la ultrasonografía (US) como herramienta diagnóstica en la artritis reumatoidea (AR).	X	X	X	
6.	Actualización sobre la resonancia magnética y la ecografía en la artritis reumatoide.		X	X	X
7.	El papel de la imagenología en la artritis reumatoide	X	X	X	X
8.	Aplicaciones clínicas de técnicas avanzadas de resonancia magnética para la evaluación de la artritis.	X	X	X	
9.	Resonancia magnética y ecografía en la artritis reumatoide	X	X	X	X
10.	Diagnóstico y diagnóstico diferencial de la artritis reumatoide	X	X		

11.	Tenosinovitis en artritis reumatoidea, evaluación por ultrasonido y resonancia magnética	X	X	X	
12.	Acercamiento teórico al uso de la imagenología en el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide	X	X	X	
13.	Hallazgos ultrasonográficos en articulaciones de muñecas y manos de pacientes con sospecha clínica de artritis reumatoide en fase temprana		X		X
14.	Espectro radiológico de las manifestaciones torácicas de la artritis reumatoide	X	X		
15.	Protocolo de resonancia magnética de manos en diagnóstico precoz de artritis reumatoide: ¿por qué? ¿cómo? ¿para qué?	X	X		
16.	Prevalencia de artritis reumatoide de mano mediante radiografía simple, en pacientes de 50 a 70 años en Radiólogos Asociados de la ciudad de Quito en el periodo de octubre a diciembre del 2021.	X		X	X
17.	Resultados clínico-imagenológicos en pacientes con artritis reumatoide temprana.	X			
18.	Recomendaciones para el uso de la ecografía y la resonancia magnética en pacientes con artritis reumatoide	X	X		X
19.	Ultrasonido en Artritis Reumatoide	X			
20.	Validación de la ecografía musculoesquelética en la evaluación de diferentes aspectos de la artritis reumatoide		X		
21.	Artritis reumatoide - qué muestran la resonancia magnética y la ecografía	X	X		X
22.	Ultrasonografía en artritis reumatoidea	X		X	

23.	Acercamiento teórico al uso de la imagenología en el diagnóstico temprano de la artritis reumatoide	X	X		
24.	Imaging in RA		X		X
25.	Hallazgos radiográficos en manos y pies de pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide			X	
26.	Técnicas de Imagenología en la Detección de la Artritis Reumatoide	X	X	X	
27.	Herramientas avanzadas de evaluación de la artritis captación de imágenes hiperespectrales			X	
28.	Protocolo de resonancia magnética de manos en diagnóstico precoz de artritis reumatoide		X	X	
29.	Resultados clínico-imagenológicos en pacientes con artritis reumatoide temprana	X	X		
30.	Recomendaciones para el uso de la ecografía y la resonancia magnética en pacientes con artritis reumatoide	X	X		X

Anexo 7. Carta revisión profesor español y Diploma

Panamá, 24 de abril de 2025.

Señores
Comisión de Trabajo de Grado
Universidad Santander
Facultad de Ciencia de la Salud

Respetada comisión:

Reciban un saludo cordial de quien suscribe esta nota, augurándoles éxitos en sus funciones administrativas. Me permito informales que el trabajo de grado de los estudiantes: Lianeth De Nazareth Amaya Lawrence con cédula de identidad personal 3-747-1696, Julianys Manuela Períñan Odom con documento de identificación 3-741-2493, Josiel Eduardo Ruíz Laguna con cédula de identidad personal 3-747-2161, ha sido revisada y corregida; cuyo título "Valorización por Imagen de las Artritis Reumatoides"; por ende, se le aplicaron las reglas de redacción, gramática y ortografía necesarias.

Aprovecho para despedirme atentamente,

Prof. 
Roberto A. Hernández A.

100820761

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

LA FACULTAD DE

Humanidades

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,
HACE CONSTAR QUE

29 de julio 2014

ROBERTO ALEXIS HERNANDEZ ALABARCA

3-716-170

0378

Roberto Alexis Hernández Alabarca

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS
QUE LE HACEN ACREEDOR AL TÍTULO DE

*Licenciado en Humanidades
con Especialización en Español*

Y EN CONSECUENCIA, SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,
HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS, EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE
ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMÁ, A LOS *cuatro*
DÍAS DEL MES DE *junio* DEL AÑO DOS MIL *catorce*.

Diploma *215922*
Identificación Personal
3-716-170

[Signature]
Secretario General

[Signature]
Decano

[Signature]
Rector

Anexo 8. Material Didáctico



Universidad Santander
Reconocimiento Institucional por el CONEJURPA según Resolución 29
publicada en Gaceta Oficial el 04/01/2023 - República de Panamá

RECONOCIMIENTO INSTITUCIONAL

Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas

ARTRITIS REUMATOIDE

Por imagen

Autores:

Lianeth Amaya 3-747-1696
Julianys Perriñan 3-741-2493
Josiel Ruiz 3-747-2161
Johana Gutiérrez Zehr
Juan Francisco Del Barrio

Panamá, 2025

QUE ES LA ARTRITIS REUMATOIDE ?

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad inflamatoria crónica autoinmune que afecta principalmente las articulaciones sinoviales, causando:

- Destrucción progresiva del cartilago
- Erosión ósea
- Pérdida de funcionalidad.



