Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Medicina
Escuela Profesional de Medicina Humana

Correlación entre evaluación clínica y ecográfica de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026

TESIS

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

AUTOR

Erick Rolando MARQUINA HERRERAS

ASESOR

Graciela Claudia Karina ARTICA AGUIRRE

Lima, Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Marquina E. Correlación entre evaluación clínica y ecográfica de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Medicina Humana; 2026.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Erick Rolando Marquina Herreras
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	76750637
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8759-4777
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Graciela Claudia Karina Artica Aguirre
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	19908593
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-9594-7875
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Oscar Emilio Ruíz Franco
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07214991
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Heli Dilmer Hidalgo Armijo
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07577660
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Silverio Marco Antonio Bilbao Calsine
Tipo de documento	DNI:
Número de documento de identidad	29315709
Miembro del jurado 3	

Nombres y apellidos	Graciela Claudia Karina Artica Aguirre
Tipo de documento	DNI:
Número de documento de identidad	19908593
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio / Institución: Hospital Nacional Dos de Mayo – Servicio de Medicina Física y Rehabilitación País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima (Cercado de Lima) Manzana y lote:No corresponde / S/N Calle: Parque Historia de la Medicina Peruana S/N, altura de la cuadra 13 de la Av. Miguel Grau Latitud: -12.05587 Longitud: -77.01543
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2025 - abril 2026
URL de disciplinas OCDE	Hematología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.06

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA
FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

ACTA N°00150-2026

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS EN MODALIDAD PRESENCIAL PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Siendo las 11:00 horas del dieciocho de septiembre del año dos mil veintiséis, en la Sala de Sesiones de la Escuela de la Facultad de Medicina, se reunió el Jurado integrado por los Doctores: Oscar Emilio Ruiz Franco (Presidente), Helí Dilmer Hidalgo Armijo (Miembro) y Silverio Marco Antonio Bilbao Calsine (Miembro).

Se realizó la exposición de la tesis titulada: **"Correlación entre evaluación clínica y ecográfica de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026"**, presentada por don **ERICK ROLANDO MARQUINA HERRERAS,** para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

Habiendo obtenido el calificativo de:

DIECIOCHO ..... 18 .....
(letras) (número)

que corresponde: APROBADO CON MENCION HONROSA

Quedando conforme con lo expuesto, se disponen a firmar la presente Acta.

M.E. Helí Dilmer Hidalgo Armijo
Miembro

M.E. Silverio Marco Antonio Bilbao Calsine
Miembro

UNMSM
Firmado digitalmente por VASQUEZ ALVA Rolando FAU 20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 25.09.2026 16:27:16 -05:00

Dr. Oscar Emilio Ruiz Franco
Presidente

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE MEDICINA
Escuela Profesional de Medicina Humana
Dr. HECTOR PEREYRA ZALDIVAR
Director (e)

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América

Anexo 1

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, GRACIELA CLAUDIA KARINA ARTICA AGUIRRE en mi condición de asesora acreditada con la Resolución Decanal N° 001176-2026-D-FM/UNMSM y luego rectificado con la Resolución Decanal N° 003062-2026-D.FM/UNMSM de la tesis cuyo título es "Correlación entre evaluación clínica y ecográfica de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026", presentado por el bachiller ERICK ROLANDO MARQUINA HERRERAS para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el 10**%** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional.**

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del título profesional de Médico Cirujano

Lima, 21 de setiembre del 2026

Firma del Asesor: _____

Nombres y Apellidos del asesor: Graciela Claudia Karina Artica Aguirre

DNI: 19908593

La vigencia del presente certificado corresponde a un período de noventa (90) días desde la fecha de su emisión; siempre que no haya observaciones en el texto durante el proceso de revisión por el jurado informante o surja alguna contingencia.

DEDICATORIA:

A mi madre Edith Herreras, por su infinito amor, por ser el motor que me impulsó a llegar hasta donde estoy y porque, desde el cielo, seguirá guiando mis pasos y decisiones en el camino hacia el cumplimiento de mis metas y sueños.

A mi padre Rolando Marquina, por darme las alas que me permitieron llegar hasta donde siempre quise y por acompañarme en el camino que hizo posible alcanzar este momento.

A mi familia y amigos, por mostrarme que, aun en medio del huracán, siempre existe un ojo de paz, y por ser ese refugio que me permitió continuar incluso en los momentos más difíciles.

