

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**UANL**

**Impacto en la calidad de vida de pacientes con artritis  
reumatoide con involucro en pie y tobillo**

**Por**

**ANDREA CANTERO CASTRO**

Como requisito parcial para obtener el grado de ESPECIALIDAD  
MÉDICA en Ortopedia y Traumatología

**Octubre, 2025**



**UANL**

**Impacto en la calidad de vida de pacientes con artritis  
reumatoide con involucro en pie y tobillo**

**POR**

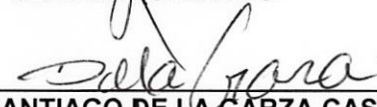
**ANDREA CANTERO CASTRO**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALIDAD MÉDICA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

  
\_\_\_\_\_  
**DR. MED. JORGE ALBERTO ELIZONDO RODRÍGUEZ**  
DIRECTOR DE TESIS

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. MED. DIANA ELSA FLORES ALVARADO**  
CODIRECTOR DE TESIS

\_\_\_\_\_  
**DR. MED. VÍCTOR MANUEL PEÑA MARTÍNEZ**  
JEFE DEL SERVICIO

  
\_\_\_\_\_  
**DR. MED. SANTIAGO DE LA GARZA CASTRO**  
COORDINADOR DE POSGRADO

  
\_\_\_\_\_  
**DR. MED. CARLOS ALBERTO ACOSTA OLIVO**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN

  
\_\_\_\_\_  
**DR. MED. FELIPE ARTURO MORALES MARTÍNEZ**  
SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**UANL**

**Impacto en la calidad de vida de pacientes con artritis  
reumatoide con involucro en pie y tobillo**

**El presente trabajo fue realizado en el Servicio de Ortopedia y  
Traumatología del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González" en  
la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León, bajo  
la Dirección del Dr. Med. Jorge Alberto Elizondo Rodríguez y la  
Codirección de Dra. Med. Diana Elsa Flores Alvarado**

---

**DR. MED. JORGE ALBERTO ELIZONDO RODRÍGUEZ**  
**Director**

---

**DRA. MED. DIANA ELSA FLORES ALVARADO**  
**Codirector**

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIA	ii
LISTA DE ABREVIATURAS	iii
LISTA DE TABLAS	iv
LISTA DE FIGURAS	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	4
<b>2.1. Artritis Reumatoide</b>	<b>4</b>
<b>2.1.1. Definición</b>	<b>4</b>
<b>2.1.2. Epidemiología</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Patofisiología de la Artritis Reumatoide</b>	<b>4</b>
2.2.1. Mecanismos inmunológicos	4
2.2.2. Afectación estructural de pie y tobillo	5
<b>2.3. Diagnóstico de la Artritis Reumatoide</b>	<b>5</b>
<b>2.4. Tratamiento de la Artritis Reumatoide</b>	<b>5</b>
III. JUSTIFICACIÓN	8
IV. HIPÓTESIS	9
V. OBJETIVOS	10
<b>Objetivo General</b>	<b>10</b>
<b>Objetivos Específicos</b>	<b>10</b>
VI. MATERIALES Y MÉTODOS	11
VII. RESULTADOS	15
VIII. DISCUSIÓN	21
IX. CONCLUSIONES	24
X. BIBLIOGRAFÍA	26
XI. ANEXOS	29

XII. ARTÍCULOS PUBLICADOS	33
XIII. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO	34

33
34

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco profundamente al **Servicio de Traumatología y Ortopedia** y al **Servicio de Reumatología** del **Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González"**, cuyo respaldo y colaboración fueron fundamentales para el desarrollo de esta tesis. Su disposición, guía clínica y apoyo en campo contribuyeron significativamente a la calidad y solidez de este trabajo.

Reconozco con gratitud a la **Secretaría de Salud del Estado de Nuevo León** por el otorgamiento de la beca que me permitió continuar con mi formación académica y realizar esta investigación con dedicación y compromiso.

A la **Universidad Autónoma de Nuevo León**, y de manera particular a la **Facultad de Medicina**, agradezco por brindarme la formación científica y ética que sustenta esta etapa de mi desarrollo profesional.

De manera especial, expreso mi más sincero agradecimiento al **Dr. Med. Jorge Alberto Elizondo Rodríguez** y a la **Dra. Med. Diana Elsa Flores Alvarado**, por su dirección, acompañamiento y valiosas observaciones a lo largo de esta tesis. Su experiencia, paciencia y compromiso fueron claves para la culminación de este proyecto.

Asimismo, agradezco a la **Dra. Eglá Samantha Sánchez Peralta** por su colaboración y orientación técnica, cuyo apoyo contribuyó de manera significativa a enriquecer el análisis y la estructura metodológica del estudio.

Finalmente, extendiendo mi agradecimiento a todas las personas e instituciones que directa o indirectamente formaron parte de este proceso académico, así como a mi familia y seres queridos por su constante apoyo y confianza en cada etapa de este camino.

## DEDICATORIA

A mi **madre**, por su amor incondicional, su fortaleza y su apoyo constante en cada paso de este camino. Su ejemplo ha sido mi mayor inspiración.

A mi **prometido**, José Ramón, por caminar a mi lado con paciencia, amor y fe, y por nunca soltar mi mano durante todos los desafíos de la residencia. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba.

Y a mi **padre**, que desde el cielo ha sido mi guía y mi protección. Su recuerdo y sus enseñanzas han sido luz en mis momentos más difíciles.

Esta tesis es también para ustedes, con todo mi corazón.

## LISTA DE ABREVIATURAS

AR	Artritis Reumatoide
FFI	Foot Function Index
FHSQ	Foot Health Status Questionnaire
OA	Osteoarthritis
MTX	Metrotrexate



## LISTA DE TABLAS

**Tabla 1.** Recomendaciones actuales para el manejo de la Artritis Reumatoide (AR), basadas en guías ACR/EULAR 2021–2022 6

**Tabla 2.** *Tabla 2. Estadística descriptiva de los valores numéricos continuos.*

¡Error! Marcador no definido.

Aquí se me desconfiguró el hipervínculo y no se como  
poner mis tablas, me manda a otra hoja

## LISTA DE FIGURAS

## RESUMEN

**Introducción.** La artritis reumatoide es una enfermedad autoinmune crónica que puede afectar las articulaciones de las extremidades inferiores. La afectación del pie y tobillo en pacientes con artritis reumatoide es una manifestación común, aunque frecuentemente poco explorada y subestimada. Los problemas articulares en estas zonas pueden provocar un deterioro progresivo de la función de las extremidades inferiores, afectando negativamente la calidad de vida y la capacidad funcional de los pacientes.

**Objetivo.** Determinar el impacto en la calidad de vida de pacientes con artritis reumatoide que presentan involucro en pie y tobillo.

**Material y Métodos.** Se realizó un estudio observacional transversal, incluyendo pacientes mayores de 18 años con diagnóstico establecido de Artritis Reumatoide que acudieron a la consulta de Traumatología y Ortopedia y Reumatología del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González. Se evaluó la calidad de vida del pie mediante el cuestionario FHSQ y el impacto de la enfermedad en la función del pie mediante el índice FFI, mientras que el dolor fue medido con la escala visual análoga (EVA). El compromiso estructural del pie se analizó mediante radiografías interpretadas por un radiólogo independiente, aplicando el método de Sharp/van der Heijde con un punto de corte de 4. Se utilizaron estadísticas descriptivas y pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk), y para el análisis inferencial se aplicaron las pruebas U de Mann-Whitney y chi-cuadrada, considerando significativa una  $p < 0.05$ .