ARTRITIS REUMATOIDE

Es importante preocuparse de la prevención de las deformidades

Enfermedad:



Dolorosa



Crónica



Inflamatoria



Deformidantes



La **artritis reumatoide** es:

Una enfermedad inflamatoria crónica:

- Que afecta a la membrana sinovial de las articulaciones diartroideas (tejido donde ocasiona sinovitis).
- Inflamatoria
- Destructiva

Otras áreas del organismo:
Da lugar a manifestaciones extraarticulares.

La artritis reumatoide es un padecimiento frecuente



Epidemiología Global

Prevalencia estimada:

- 0.3% -1.2% de la población mundial.
- En 2019, aproximadamente 18 millones de personas vivían con AR.
- Es 2 a 3 veces más frecuente en mujeres que en hombres.
- Mayor incidencia entre los 40 y 60 años.



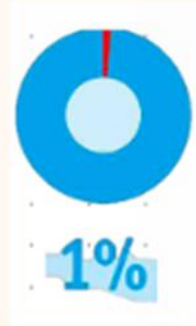
Datos de Panamá

La artritis reumatoide afecta a miles de panameños, y aunque muchos reciben atención, el acceso al diagnóstico temprano sigue siendo un reto en algunas regiones.

Datos	Descripción
Personas con AR en Panamá	Entre 15,000 y 30,000
Pacientes atendidos por la CSS anualmente	Aproximadamente 3,000
Acceso al diagnóstico temprano	Limitado por la falta de reumatólogos en algunas regiones



Fuente: Adaptado de Panamá América, (2022) y Ministerio de Salud de Panamá, (2023)



Se calcula que cerca de **1% de la población** se encuentra afectada.

Su distribución es mundial
Se presenta más en la **mujer** en relación de **3 a 5:1** en el **hombre**.

Aparece entre la cuarta y década de la vida con predominio en mujeres.

Entre los 40 y 50 años pero puede presentarse en todas las edades.

Genética



Desequilibrio hormonal



FACTORES DE RIESGO

Sexo Femenino



Tabaquismos



Exposición a sílice



DIAGNÓSTICO POR IMÁGEN

¿Por qué usar imagen?

- Complementa la evaluación clínica
- Detecta signos tempranos de inflamación y erosión
- Evalúa progresión y respuesta al tratamiento



DIAGNÓSTICO POR IMÁGEN

Radiografía Convencional

- Método inicial y de seguimiento
- Hallazgos:
 - Osteopenia yuxtaarticular
 - Erosiones óseas
 - Pérdida del espacio articular
 - Subluxaciones y deformidade

Ecografía Musculoesqueleticas

- Grado de inflamación y el volumen de tejido inflamado.
- Sinovitis y erosiones tempranas

Resonancia Magnética

- Técnica mássensible
- Detección temprana
- Costo y disponibilidad limitan su uso
- rutinario

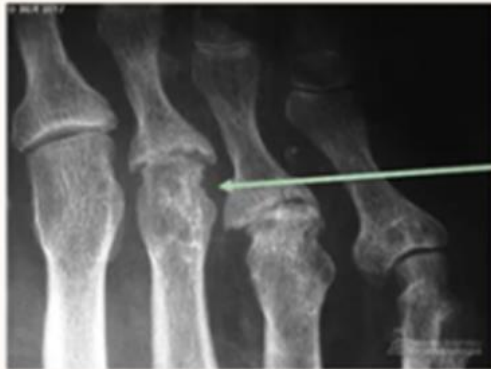
NO SIEMPRE SERÁ NECESARIO REALIZARLAS TODAS PARA LLEGAR AL DIAGNÓSTICO FINAL



Hinchazón de tejidos blandos



**Densidad ósea
Estrechamiento del espacio articular**



Erosión ósea

Fuente: https://www.udocz.com/apuntes/268805/artritis-rumatoides#goog_rewarded

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

TÉCNICA DE IMÁGEN

VENTAJAS

DESVENTAJA

RADIOGRAFÍA (RX)

- Accesible, rápida y económica.
- Detecta daño estructural crónico (erosiones, estrechamiento articular).

- Baja sensibilidad en etapas tempranas.
- No visualiza sinovitis ni tejidos blandos.

ECOGRAFÍA (US)

- Alta sensibilidad para sinovitis, tenosinovitis y erosiones.
- Evaluación dinámica en tiempo real.
- No invasiva, sin radiación.

- Dependiente del operador.
- Difícil estandarización.
- Limitada penetración en articulaciones profundas.

RESONANCIA MAGNÉTICA (RM)

- Alta sensibilidad para sinovitis y edema óseo.
- Visualiza tejidos blandos y estructuras profunda
- Útil para diagnóstico precoz

- Alto costo y menor disponibilidad. Tiempo de adquisición largo.
- Contraindicada en algunos pacientes con dispositivos metálicos.



Fuente: <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/radiografia-de-artritis-reumatoide-en-las-manos-zm6061>

CONCLUSIÓN

La valoración por imagen en la artritis reumatoide representa una herramienta esencial en el diagnóstico, seguimiento y toma de decisiones terapéuticas. Métodos como la ecografía musculoesquelética y la resonancia magnética permiten detectar signos tempranos de inflamación y daño estructural, incluso antes que la radiografía convencional.





REFERENCIA

- <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rheumatoid-arthritis>
- <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rheumatoid-arthritis>
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10599789/>
- <https://www.udocz.com/apuntes/137800/artritis-reumatoide>
- <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/radiografa-de-artritis-reumatoide-en-las-manos-zm6061>
- <https://www.udocz.com/apuntes/137800/artritis-reumatoide>