A mi universidad y, especialmente, a mi querido Hospital Nacional Dos de Mayo, que me dio mucho más que un lugar donde formarme, brindándome sustento, refugio, experiencias, afectos y personas que marcaron mi camino. Entre sus pasillos está mi vida; donde no solo aprendí medicina, también viví, crecí, amé, lloré y encontré un hogar.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesora, la Dra Karina Artica, por su orientación, disposición y tiempo dedicado durante el desarrollo de esta investigación. Sus observaciones, conocimientos y acompañamiento fueron fundamentales para superar las dificultades encontradas en el camino y hacer posible la culminación de este trabajo.

Al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo y a los profesionales que facilitaron el desarrollo de esta investigación, por su disposición, colaboración y por permitirme llevar a cabo este estudio. De manera especial, agradezco a quienes contribuyeron con su experiencia y conocimiento en la evaluación de los instrumentos y en cada etapa en la que fue necesaria su participación.

A los docentes de la Facultad de Medicina San Fernando de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, por los conocimientos, enseñanzas y experiencias compartidas a lo largo de mi formación. A quienes participaron en la revisión y evaluación de esta investigación, mi especial agradecimiento por el tiempo dedicado y por sus observaciones, que contribuyeron a enriquecer y fortalecer este trabajo.

A mis amigos de la universidad, del externado y del internado, por todos los años, guardias, aprendizajes, dificultades y momentos compartidos. Gracias por la compañía, los consejos y por hacer más llevadero un camino que muchas veces fue exigente. Algunos estuvieron desde el comienzo y otros llegaron durante el recorrido, pero cada uno dejó algo que llevaré conmigo más allá de la vida universitaria y hospitalaria.

Finalmente, agradezco a todas las personas que, de una u otra manera, estuvieron presentes durante este proceso. En especial a mi querida compañera Angela Q. y a quienes me brindaron su tiempo, una palabra de aliento, un consejo, una oportunidad o simplemente su compañía cuando fue necesaria. La culminación de esta tesis representa el cierre de una etapa construida no solo con esfuerzo personal, sino también con el apoyo y la generosidad de muchas personas que fueron parte del camino.

ÍNDICE

1. RESUMEN 1
2. ABSTRACT 2
3. CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 3
1.1. Problema de investigación: delimitación y formulación 3
Situación problemática: 3
Formulación del problema 5
1.2. Objetivos 5
Objetivo general: 5
Objetivos específicos 5
1.3. Justificación de la investigación 6
1.4. Limitaciones del estudio: 7
4. 2.CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA 8
2.1. Marco teórico 8
2.1.1. Antecedentes del Problema 8
2.1.2. Bases teóricas 11
2.2. Metodología 17
2.2.1. Diseño 17
2.2.3. Operacionalización de variables ..... **¡Error! Marcador no definido.**
2.2.4. Técnicas de recolección de datos e instrumentos 21
2.2.5. Procesamiento de información y plan de análisis 23
2.2.6. Aspectos Éticos 25
5. 3. CAPÍTULO III: CRONOGRÁMA Y RECURSOS 26
3.1. Cronograma de trabajo 26
3.2. Presupuesto 28
3.3. Recursos Disponibles 29
6. CAPÍTULO IV: RESULTADOS 30
Análisis descriptivo de las características de la muestra de estudio 30
Análisis de correlación entre la evaluación clínica y ecográfica 33
Análisis exploratorio por articulación y por miembro 34
7. CAPÍTULO V: DISCUSIÓN 36
8. CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 42
Conclusiones 42
Recomendaciones 42

9. BIBLIOGRAFÍA: 44
10. ANEXOS 47
ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA 47
ANEXO 2 FICHA DE EXTRACCIÓN DE DATOS 48
ANEXO 3 EVALUACIONES DE LOS INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS 51
ANEXO 4 RESOLUCION DECANAL 57
ANEXO 5 RESOLUCION DECANAL RECTIFICACION DE TÍTULO 58
ANEXO 6 APROBACION DE TESIS POR PARTE DEL COMITÉ DE ETICA DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNMSM 60
ANEXO 7 APROBACION POR COMITÉ DE ETICA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 61
ANEXO 8 AUTORIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN DEL HNDM 62

RESUMEN

Objetivos: Determinar la Correlación entre la evaluación clínica mediante HJHS 2.1 y la evaluación ecográfica mediante HEAD-US de la artropatía hemofílica en pacientes atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante 2025-2026.