**Resultados:** Se analizaron 88 pacientes, de los cuales el 94.3% eran mujeres, con una mediana de edad de 59 años. El 53.4% se encontraba en remisión y el 62.5% reportó un estilo de vida sedentario. La comorbilidad más frecuente fue obesidad (35.2%). El 85.2% presentó algún grado de afectación articular en extremidades inferiores. Las subluxaciones estuvieron presentes en 77.3%, osteoporosis/quistes subcondrales en 46.6% y sinovitis en 14.8%. Los pacientes con puntajes altos en el método Sharp/van der Heijde ( $>4$ ) mostraron mayor daño estructural ( $p < 0.001$ ) y mayor prevalencia de osteoporosis (62% vs 22.6%,  $p < 0.001$ ). Sin embargo, no se encontró asociación

significativa entre el daño radiológico y la calidad de vida o funcionalidad del pie (FHSQ y FFI;  $p = 0.631$  y  $p = 0.560$ , respectivamente).

**Conclusiones:** Con este estudio se observa la importancia de la evaluación de la articulación de pie y tobillo que normalmente es subestimada en pacientes con AR, debido a su alto porcentaje de personas con síntomas en esta articulación. Los niveles moderados/severos en EVA, FFI y FHSQ se asociaron significativamente con osteoporosis, luxación/subluxación y quistes subcondrales.

## ABSTRACT

**Introduction:** Rheumatoid arthritis is a chronic autoimmune disease that can affect the joints of the lower extremities. Foot and ankle involvement in patients with rheumatoid arthritis is a common manifestation, although it is often underexplored and underestimated. Articular problems in these regions can lead to progressive deterioration of lower limb function, negatively impacting patients' quality of life and functional capacity.

**Objective:** To determine the impact on quality of life in patients with rheumatoid arthritis who present foot and ankle involvement.

**Materials and Methods:** A cross-sectional observational study was conducted, including patients over 18 years of age with an established diagnosis of rheumatoid arthritis who attended the Traumatology, Orthopedics, and Rheumatology outpatient clinics at the University Hospital "Dr. José Eleuterio González." Foot-related quality of life was assessed using the Foot Health Status Questionnaire (FHSQ), and the impact of the disease on foot function was evaluated using the Foot Function Index (FFI), while pain was measured with the Visual Analog Scale (VAS). Structural foot involvement was analyzed through radiographs interpreted by an independent radiologist, applying the Sharp/van der Heijde method with a cutoff point of 4. Descriptive statistics and normality tests (Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk) were used, and for inferential analysis, Mann-Whitney U and Chi-square tests were applied, considering a p value < 0.05 as statistically significant.

**Results:** A total of 88 patients were analyzed, of whom 94.3% were women, with a median age of 59 years. Of these, 53.4% were in remission, and 62.5% reported a sedentary lifestyle. The most frequent comorbidity was obesity (35.2%). A total of 85.2% presented some degree of articular involvement in the lower extremities. Subluxations were present in 77.3%, osteoporosis/subchondral cysts in 46.6%, and synovitis in 14.8%. Patients with higher scores in the Sharp/van der Heijde method (>4) showed greater structural damage ( $p < 0.001$ ) and higher prevalence of osteoporosis (62% vs. 22.6%,  $p < 0.001$ ). However, no significant association was found between radiological damage and foot-related quality of life or functionality (FHSQ and FFI;  $p = 0.631$  and  $p = 0.560$ , respectively).

**Conclusions:** This study highlights the importance of evaluating the foot and ankle joints, which are often underestimated in patients with rheumatoid arthritis, given the high percentage of individuals showing symptoms in these regions. Moderate to severe scores in VAS, FFI, and FHSQ were significantly associated with osteoporosis, dislocation/subluxation, and subchondral cysts.

## I. INTRODUCCIÓN

La artritis reumatoide (AR) constituye una patología autoinmune sistémica de carácter inflamatorio que compromete principalmente las articulaciones sinoviales, provocando dolor persistente, rigidez articular, deformaciones progresivas y deterioro de la funcionalidad. A nivel mundial, su prevalencia se sitúa entre el 0.5 y el 1%, afectando con mayor frecuencia a mujeres de mediana edad, y representa una causa relevante de discapacidad en personas en etapa productiva [1].

El compromiso de las articulaciones del pie y del tobillo es altamente prevalente en pacientes con artritis reumatoide, con reportes que indican una afectación de hasta el 90% durante el curso de la enfermedad [2]. Sin embargo, esta región anatómica suele recibir menor atención tanto en la evaluación clínica como en los estudios radiográficos, a pesar de su influencia significativa sobre la deambulación, el equilibrio y la calidad de vida [3]. Las alteraciones en los pies pueden aparecer incluso en fases tempranas, antes de establecerse el diagnóstico definitivo de AR, y su avance se asocia estrechamente con el daño estructural y la pérdida funcional [4].

Para evaluar el compromiso estructural y funcional en pacientes con artritis reumatoide, se han desarrollado múltiples instrumentos clínicos y radiológicos. Uno de los más reconocidos a nivel internacional es el método de Sharp modificado por Van der Heijde, ampliamente empleado en estudios longitudinales y ensayos clínicos para medir la progresión del daño articular observado en imágenes radiográficas [5]. Este sistema, al aplicarse específicamente en las articulaciones del pie, permite evaluar mediante radiografías el grado de destrucción articular mediante dos componentes: erosiones óseas (puntuación máxima de 280) y estrechamiento del espacio articular (puntuación máxima de 168), sumando un total de 448 puntos. Un puntaje elevado indica mayor daño articular acumulado. [6].

**Comentado [CA1]:** Es necesario describir en que consiste este método. Extender la explicación, si es clínico, radiográfico y como se mide.

En años recientes ha crecido el interés por emplear escalas funcionales enfocadas específicamente en la evaluación del pie en pacientes con artritis reumatoide (AR). Instrumentos como el **Foot Function Index (FFI)** y el **Foot Health Status Questionnaire (FHSQ)** han sido validados en diversas poblaciones, incluidas cohortes latinoamericanas, mostrando propiedades psicométricas adecuadas en términos de sensibilidad, confiabilidad y relación con la actividad de la enfermedad [7,8].

El **FFI** consta de **23 ítems distribuidos en tres subescalas**: dolor (9 ítems), discapacidad (9 ítems) y limitación en la actividad (5 ítems). Cada ítem se puntúa del 0 al 10, y se obtiene un porcentaje para cada subescala, donde **puntuaciones más altas indican mayor deterioro o limitación funcional** [9].

Por su parte, el **FHSQ** evalúa la salud del pie en cuatro dominios principales: dolor, función, calzado y salud general del pie. La primera sección contiene **13 ítems**, y las puntuaciones se transforman en una escala de **0 a 100**, donde **valores más altos representan mejor salud podal y funcionalidad** [10].

Además, la **Escala Visual Análoga (EVA)** permite evaluar la intensidad del dolor experimentado por el paciente, generalmente mediante una línea de **10 cm** en la que el paciente marca su nivel de dolor percibido (0 = sin dolor; 10 = dolor insoportable) [11].

El **índice de actividad de la enfermedad DAS28** (Disease Activity Score in 28 joints) es una herramienta compuesta que incluye el número de articulaciones dolorosas, articulaciones inflamadas (28 evaluadas), la evaluación global del paciente y la proteína C reactiva (PCR) o velocidad de sedimentación globular (VSG). El resultado se expresa en una escala numérica continua, con los siguientes puntos de corte:

- Remisión: DAS28 < 2.6
- Actividad baja: 2.6 – 3.2
- Actividad moderada: 3.2 – 5.1



- Actividad alta/severa: > 5.1 [12]

En el contexto mexicano, la literatura dedicada a la evaluación del pie en pacientes con artritis reumatoide sigue siendo limitada, a pesar del elevado impacto clínico y económico que representa esta enfermedad [9]. En este sentido, resulta prioritario fomentar investigaciones que validen herramientas específicas y que exploren la relación entre el daño estructural y la funcionalidad.