Métodos: Estudio no experimental, cuantitativo, observacional, analítico, correlacional, transversal y retrospectivo, basado en datos secundarios de registros clínicos. Mediante muestreo censal se incluyeron 34 pacientes con hemofilia A o B con evaluaciones mediante HJHS 2.1 y HEAD-US. Se realizó análisis descriptivo y se evaluó la relación entre ambos métodos mediante correlación de Spearman, con intervalos de confianza al 95% y significancia de $p < 0,05$. Se utilizó Pearson como análisis de sensibilidad y se realizaron análisis por tipo de articulación.

Resultados: La edad promedio fue 23,4 años (DE: 12,1) y predominó la hemofilia A severa (79,4%; n = 27). Mediante HJHS 2.1, las rodillas presentaron mayor compromiso clínico, con 5,3 puntos en ambos lados; el puntaje total tuvo una media de 23,0 (DE: 16,5) y mediana de 18,0. Mediante HEAD-US, las rodillas mostraron mayor compromiso estructural, particularmente la izquierda, con una media de 4,0 (DE: 2,8); el puntaje total presentó una media de 15,5 (DE: 7,9) y mediana de 14,0. Se encontró correlación positiva, significativa y considerable entre los puntajes totales HJHS 2.1 y HEAD-US ($\rho = 0,863$; IC 95%: 0,669-0,951; $p < 0,001$), concordante con Pearson ($r = 0,874$; IC 95%: 0,731-0,943; $p < 0,001$). Por articulación, la correlación fue mayor en codos ($\rho = 0,775$), seguida de rodillas ($\rho = 0,742$) y tobillos ($\rho = 0,502$).

Conclusiones: HJHS 2.1 y HEAD-US presentaron correlación positiva, significativa y considerable. Las rodillas mostraron mayor compromiso clínico y ecográfico, mientras que la correlación fue mayor en codos y rodillas que en tobillos, respaldando el uso complementario de ambos métodos en la valoración articular de pacientes con hemofilia.

Palabras clave: *hemofilia; artropatía hemofílica; HJHS 2.1; HEAD-US; ultrasonografía; evaluación articular.*

ABSTRACT

Objectives: To determine the relationship between clinical assessment using HJHS 2.1 and ultrasound assessment using HEAD-US for hemophilic arthropathy in patients treated at the Physical Medicine and Rehabilitation Department of Hospital Nacional Dos de Mayo during 2025–2026.

Methods: A non-experimental, quantitative, observational, analytical, correlational, cross-sectional, and retrospective study based on secondary data from clinical records. Through census sampling, 34 patients with hemophilia A or B who had undergone HJHS 2.1 and HEAD-US assessments were included. Descriptive analysis was performed, and the relationship between both methods was evaluated using Spearman's correlation, with 95% confidence intervals and a significance level of $p < 0.05$. Pearson's correlation was used as a sensitivity analysis, and analyses by joint type were performed.

Results: The mean age was 23.4 years (SD: 12.1), and severe hemophilia A predominated (79.4%; n = 27). Using HJHS 2.1, the knees showed the greatest clinical involvement, with 5.3 points on both sides; the total score had a mean of 23.0 (SD: 16.5) and a median of 18.0. Using HEAD-US, the knees showed the greatest structural involvement, particularly the left knee, with a mean of 4.0 (SD: 2.8); the total score had a mean of 15.5 (SD: 7.9) and a median of 14.0. A positive, statistically significant, and strong correlation was found between total HJHS 2.1 and HEAD-US scores ($\rho = 0.863$; 95% CI: 0.669–0.951; $p < 0.001$), consistent with Pearson's correlation ($r = 0.874$; 95% CI: 0.731–0.943; $p < 0.001$). By joint type, the correlation was highest in elbows ($\rho = 0.775$), followed by knees ($\rho = 0.742$) and ankles ($\rho = 0.502$).

Conclusions: HJHS 2.1 and HEAD-US showed a positive, statistically significant, and strong correlation. The knees showed the greatest clinical and ultrasound involvement, while the correlation was higher in elbows and knees than in ankles, supporting the complementary use of both methods for joint assessment in patients with hemophilia.