Por ello, el presente estudio tiene como objetivo principal determinar el impacto en la calidad de vida de pacientes con artritis reumatoide que presentan involucro en pie y tobillo, a través de la evaluación clínica, funcional y radiológica empleando escalas estandarizadas como el FFI, FHSQ, EVA, DAS28 y el método de Sharp modificado.

## **II. ANTECEDENTES**

### **2.1. Artritis Reumatoide**

#### **2.1.1. Definición**

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad inflamatoria sistémica autoinmune que afecta principalmente las articulaciones sinoviales. Se caracteriza por sinovitis crónica, destrucción del cartílago, erosiones óseas y deformidad articular. Su curso clínico es progresivo y puede generar discapacidad funcional severa si no se trata de forma oportuna [1,2].

#### **2.1.2. Epidemiología**

La AR tiene una prevalencia estimada entre el 0.5% y el 1% en adultos a nivel mundial, con una relación mujer:hombre de aproximadamente 3:1. La enfermedad suele presentarse entre los 40 y 60 años, aunque puede iniciarse a cualquier edad. En México, la prevalencia reportada en estudios poblacionales se aproxima al 1.6% [2,3].

### **2.2. Patofisiología de la Artritis Reumatoide**

#### **2.2.1. Mecanismos inmunológicos**

El desarrollo de la AR involucra una respuesta inmunológica adaptativa desregulada, en la que intervienen células T CD4+, células B, macrófagos y diversas citocinas proinflamatorias como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), la interleucina 1 (IL-1) y la interleucina 6 (IL-6). Estas sustancias median la formación del pannus sinovial y estimulan la actividad osteoclástica, lo que conlleva a la destrucción progresiva del tejido óseo [4].

### 2.2.2. Afectación estructural de pie y tobillo

El pie y tobillo son regiones comúnmente afectadas, incluso en fases tempranas de la enfermedad. Se estima que hasta el 70% de los pacientes presentan síntomas en los pies durante los primeros años, y más del 90% en etapas avanzadas [5]. La afectación incluye metatarsofalángicas, mediopié y articulaciones subastragalinas, provocando deformidades como hallux valgus, dedos en garra, y colapso del arco plantar [6].

### **2.3. Diagnóstico de la Artritis Reumatoide**

El diagnóstico de AR es clínico, complementado con hallazgos de laboratorio e imagen. Los criterios clasificatorios ACR/EULAR 2010 consideran el número y tipo de articulaciones afectadas, la duración de los síntomas, la presencia de factor reumatoide (FR) o anticuerpos anti-PCC, y los reactantes de fase aguda (PCR y VSG) [7]. La evaluación clínica debe incluir la inspección de los pies y tobillos, ya que estas articulaciones suelen estar afectadas desde etapas tempranas. Las radiografías simples permiten identificar erosiones óseas, pérdida del espacio articular y deformidades estructurales [8].

### **2.4. Tratamiento de la Artritis Reumatoide**

El tratamiento actual de la AR se basa en un enfoque temprano y agresivo, utilizando fármacos modificadores de la enfermedad (FARMEs). Los FARMEs convencionales como metotrexato, leflunomida o sulfasalazina son de primera línea. En casos de actividad persistente o agresiva, se emplean agentes biológicos (anti-TNF, anti-IL-6, abatacept, rituximab) o FARMEs sintéticos dirigidos (JAK inhibidores) [9,10]. El tratamiento sintomático incluye AINEs,

glucocorticoides, y en ciertos casos, intervenciones ortopédicas o quirúrgicas cuando hay deformidad o dolor refractario en el pie y tobillo.

<b>Categoría</b>	<b>Recomendaciones</b>
<b>Siempre recomendadas (recomendaciones básicas)</b>	Educación del paciente sobre la enfermedad y adherencia. Planes de tratamiento individualizados. Ejercicio físico regular adaptado. Dejar de fumar.
<b>Primera línea (uso amplio y validado)</b>	FARMES convencionales sintéticos (como metotrexato). Combinación secuencial con sulfasalazina o leflunomida. Glucocorticoides en dosis bajas a corto plazo.
<b>Segunda línea (según respuesta o gravedad)</b>	Biológicos: Anti-TNF (etanercept, adalimumab), abatacept, tocilizumab, rituximab. Inhibidores JAK (tofacitinib, baricitinib).
<b>Considerar en casos seleccionados</b>	Intervención quirúrgica ortopédica (por daño severo o deformidad). Terapias complementarias: fisioterapia, terapia ocupacional, podología.
<b>No recomendado (evidencia insuficiente o riesgo)</b>	Monoterapia con AINES. Uso crónico de glucocorticoides en altas dosis. Terapias alternativas sin base científica (homeopatía, suplementos no regulados).
<b>Controversial / evidencia insuficiente</b>	Plasma rico en plaquetas (PRP) en AR. Terapias biológicas combinadas con JAK sin indicación formal. Acupuntura y medicina integrativa.

**Tabla 1.** Recomendaciones actuales para el manejo de la Artritis Reumatoide (AR), basadas en guías ACR/EULAR 2021–2022 AR: Artritis Reumatoide, FARMES: Fármacos Antirreumáticos Modificadores de la Enfermedad, AINES: Antiinflamatorios No Esteroideos, JAK: Janus Quinasa, Anti-TNF: Anticuerpos dirigidos contra el Factor de Necrosis Tumoral, PRP: Plasma Rico en Plaquetas, EVA: Escala Visual Análoga

### **2.5. Herramientas para Evaluar Función y Calidad de Vida**

La evaluación funcional del pie en pacientes con AR puede realizarse mediante instrumentos validados como el Foot Function Index (FFI) y el Foot Health Status Questionnaire (FHSQ). El FFI explora tres dominios: dolor, discapacidad y restricción de actividades, mientras que el FHSQ incluye dimensiones de dolor, función, calzado y estado general del pie [11,12]. Además, la escala visual análoga (EVA) es ampliamente utilizada para cuantificar la percepción subjetiva del dolor en el pie.

### **2.6. Evaluación Radiológica del Pie y Tobillo en AR**

La valoración del daño estructural en pacientes con AR suele realizarse mediante el método de Sharp modificado por Van der Heijde, el cual permite cuantificar de forma sistemática las erosiones óseas y la reducción del espacio articular, tanto en manos como en pies. Esta metodología facilita el monitoreo longitudinal de la progresión del daño articular y ha demostrado una asociación significativa con el grado de disfunción clínica [13]. En particular, la progresión radiográfica en las articulaciones del pie se ha relacionado con un deterioro funcional más severo y una disminución en la calidad de vida, lo que refuerza su relevancia en la práctica clínica [5,6].

### III. JUSTIFICACIÓN

La artritis reumatoide (AR) es una enfermedad que impacta significativamente la calidad de vida, con afectación frecuente del pie y tobillo, la cual genera dolor, deformidades y limitación funcional, pero suele infravalorarse en la práctica clínica.

Es necesario conocer la prevalencia del involucro articular y caracterizar el impacto clínico y funcional del pie y tobillo en pacientes con AR, contribuyendo a mejorar la detección y manejo integral de este grupo de pacientes.

Comentado [CA2]: infravalorarse

#### **IV. HIPÓTESIS**

El involucro de pie y tobillo tiene un impacto negativo en la calidad de vida de pacientes con artritis reumatoide.