Keywords: *Hemophilia; Hemophilic Arthropathy; HJHS 2.1; HEAD-US; Ultrasonography; Joint Assessment..*

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Problema de investigación: delimitación y formulación

Situación problemática:

La hemofilia A y B son trastornos hemorrágicos hereditarios vinculados al cromosoma X. Afecta principalmente a los varones, aunque las mujeres portadoras heterocigotas que tienen niveles de factores en rango hemofílico también pueden verse afectadas(1).

A nivel mundial la hemofilia afecta a más de 1,2 millones de personas, en su mayoría varones; siendo más frecuente la hemofilia A que afecta aproximadamente a 1 de cada 4000 varones nacidos vivos mientras que la B afecta a aproximadamente 1 de cada 15 000 varones nacidos vivos. Del total de personas con hemofilia, hasta el 33% presentan una forma grave(2). En el Perú solo se tenían identificados oficialmente a 1002 pacientes, sin embargo, se sabe que la incidencia de hemofilia es de aproximadamente 1 por cada 10 000 habitantes con lo cual existiría un subdiagnóstico que representaría hasta a un 70% de la población real de pacientes con hemofilia en el Perú(3).

Los pacientes con hemofilia pueden desarrollar complicaciones propias del sangrado como la hemartrosis, una de las manifestaciones clínicas más frecuentes que de no ser tratada adecuadamente, incluso en estadios subclínicos, puede conducir al desarrollo de la artropatía hemofílica; una afección incapacitante causada por episodios repetidos de hemartrosis que conducen a sinovitis, remodelación articular y finalmente artropatía hemofílica, cuyas manifestaciones clínicas incluyen dolor crónico, daño articular, y limitación funcional que eventualmente requerirá reemplazo articular; así mismo, es causa importante de calidad de vida reducida y discapacidad. en pacientes con hemofilia(4).

El Gold standart en la prevención del sangrado y la artropatía hemofílica es la administración profiláctica endovenosa del factor de coagulación faltante; sin embargo, generalmente la mayoría de pacientes con hemofilia solo acceden a esta medida a demanda, es decir, una vez que ya se ha producido la hemartrosis y el consiguiente daño articular (5). Para estimar este daño, la resonancia magnética es considerada como el gold estándar, ya que logra identificar cambios sutiles en la articulación, incluso en estadios asintomáticos.

La federación mundial de hemofilia recomienda la evaluación articular mediante sistemas de puntuación radiológica y exploración ortopédica

(6), siendo los métodos de diagnóstico por imágenes más usados la ecografía, la radiografía simple y la resonancia magnética. Entre estos métodos, la ecografía destaca por ofrecer mayores ventajas, ya que es una técnica económica, accesible y excelente para determinar presencia de tejido inflamado; así como para determinar la presencia de líquido intraarticular y no implicar la exposición de radiación, además de permitir detectar bajas concentraciones de sangre intraarticular, diferenciar distintos líquidos sanguinolentos de no sanguinolentos y evaluar el cartílago(4). Por estas ventajas, la ecografía es una herramienta útil para el seguimiento clínico y la adaptación de tratamientos de la hemorragia y sinovitis en la artropatía hemofílica, lo cual está en concordancia con la prevención y la detección temprana de esta complicación.

En este contexto, el sistema de puntuación HEAD US (Haemophilia Early Arthropathy Detection with Ultrasound), diseñado por Martinoli y otros para la detección temprana de artropatía por hemofilia con ultrasonido, ayuda a definir la condición articular, incluyendo tres marcadores para las principales articulaciones afectadas en la artropatía hemofílica (codos, rodillas y tobillos): Sinovitis, cartílago y hueso subcondral, cada una con una puntuación específica y máxima de 8 puntos por articulación, cuanto mayor sea la puntuación el proceso degenerativo será más severo(7). Es así que según las recomendaciones de la liga y diversos estudios, la detección temprana de cambios artropáticos, previos al desarrollo de artropatía hemofílica, mediante técnicas de imagen como la ecografía con un sistema de puntuación clínica como el HEAD US, pueden contribuir a un abordaje clínico personalizado dirigido a evitar el progreso de esta patología.