.

## **V. OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Evaluar la calidad de vida de pacientes con artritis reumatoide con involucro en pie y tobillo.

### **Objetivos Específicos**

- Determinar la prevalencia de problemas de pie y tobillo en pacientes con artritis reumatoide.
- Conocer la asociación entre la función y daño radiográfico de pie y tobillo en pacientes con artritis reumatoide.



## **VI. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **5.1. Pacientes y diseño del estudio**

Estudio observacional, transversal y analítico, realizado entre mayo de 2024 y mayo de 2025, en pacientes con diagnóstico confirmado de artritis reumatoide (AR), atendidos en los servicios de Reumatología y Traumatología y Ortopedia del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

### **5.2. Criterios de inclusión y exclusión**

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de AR establecido conforme a los criterios ACR/EULAR 2010, que presentaran síntomas clínicos en uno o ambos pies. Se excluyeron aquellos con enfermedades reumatológicas mixtas, antecedentes de cirugía ortopédica reciente en pie y/o tobillo, presencia de neuropatía periférica o limitaciones que impidieran completar los instrumentos de evaluación.

### **5.3. Instrumentos y variables recolectadas**

Se utilizó un formato estructurado para recolectar información sociodemográfica, clínica y terapéutica. Las variables incluyeron edad, sexo, duración de la enfermedad, índice de masa corporal (IMC), comorbilidades y uso de FARMES. La función del pie se evaluó mediante el Foot Function Index (FFI), el Foot Health Status Questionnaire (FHSQ), y la Escala Visual Análoga (EVA) para dolor.

### **5.4. Evaluación radiológica del pie y tobillo**

Se realizaron radiografías de ambos pies en proyecciones anteroposterior y lateral. La interpretación fue realizada por un médico especialista en radiología musculoesquelética, utilizando el método de Sharp modificado por Van der Heijde para cuantificar erosiones y pérdida del espacio articular.

### **5.5. Procedimientos de recolección de datos**

Los cuestionarios fueron aplicados presencialmente durante consulta médica. La información fue capturada directamente en el formato de recolección de datos estandarizado por el equipo investigador.

### **5.6. Análisis estadístico**

Se realizó un análisis estadístico con base en los datos obtenidos de pacientes con diagnóstico de artritis reumatoide. Para el análisis, se consideraron las siguientes variables:

- Puntuación de Sharp Van der Heide: Suma total del daño estructural observado radiográficamente (variable cuantitativa continua).
- Actividad de la enfermedad: Índice clínico categórico ordinal (0: remisión, 1: bajo, 2: moderado, 3: severo).
- EVA: Escala visual análoga de dolor (variable cuantitativa discreta).
- FFI: Puntaje total del índice de función del pie (Foot Function Index) (variable cuantitativa continua).
- FHSQ: Puntaje del primer dominio del cuestionario Foot Health Status Questionnaire (variable cuantitativa continua).

#### **5.6.1 Agrupación categórica de variables**

Para facilitar la comparación y análisis por medio de estadística no paramétrica, las variables cuantitativas se categorizaron en los siguientes rangos:

Comentado [CA3]: estos son resultados, no deben de aparecer en este apartado

**Puntuación de Sharp Van der  
Heidje:**

0: Sin daño

1–50: Daño leve

>50: Daño moderado

**FHSQ:**

0–29: Muy deficiente

30–49: Deficiente

50–69: Moderado

70–84: Bueno

85–100: Excelente

**FFI:**

0–20: Óptima

21–40: Leve

41–60: Severa baja

61–80: Severa alta

81–100: Muy severa

**EVA:**

0–3: Leve

4–7: Moderado

8–10: Severo

**Actividad de la enfermedad:**

0: Remisión

1: Actividad baja

2: Actividad moderada

3: Actividad severa

### **5.6.2 Pruebas estadísticas**

**1. Análisis descriptivo:** Se utilizó estadística descriptiva para obtener frecuencias, medias y desviaciones estándar de las variables de interés.

**2. Prueba de Chi cuadrada ( $\chi^2$ ):** Se aplicó para analizar la asociación entre la Puntuación de Sharp Van der Heide categorizada y las variables Actividad de la enfermedad, EVA, FFI y FHSQ también agrupadas en categorías.

**3. Regresión logística binaria:** Se utilizó para evaluar la probabilidad de presentar daño estructural moderado (Puntuación de Sharp > 50) con base en los puntajes continuos de Actividad de la enfermedad, EVA, FFI y FHSQ.

## VII. RESULTADOS

### 5.7 Resultados

#### 5.7.1 Análisis descriptivo

La muestra fue de 88 pacientes, con una edad media de 56.58 años ( $DE \pm 12.65$ ). El 100 % de los participantes contaban con puntajes completos para las variables de interés. La media de la Puntuación de Sharp Van der Heidje fue de 13.99 puntos (Rango: 0-76). A continuación se describen las características **demográficas y clínicas** de la muestra, incluyendo edad, años con la enfermedad, índice DAS28, peso, talla e índice de masa corporal (IMC), como se resume en la **tabla 2**.

La **Tabla 2** se observa la frecuencia y el porcentaje de las diferentes variables de nuestros pacientes donde se observa una mayoría de sexo femenino con 94.32% ( $n=83/88$ ). También se observa la obesidad como la mayor comorbilidad. Se encontró diabetes mellitus tipo 2 en 17 pacientes

Variable	Media	Desv. Estándar	Rango	Frecuencia (%)
Edad (años)	56.57	12.65	20 – 79	-
Años con AR	11.78	10.45	1 – 46	-
Peso (kg)	67.89	14.90	39.0 – 123.5	-
Talla (m)	1.53	0.07	1.36 – 1.75	-
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28.79	6.47	17.30 – 62.11	-
Sexo femenino	-	-	-	83 (94.32%)
Tabaquismo	-	-	-	3 (3.41%)
<b>Estado civil</b>				
Casado/Unión libre	-	-	-	57 (64.78%)
Soltero	-	-	-	31 (35.23%)

**Escolaridad**

Sin estudios	-	-	-	2 (2.28%)
Primaria	-	-	-	26 (29.54%)
Secundaria	-	-	-	25 (28.41%)
Bachillerato	-	-	-	20 (22.73%)
DAS28	2.58	1.55	0 – 7	

**Duración de la enfermedad**

1–4 años	-	-	-	23 (26.14%)
5–9 años	-	-	-	23 (26.14%)
10–15 años	-	-	-	23 (26.14%)
> 15 años	-	-	-	19 (21.60%)

**Tratamiento médico**

MTX	-	-	-	62 (70.45%)
Inmunosupresores	-	-	-	74 (84.09%)
Esteroides	-	-	-	35 (39.77%)
Antidepresivos	-	-	-	3 (3.40%)
Biológicos	-	-	-	1 (1.13%)

**Actividad de la enfermedad**

Remisión	-	-	-	49 (55.68%)
Baja	-	-	-	13 (14.77%)
Moderada	-	-	-	21 (23.86%)
Severa	-	-	-	5 (5.68%)

**Comorbilidades**

Diabetes Mellitus (DM)	-	-	-	17 (19.1%)
Hipertensión (HTA)	-	-	-	21 (23.6%)
Hipotiroidismo	-	-	-	12 (13.48%)
Osteoartrosis (OA)	-	-	-	24 (26.97%)
Obesidad	-	-	-	32 (35.96%)

**Tabla 2.** Características demográficas de los 88 pacientes incluidos en el estudio, las variables continuas se muestran con media, desviación estándar y rango. Las variables categóricas se muestran con frecuencia y porcentaje.