Asimismo, un método que puede complementarse con la evaluación imagenológica es la evaluación clínica, la cual puede realizarse mediante el Puntaje de Salud Articular para Pacientes con Hemofilia (HJHS 2.1). Este instrumento, validado internacionalmente y de alta confiabilidad, fue diseñado para medir la salud articular a través de la valoración de nueve ítems: hinchazón, duración de la hinchazón, atrofia muscular, crepitación durante el movimiento, rango de movimiento (pérdida de extensión y flexión), dolor articular, fuerza y marcha.

La puntuación total, obtenida a partir de la evaluación de estas características en seis articulaciones índice, ofrece un indicador relativo del estado articular, en el cual valores más bajos reflejan una mejor salud articular. Es importante destacar que las puntuaciones obtenidas mediante el HJHS son de gran utilidad para el diseño de planes y programas de tratamiento musculoesquelético individualizados.

Además, su aplicación es frecuente en estudios clínicos y se considera una herramienta óptima para la evaluación de artropatía leve o moderada, tanto en población pediátrica como en adultos.(8).

En este sentido, con el fin de mejorar el manejo de la artropatía hemofílica, resulta importante contar con estudios de correlación entre herramientas de valoración validadas, sensibles y, al mismo tiempo, accesibles en nuestro medio como los son el sistema de puntuación HEAD US y el HJHS 2.1. Esto permitiría optimizar la calidad de atención general e incidir en la importancia de la prevención, vigilancia, el seguimiento y el monitoreo de la salud de los pacientes hemofílicos, evitando la progresión hacia la artropatía hemofílica, la cual repercute negativamente en la calidad de vida de los afectados. A partir de lo expuesto, el presente estudio propone establecer una correlación entre los hallazgos ecográficos y clínicos de la artropatía hemofílica, mediante el sistema de puntuación HEAD US y el HJHS 2.1 respectivamente, en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM) durante el periodo comprendido entre de los pacientes hemofílicos atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026.

Formulación del problema

¿Cuál es la correlación entre la evaluación clínica y la evaluación ecográfica de la artropatía en los pacientes hemofílicos atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026?

1.2. Objetivos

Objetivo general:

- Determinar la relación entre la evaluación clínica mediante la escala HJHS 2.1 y la evaluación ecográfica mediante el método HEAD-US, de la artropatía en pacientes hemofílicos atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026.

Objetivos específicos

- Describir características epidemiológicas de los pacientes hemofílicos atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026.
- Determinar la evaluación clínica de la artropatía hemofílica mediante la puntuación HJHS de los pacientes hemofílicos

atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026.

- Determinar la evaluación ecográfica de la artropatía hemofílica mediante la puntuación HEAD-US de los pacientes hemofílicos atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026.

- Determinar la correlación entre los puntajes obtenidos mediante la escala HJHS 2.1 y la evaluación ecográfica HEAD-US de los pacientes hemofílicos atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026.

1.3. Justificación de la investigación

La artropatía hemofílica puede manifestarse con cuadros clínicos variables incluso entre pacientes que presentan concentraciones similares del factor de coagulación y reciben regímenes profilácticos equivalentes. Esta heterogeneidad en las manifestaciones clínicas se debe a factores genéticos, estructurales y ambientales que conducen al desarrollo progresivo e irreversible de daño articular que es causa importante de limitación funcional y discapacidad en esta población(9).

En este sentido, la evaluación del estado articular es fundamental, no solo para la estadificación de la artropatía hemofílica, sino también para el seguimiento de la profilaxis y la prevención de su desarrollo o progresión, empleando métodos sensibles y científicamente validados(10). El Gold standard para la valoración del estado articular es la resonancia magnética(9), sin embargo, no es una alternativa costo efectiva y accesible en nuestro medio, además de presentar desventajas como necesidad de sedación en niños pequeños, disponibilidad limitada y tiempo de exposición prolongado(4,9)

Por contraparte la ecografía mediante el método Head US es una alternativa sin radiación, rápida, económica y fiable para visualizar anomalías articulares incluso en fases precoces de la enfermedad (11). Así mismo, presenta ventajas en cuanto a la aplicabilidad en el diagnóstico pediátrico ya que no requiere sedación ni contraste(9). Sumado a esto y como potencial alternativo puede incluirse el sistema de puntuación de salud articular hemofílica (HJHS), una herramienta sistematizada con capacidad de reconocer la función articular en pacientes con artropatía hemofílica incluso en estadios precoces, esta herramienta es particularmente sólida en poblaciones pediátricas y en adultos

jóvenes(9,12). Conocer la correlación entre ambas herramientas daría una mayor perspectiva y conocimiento de la salud articular de cada paciente para poder establecer medidas de prevención más eficaces y precisas(13).