En los cuestionarios de calidad de vida se observó que 52 pacientes (59%) presentaron resultados moderado-severo en la afectación de la calidad de vida según Foot Health Status Questionnaire (FHSQ), 51 pacientes (58%) presentaron resultados moderado-severo en la afectación de la calidad de vida según Foot Function Index y 33 pacientes (38%) presentaron resultados moderado severo en la afectación de la calidad de vida según EVA.

#### 5.7.2 Agrupación de variables:

Las agrupaciones permitieron establecer categorías clínicas funcionales para identificar asociaciones más claras. La mayor parte de los pacientes presentó daño leve, seguido por daño moderado al revisar las radiografías con el método de Sharp Van Der Heijde . ***Daño leve: 71 pacientes, sin daño: 11 pacientes, daño moderado: 6 pacientes.***

Muchos pacientes en remisión aún presentan daño leve o incluso moderado, lo cual indica que el control clínico de la inflamación no siempre refleja la ausencia de daño estructural acumulado en las articulaciones. En la **Tabla 3** se observa una comparativa del Método de Sharp Van Der Heijde en pacientes en diferentes estadios clínicos de la enfermedad.

Sharp Van Der Heidje	Bajo	Moderado	Severo	Remisión
<b>/Actividad de la enfermedad</b>				
<b>Sin daño</b>	0	2	0	9
<b>Daño leve</b>	12	17	5	37
<b>Daño Moderado</b>	1	2	0	3

**Tabla 3.** Comparación de Sharp Van Der Heidje con la actividad de la enfermedad.

### 5.7.3 Resultados de la Regresión Logística Binaria

Se realizó una asociación con el método estadístico de chi-cuadrada donde se analizó la asociación entre el daño moderado (definido como una puntuación de Sharp Van der Heidje mayor a 50 puntos) y las siguientes variables predictoras:

- FHSQ > 40
- FFI > 40
- EVA > 6 puntos
- DAS28 > 4 puntos

Los resultados del modelo se muestran a continuación:

Escala	Chi²	p-valor
<b>EVA &gt; 6</b>	4.28	<b>0.038</b>
<b>FFI &gt; 50</b>	1.03	0.310
<b>FHSQ &lt; 50</b>	0.76	0.383
<b>DAS28 &gt; 3.2</b>	0.84	0.360

**Tabla 4.** Tabla de asociación chi cuadrada entre los valores moderados o severos en la escala de Sharp Van Der Heidje, y el Foot Health Status Questionnaire

**Comentado [CA4]:** En la tabla 4, ningún paciente aparece con daño moderado, no está contemplado en esa tabla esa variable



mayor a 40 (FHSQ), Foot Function Index mayor a 40 (FFI), escala visual analoga mayor a 6 (EVA), DAS28 mayor a 4.

**EVA > 6** se asocia significativamente con daño radiográfico moderado/severo ( $p=0.038$ ). Las otras escalas (FFI, FHSQ, DAS28) no mostraron asociación significativa en chi-cuadrada.

#### 5.7.4 Modelo de regresión logística

Se evaluó un modelo univariado donde la variable dependiente fue el daño estructural moderado (Puntuación de Sharp > 50). Las variables independientes fueron los valores continuos de Actividad de la enfermedad, EVA, FFI y FHSQ, DAS 28. Se observó que el EVA severo está asociado a un peor puntaje en la escala Sharp Van Der Heidje ( $p=0.036$ ) y CI 95% (1.12 -27.08) Los demás resultados no fueron estadísticamente significativos.

Comentado [CA5]: fueron

Variable	OR (Odds Ratio)	p-valor	IC 95%
<b>EVA</b>	5.50	<b>0.036</b>	[1.12, 27.08]
<b>FFI</b>	1.65	0.309	[0.63, 4.32]
<b>FHSQ</b>	0.63	0.383	[0.22, 1.78]
<b>DAS28</b>	0.65	0.360	[0.26, 1.64]

**Tabla 5.** Tabla de regresion logistica binaria entre los valores moderados o severos en la escala de escala de Sharp Van Der Heidje, y el Foot Health Status Questionnaire mayor a 40 (FHSQ), Foot Function Index mayor a 40 (FFI), escala visual analoga mayor a 6 (EVA), DAS28 mayor a 4.

### **EVA MODERADO/SEVERO**

Los hallazgos radiológicos de osteoporosis, luxación/subluxación y quistes subcondrales mostraron una asociación **estadísticamente significativa** con **dolor moderado a severo (EVA  $\geq 4$ )**, (tabla 6) lo cual sugiere que estas alteraciones estructurales están estrechamente relacionadas con mayor intensidad de dolor en pacientes con artritis reumatoide. En contraste, **la sinovitis no presentó una asociación significativa**, lo que podría indicar que el dolor en esta población está más vinculado al daño estructural crónico que a la inflamación activa en el momento del estudio.

**Comentado [CA6]:** Como se determinó que un paciente tuviera sinovitis.?

Variable independiente	$\chi^2$	p-valor
Osteoporosis	90.78	<0.001
Luxación/subluxación	89.33	<0.001
Quiste subcondral	90.11	<0.001
Sinovitis	1.17	0.279

**Tabla 6.** Tabla comparativa usando chi cuadrada ( $\chi^2$ ), comparando los hallazgos radiológicos de osteoporosis, luxación/subluxación y quistes subcondrales con dolor moderado a severo (EVA  $\geq 4$ ).

### **FHSQ MODERADO/SEVERO**

Los resultados muestran una **asociación estadísticamente significativa** entre las alteraciones radiológicas (osteoporosis, luxación/subluxación, quistes subcondrales y sinovitis) y un puntaje moderado/severo en la calidad de vida del pie (FHSQ). Esto sugiere que los pacientes con mayor deterioro radiográfico en pie y tobillo tienden a presentar una peor percepción de su salud podal.

Variable independiente	$\chi^2$	p-valor
<b>Osteoporosis</b>	89.36	<b>&lt;0.001</b>
<b>Luxación/subluxación</b>	90.93	<b>&lt;0.001</b>
<b>Quiste subcondral</b>	90.99	<b>&lt;0.001</b>
<b>Sinovitis</b>	3.87	0.049

**Tabla 7.** Tabla comparativa usando chi cuadrada ( $\chi^2$ ), comparando los hallazgos radiológicos de osteoporosis, luxación/subluxación y quistes subcondrales con puntaje moderado/severo en la calidad de vida del pie según el cuestionario FHSQ.

#### **FFI MODERADO/SEVERO**

Se observó una asociación estadísticamente significativa entre puntuaciones FFI moderadas/severas y la presencia de **osteoporosis**, **luxación/subluxación** y **quistes subcondrales** ( $p < 0.001$ ). La **sinovitis** no mostró asociación significativa ( $p = 0.463$ ), lo que sugiere que estas alteraciones estructurales tienen mayor impacto funcional en el pie que la inflamación aislada.

Variable independiente	$\chi^2$	p-valor
<b>Osteoporosis</b>	89.27	<b>&lt;0.001</b>
<b>Luxación/subluxación</b>	92.40	<b>&lt;0.001</b>
<b>Quiste subcondral</b>	89.29	<b>&lt;0.001</b>
<b>Sinovitis</b>	0.54	0.463

**Tabla 8.** Tabla comparativa usando chi cuadrada ( $\chi^2$ ), comparando los hallazgos radiológicos de osteoporosis, luxación/subluxación y quistes subcondrales con puntaje moderado/severo en la calidad de vida del pie según el cuestionario FFI.

## VIII. DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio evidencian una asociación significativa desde el punto de vista estadístico entre el daño estructural, determinado mediante la puntuación de Sharp Van der Heijde, y las escalas funcionales que valoran el impacto clínico de la artritis reumatoide a nivel del pie. Esta correlación respalda el valor del método de Sharp no solo como herramienta radiográfica para evaluar el compromiso articular, sino también como un indicador con capacidad predictiva del deterioro funcional, medido a través de instrumentos como el Foot Health Status Questionnaire (FHSQ), el Foot Function Index (FFI), la Escala Visual Análoga del Dolor (EVA) y el índice de actividad de la enfermedad DAS28.

Investigaciones recientes han demostrado que la implicación del pie y tobillo en pacientes con artritis reumatoide suele estar infravalorada en la práctica clínica, a pesar de su elevada frecuencia y su fuerte vínculo con la disminución de la calidad de vida [1,2]. Instrumentos como el Foot Function Index (FFI) y el Foot Health Status Questionnaire (FHSQ) han mostrado propiedades psicométricas adecuadas, incluyendo validez y sensibilidad al cambio, en diversas poblaciones tanto internacionales como latinoamericanas [3,4]. En la presente investigación, se observó que los pacientes con mayores puntuaciones de daño radiográfico presentaron también una peor función del pie y niveles más altos de dolor, hallazgos que concuerdan con los reportados por Iagnocco et al. (2020) y Helliwell et al. (2007) [5,6].

Por otra parte, encontramos que la sinovitis sólo mostró una asociación estadísticamente significativa con el FHSQ, pero no con EVA ni FFI. Esto sugiere que la inflamación sinovial activa puede afectar más la percepción general del estado del pie que aspectos más específicos como dolor agudo o funcionalidad inmediata. Esta observación es consistente con la literatura que describe cómo la sinovitis impacta principalmente dimensiones subjetivas de calidad de vida más que el dolor objetivo o la capacidad funcional cuantificable.

Este trabajo nos enseña la importancia de revisar las articulaciones de pie y tobillo en pacientes con AR ya que se encontró que el 58% presentan afectación de estas articulaciones en una muestra significativa de pacientes con AR. Además de 59% presentan mala calidad de movilidad del pie y tobillo en esta misma encuesta Y 38% presentaban dolor severo en el pie.

Por otro lado, el uso de escalas de actividad como DAS28, aunque ampliamente validadas para el seguimiento clínico, ha mostrado limitaciones para reflejar afectaciones específicas del pie y tobillo. Algunos autores han sugerido incorporar instrumentos como el RADAI-F5 o explorar nuevas escalas enfocadas en el pie y tobillo [7].

Solo **EVA > 6** mostró asociación con daño moderado-severo en la escala de Sharp (regresión logística binaria) y chi cuadrada. **FFI y FHSQ** no se asociaron con grados moderados o severos de daño radiográfico. Es necesario desarrollar o validar **escalas alternativas** que relacionen mejor las encuestas subjetivas con hallazgos objetivos en pie y tobillo en AR.

Limitaciones del estudio: Entre las principales limitaciones de este estudio se encuentra su diseño transversal, lo cual impide establecer relaciones causales entre el compromiso estructural del pie y tobillo y la calidad de vida o funcionalidad en pacientes con artritis reumatoide. Asimismo, la muestra fue de tipo no probabilístico y se obtuvo en un solo centro hospitalario, lo que limita la generalización de los resultados a otras poblaciones. La interpretación radiológica fue realizada por un único observador, lo que podría introducir sesgo de interpretación.

## IX. CONCLUSIONES

**Comentado [CA7]:** Sus conclusiones deben de ir en relación directa con el objetivo del estudio. En el resumen se indica una información diferente al escrito. Debe de ser unificado

- ❑ Se observó afectaciones moderadas o severas en las escalas de calidad de vida en 59% según Foot Health Status Questionnaire FHSQ, 58% según Foot Function Index y 38% dolor moderado-severo según EVA.
- ❑ Las escalas funcionales Foot Function Index (FFI), Foot Health Status Questionnaire (FHSQ), la Escala Visual Análoga (EVA) y el índice de actividad DAS28 se consolidan como herramientas clínicas valiosas y complementarias para una evaluación integral del impacto físico y funcional de la enfermedad.
- ❑ Se enfatiza la importancia de incorporar de forma rutinaria la evaluación clínica y radiológica del pie en el abordaje de pacientes con AR, utilizando instrumentos validados que permitan detectar daño estructural progresivo y guiar intervenciones terapéuticas oportunas.
- ❑ Con este estudio se observa la importancia de la evaluación de la articulación de pie y tobillo que normalmente es subestimada en pacientes con AR, debido a su alto porcentaje de personas con síntomas en esta articulación. Los niveles moderados/severos en **EVA, FFI y FHSQ** se asociaron significativamente con **osteoporosis, luxación/subluxación y quistes subcondrales**. La **sinovitis** solo mostró asociación significativa con **FHSQ**. Es necesario integrar **evaluaciones radiográficas y funcionales** para optimizar el manejo clínico.
- ❑ El presente estudio confirma que existe una correlación significativa entre el daño estructural articular, evaluado mediante el método de Sharp Van der Heijde, y los niveles de disfunción del pie, percepción del dolor y grado de actividad de la enfermedad en pacientes mexicanos con artritis reumatoide.

- ❑ Es necesario continuar con investigaciones multicéntricas y longitudinales que permitan validar estas asociaciones y establecer su utilidad en el pronóstico a largo plazo del compromiso podálico en AR.

## X. BIBLIOGRAFÍA

**Comentado [CAS]:** Se debe de uniformar la bibliografía.. Tres autores solamente en caso de existir más colocar et al..  
Considerar incrementar el número de citas, para una tesis final parecen ser muy pocas

1. Smolen JS, Aletaha D, McInnes IB. Rheumatoid arthritis. *Lancet*. 2016;388(10055):2023–38.
2. Otter SJ, Lucas K, Springett K, Moore A, Davies K, Cheek L, et al. Foot pain in rheumatoid arthritis prevalence, risk factors and management: an epidemiological study. *Clin Rheumatol*. 2010;29(3):255–71.
3. Michelson J, Easley M, Wigley FM, Hellmann D. Foot and ankle problems in rheumatoid arthritis. *Foot Ankle Int*. 1994;15(11):608–13.
4. Iagnocco A, Ceccarelli F, Ruscitti P, et al. Imaging assessment of foot involvement in rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2020;72(6):736–44.
5. van der Heijde D, et al. Radiographic progression in rheumatoid arthritis: does it reflect disease activity or damage? *Arthritis Res Ther*. 2019;21(1):12.
6. van der Heijde D, et al. 2018 EULAR recommendations for the use of imaging in the diagnosis and management of spondyloarthritis in clinical practice. *Ann Rheum Dis*. 2019;78(1):127–32.
7. Riskowski JL, Hagedorn TJ, Dufour AB, et al. Foot Function Index and Foot Health Status Questionnaire measures in patients with foot and ankle disorders: A systematic review. *J Foot Ankle Res*. 2017;10:39.
8. Aletaha D, Alasti F, Smolen JS. The use of patient-reported outcomes in rheumatoid arthritis. *Clin Exp Rheumatol*. 2016;34(Suppl 101):S14–20.
9. Bal A, Aydog E, Aydog ST, Cakci A. Foot deformities in rheumatoid arthritis and relevance of foot function index. *Clin Rheumatol*. 2006;25(5):671–75.
10. Hennessy K, Woodburn J, Steultjens M. Clinical practice guidelines for the foot and ankle in rheumatoid arthritis: a critical appraisal. *J Foot Ankle Res*. 2016;9(1):1–13.
11. Karatepe AG, Günaydin R, Adibelli ZH, Kaya T, Duruöz E. Foot deformities in patients with rheumatoid arthritis: the relationship with foot functions. *Int J Rheum Dis*. 2010;13(2):158–63.



12. Helliwell P, Woodburn J, Redmond A, Turner DE. Development of a foot impact scale for rheumatoid arthritis. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2005;53(3):418–22.
13. López-López D, Becerro-de-Bengoa-Vallejo R, Losa-Iglesias ME, et al. Foot function and its influence on quality of life in rheumatoid arthritis: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(4):1238.
14. Otter SJ, Young A, Lamb R, et al. Foot pain in rheumatoid arthritis patients: the role of foot orthoses. *Rheumatol Int*. 2016;36(10):1435–42.
15. Bowen CJ, Young A, Holmes J, et al. The prevalence and impact of foot problems in people with rheumatoid arthritis. *Musculoskeletal Care*. 2017;15(4):250–58.
16. Dahmen R, van der Leeden M, Terwee CB, et al. The effect of foot orthoses on pain and physical functioning in patients with rheumatoid arthritis: a systematic review. *J Rheumatol*. 2010;37(9):2039–45.
17. Redmond AC, Waxman R, Helliwell PS. Provision of foot health services in rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford)*. 2006;45(5):571–76.
18. Hurn SE, Vicenzino B, Smith MD. A systematic review of foot orthoses in the management of rheumatoid arthritis. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2008;23(8):957–67.
19. Williams AE, Davies S, Graham A, Dagg A, Longrigg K. Guidelines for the management of foot health problems associated with rheumatoid arthritis. *Musculoskeletal Care*. 2011;9(2):86–92.
20. Grondal L, Tengstrand B, Nordmark B, Wretenberg P, Stark A. The foot: still the most important reason for walking incapacity in rheumatoid arthritis: Distribution of symptomatic joints in 1,000 RA patients. *Acta Orthop*. 2008;79(2):257–61.
21. Stolt M, Narsakka N, Katajisto J, Suhonen R. Association of foot health and lower extremity function in older people with rheumatoid arthritis: a cross-sectional study. *Gerontology*. 2024;70(8):876–83. doi:10.1159/000539450.

22. Yano K, Inoue E, Nishida K, et al. Short-term efficacy and limitations of foot care in patients with rheumatoid arthritis: A prospective study. *Mod Rheumatol*. 2024;34(6):1149-56. doi:10.1093/mr/rolo7862.
23. Chapman LS, Eyre SL, et al. Progression of foot involvement in individuals at risk of rheumatoid arthritis: a longitudinal cohort study. *Rheumatology (Oxford)*. 2025;64(Suppl\_3):keaf142.009. doi:10.1093/rheumatology/keaf142.
24. Tekaya A-B, Ben Tekaya A, et al. Assessment of rheumatoid arthritis patients' knowledge about podiatric problems and foot-care practices: A cross-sectional study. *Musculoskeletal Care*. 2024;22(1):189-95. doi:10.1002/msc.1891.
25. Stolt M, Laitinen A-M, Kankaanpää K, et al. Perceptions of foot-health services in people with rheumatoid arthritis: a qualitative and quantitative study. *J Foot Ankle Res*. 2024; e12004. doi:10.1002/jfa2.12004.

## XI. ANEXOS

9.1. Anexar carta de aprobación por parte del comité de ética en investigación, cuestionarios, formatos o demás herramientas que hayan sido empleados durante y para la realización de la tesis.

**UANL**  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**FACULTAD DE MEDICINA Y HOSPITAL UNIVERSITARIO**

DR. JORGE ALBERTO ELIZONDO RODRIGUEZ  
Investigador Principal  
Servicio de Ortopedia y Traumatología  
Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González"  
Paseo...

Estimado Dr. Elizondo:

En respuesta a su solicitud con número de ingreso PDS-00418 con fecha del 26 de noviembre de 2023 recibida en los oficinas de la Secretaría de Investigación Clínica de la Subdirección de Investigación, se extiende la siguiente notificación con fundamento en el artículo 41 BIS de la Ley General de Salud, los artículos 14, 100, 101, 102, 103 y 112 del Decreto que modifica el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud publicado el día 2 de abril del 2014, además de la establecida en los puntos 4.4, 4.5, 4.3.2.3.6, 4.9 y 5 de la Norma Oficial Mexicana NOM-013-SSA3-2012, que establece los criterios para la operación de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, así como por el Reglamento Interno de Investigación de nuestra Institución.

Se le informa que el Comité de Ética ha determinado que el proyecto de investigación clínica antes mencionado cumple con los aspectos éticos necesarios para garantizar el bienestar y los derechos de los sujetos de investigación que la sociedad mexicana demanda, por lo cual ha sido **APROBADO**.

Título: "Impacto en la calidad de vida de pacientes con Artritis Reumatoide con involucro en pie y tobillo".

Los documentos aprobados en esta solicitud se enlistan a continuación:

NOMBRE DEL DOCUMENTO	VERSIÓN	FECHA
Protocolo escrito en extenso	2.0	8/01/2024
Formato de Consentimiento Informado	2.0	8/01/2024
Cuestionario "Vui" (Escala visual del dolor)	2.0	Marzo 2024
Cuestionario "Foot Function Index" (validado y traducido al español) (Escala funcional del pie)	2.0	Marzo 2024
Cuestionario "Foot Health Status Questionnaire" (validado y traducido al español) (Cuestionario Sobre el Estado de Salud del Pie)	2.0	Marzo 2024

Por lo tanto, usted ha sido autorizado para realizar dicho estudio en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Universitario como Investigador Responsable. Su proyecto aprobado ha sido registrado con la clave ORT-00007. La vigencia de aprobación de este proyecto es al día 30 de abril de 2025.

Participantes además la Dra. Andrea Carolina Castro como tesis, el Dr. med. Danilo Ángel Galarza Dargatzis, Dr. med. Diana Elsa Flores Alvarado, Dr. Victor Manuel Peña Martínez y la residente Giverna Alejandra Salcedo Soto como co-investigadores.

### Foot Health Status Questionnaire:

**Sección I**

1. ¿Cuál grado de dolor de pies ha tenido usted durante la semana pasada?

Ninguno.....1  
Muy leve.....2  
Leve.....3  
Moderado.....4  
Grave.....5

Durante la semana pasada...

2. ¿Con qué frecuencia ha tenido dolor de pies?

1 2 3 4 5

3. ¿Con qué frecuencia ha tenido dolor continuo en los pies?

1 2 3 4 5

4. ¿Con qué frecuencia ha tenido dolor punzante en los pies?

1 2 3 4 5

Durante la semana pasada...

5. ¿Ha tenido dificultades en su trabajo o en sus actividades debido a sus pies? Si es así, ¿cuánto?

1 2 3 4 5

6. ¿Se ha sentido limitado en el tipo de trabajo que podía hacer debido a sus pies? Si es así, ¿cuánto?

1 2 3 4 5

7. La salud de sus pies, ¿cuánto le ha limitado su capacidad para caminar?

1 2 3 4 5

8. La salud de sus pies, ¿cuánto le ha limitado su capacidad para subir escaleras?

1 2 3 4 5

9. ¿Cómo calificaría la salud de sus pies en general?

Excelente.....1  
Muy buena.....2  
Buena.....3  
Regular.....4  
Mala.....5

10. Es difícil encontrar zapatos que no me hagan daño

Totamente de acuerdo  
De acuerdo  
Ni de acuerdo ni en desacuerdo  
En desacuerdo  
Totalmente en desacuerdo

11. Tengo dificultades para encontrar zapatos que se adapten a mis pies

1 2 3 4 5

12. No puedo usar muchos tipos de zapatos

1 2 3 4 5

13. En general, ¿en qué condición diría usted que se encuentran sus pies?

Excelente.....1  
Muy buena.....2  
Buena.....3  
Regular.....4  
Mala.....5

## Sección II

14. En general, usted diría que su salud es

Muy buena.....1  
Aceptable.....2  
Mala.....3

15. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿lo limita para hacer estas actividades? Si es así, ¿cuánto?

Actividades	Si, me limita mucho	Si, me limita un poco	No, no me limita nada
a. Esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados o participar en deportes agotadores	1	2	3
b. Esfuerzos moderados, como limpiar la casa, levantar una silla, jugar a los bolos o nadar	1	2	3
c. Cargar o llevar la bolsa de la compra	1	2	3
d. Subir una cuesta empinada	1	2	3
e. Subir un solo piso por la escalera	1	2	3
f. Levantarse después de estar sentado	1	2	3
g. Caminar un kilómetro o más	1	2	3
h. Caminar unos 100 m	1	2	3
i. Bañarse o vestirse por sí mismo	1	2	3

16. ¿Hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos y otras personas?

Nada.....1  
Un poco.....2  
Regular.....3  
Bastante.....4  
Mucho.....5

17. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante el último mes. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las últimas 4 semanas con qué frecuencia:

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Sólo algunas veces	Nunca
a. ¿Se sintió cansado/a?	1	2	3	4	5
b. ¿Tuvo mucha energía?	1	2	3	4	5
c. ¿Se sintió agotado/a?	1	2	3	4	5
d. ¿Se sintió lleno/a de vitalidad?	1	2	3	4	5

18. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?
- Nunca.....1  
 Sólo algunas veces.....2  
 Algunas veces.....3  
 Casi siempre.....4  
 Siempre.....5

19. Por favor, diga si le parece cierta o falsa cada una de las siguientes frases

	Cierta o bastante cierta	No lo sé	Falsa o bastante falsa
a. Creo que me pongo enfermo/a más fácilmente que otras personas	1	2	3
b. Estoy tan sano/a como cualquiera	1	2	3
c. Creo que mi salud va a empeorar	1	2	3
d. Mi salud es excelente	1	2	3

### Sección III

20. Nombre completo: \_\_\_\_\_
21. Dirección: \_\_\_\_\_ Código postal: \_\_\_\_\_
22. Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Sexo: ☐ Masculino ☐ Femenino
23. Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Preparatoria ☐ Licenciatura
24. En qué fecha contestó la encuesta? \_\_\_\_\_

## Foot function index:

Nº de días con dolor de pie (ponga 0 si no ha tenido dolor reciente): \_\_\_\_\_

Por favor conteste todas las preguntas. Puntúe la función de su pie **durante la SEMANA pasada** de 1 (suaveza total de dolor o dificultad) a 10 (máximo dolor imaginable). Por favor res cada pregunta y escriba un número del 1 al 10 en la casilla correspondiente.

**Escala del dolor**

Sin dolor	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Máximo dolor imaginable
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------------------------

1. ¿Intensidad del máximo dolor del pie? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

2. ¿Le duele el pie por la mañana? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

3. ¿Dolor del pie al caminar? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

4. ¿Dolor al estar de pie? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

5. ¿Dolor al caminar con zapatos? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6. ¿Dolor al permanecer de pie con zapatos? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7. ¿Dolor al caminar con plantillas? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8. ¿Dolor al permanecer de pie con plantillas? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

9. ¿Nivel de dolor al final del día? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Escala de Discapacidad**

Sin dificultad	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Dificultad extrema que imposibilita la función
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	--

10. ¿Tiene dificultad al andar en casa? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11. ¿Tiene dificultad al andar por la calle? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

12. ¿Tiene dificultad al andar 500 metros? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

13. ¿Tiene dificultad al subir escaleras? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

14. ¿Tiene dificultad al bajar escaleras? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

15. ¿Tiene dificultad al estar de puntillas? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

16. ¿Tiene dificultad al levantarse de la silla? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

17. ¿Tiene dificultad al subir el bordillo de la acera? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

18. ¿Tiene dificultad al andar rápido? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**Escala de Limitación de la Actividad**

Nunca	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Siempre
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---------

19. ¿Permaneció en casa todo el día debido a los pies? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

20. ¿Permaneció en la cama todo el día a causa de los pies? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

21. ¿Imitó sus actividades debido a sus pies? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

22. ¿Hizo uso de un dispositivo de ayuda (bastón, andador, muleta, etc) dentro de casa? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

23. ¿Hizo uso de un dispositivo de ayuda (bastón, andador, muleta, etc) fuera de casa? 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

RESULTADO: \_\_\_\_\_ /267x100= \_\_\_\_\_ %

## EVA:



## Método de Sharp Van Der Heidje:

Impacto en la calidad de vida de pacientes con Artritis Reumatoide con involucro en pie y tobillo

Número consecutivo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

EROSIONES (pérdida de definición de la superficie ósea)	ESTRECHEZ DE ESPACIO ARTICULAR (pérdida difusa del cartilago)
0= Normal 1= Una discreta erosión 2= Mayor tamaño en el mismo cuadrante 3= Se extiende más allá de la mitad del cuadrante 4= 3-5 erosiones puntiformes 5= Colapso completo (> 5 erosiones puntiformes)	0= Normal 1= Focal o sospechosa 2= Generalizado, < 50% del espacio articular 3= Generalizado, > 50% del espacio articular o subluxación 4= Anquilosis o completa luxación

ARTICULACIÓN	MÉTODO DE SHARP MODIFICADO POR VAN DERHEIDE		COMENTARIOS
	PUNTUACIÓN DERECHA	PUNTUACIÓN IZQUIERDA	
Metatarsofalángica 1 (MTP 1)	Grado de erosión: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Estrechez del espacio articular: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Grado de erosión: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Estrechez del espacio articular: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	
MTP 2	Grado de erosión: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Estrechez del espacio articular: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Grado de erosión: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Estrechez del espacio articular: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	
MTP 3	Grado de erosión: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Estrechez del espacio articular: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Grado de erosión: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Estrechez del espacio articular: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	
MTP 4	Grado de erosión: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Estrechez del espacio articular: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Grado de erosión: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Estrechez del espacio articular: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	
MTP 5	Grado de erosión: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Estrechez del espacio articular: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Grado de erosión: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Estrechez del espacio articular: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	
Interfalángica proximal	Grado de erosión: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Estrechez del espacio articular: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	Grado de erosión: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> Estrechez del espacio articular: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>	

PUNTUACIÓN TOTAL

TOTAL DE EROSIONES ÓSEAS: \_\_\_\_\_

TOTAL DE ESPACIO ARTICULAR: \_\_\_\_\_

PUNTUACIÓN TOTAL VAN DER HEIDE MODIFICADA: \_\_\_\_\_

## **XII. ARTÍCULOS PUBLICADOS**

**En caso de haberlas, anexar las publicaciones científicas realizadas.**

### **XIII. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO**

Candidato(a) para el grado de:  
**Especialista en Ortopedia y Traumatología**

#### **Tesis**

Impacto en la calidad de vida en pacientes con artritis reumatoide  
con involucro en pie y tobillo

#### **Campo de estudio:**

Medicina

#### **Biografía:**

**Personal:** Nacida el 27 de marzo de 1997, en Papantla, Veracruz.

**Educación:** Egresado de la Universidad Anáhuac Xalapa con grado de Médico Cirujano y Partero en 2021.