La guía de la Federación Mundial para el tratamiento de la hemofilia en su tercera edición en el Principio 1: Coordinación nacional y administración de la atención de la hemofilia, establece que la atención ideal de las personas con hemofilia requiere una atención multidisciplinaria centrada en la prevención de hemorragias y daño articular para garantizar mejores resultados de salud y calidad de vida para pacientes con hemofilia(6). En este contexto, la aplicación de herramientas como el método HEAD-US y el sistema de puntuación HJHS permite una evaluación integral y precisa de la salud articular, facilitando la implementación temprana de medidas preventivas antes del desarrollo de complicaciones irreversibles, y contribuyendo así a optimizar la funcionalidad y la calidad de vida de los pacientes con hemofilia(9,13,14).

Por otro lado, en la actualidad persiste un vacío en la implementación de herramientas de evaluación articular, como el método HEAD-US y el puntaje HJHS, dentro de la práctica médica rutinaria de nuestro medio. Existen brechas significativas en su aplicación y en la evidencia sobre su utilidad para el manejo integral de los pacientes con hemofilia, especialmente en los servicios no especializados y, con mayor frecuencia, entre los médicos del primer nivel de atención, quienes usualmente no forman parte de la atención sistemática de estos pacientes.

Asimismo, pese a una búsqueda exhaustiva en fuentes especializadas, no se han identificado antecedentes nacionales que aborden de manera específica este tema, lo que evidencia una carencia de estudios locales orientados a correlacionar la evaluación clínica con la imagenológica en este grupo de pacientes. En este sentido, la presente investigación busca contribuir al cierre de esta brecha en el conocimiento, aportando evidencia científica que permita fortalecer la práctica clínica y sirva como referencia para futuras investigaciones relacionadas con la artropatía hemofílica en el contexto nacional.

1.4. Limitaciones del estudio:

Al tratarse de un estudio transversal, los datos recolectados representan una única medición del estado de salud articular de la población evaluada. En consecuencia, no es posible establecer relaciones causales ni analizar cambios o tendencias a lo largo del tiempo, sino únicamente describir las asociaciones observadas en el momento de la evaluación. No obstante, tal como señalan recientes discusiones metodológicas, la validez de un estudio epidemiológico no depende únicamente de su diseño, sino de la comprensión crítica de los sesgos que podrían influir en la relación entre las medidas de asociación y los verdaderos efectos causales(15).

Asimismo, la población de estudio se limita a pacientes con hemofilia atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM). Si bien esta muestra permite obtener información inédita y de gran relevancia clínica, los hallazgos podrían no ser directamente extrapolables a otros contextos, instituciones o grupos etarios, debido a las diferencias en los recursos disponibles, protocolos de atención y características poblacionales.

Otra limitación importante radica en la ausencia de una base de datos nacional consolidada de pacientes con hemofilia, lo que restringe la posibilidad de realizar comparaciones con poblaciones de referencia. Además, no se identificaron antecedentes nacionales ni publicaciones previas que aborden específicamente la correlación entre la evaluación clínica y la ecográfica de la artropatía hemofílica, lo que, si bien limita la contrastación bibliográfica, también resalta la originalidad y relevancia del presente estudio.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

2.1. Marco teórico

2.1.1. Antecedentes del Problema

2.1.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Tamsel, I. et al. (2024) en Turquía, realizaron un estudio prospectivo, transversal y multicéntrico en 19 centros médicos de Turquía con 192 pacientes con hemofilia A (63.5% pediátricos, 36.5% adultos) para evaluar las correlaciones específicas por articulación entre las escalas HEAD-US y HJHS. Los resultados mostraron una correlación sólida entre las puntuaciones totales de ambos sistemas, siendo más marcada en adultos que en niños. Al analizar por articulaciones, los codos presentaron la correlación más alta (r: 0.408-0.581) mientras los tobillos mostraron la más baja (r: 0.311-0.397). Los investigadores concluyeron que ambos sistemas proporcionan información complementaria para el monitoreo articular en hemofilia A, pero destacaron las variaciones en las tasas de correlación según la articulación y la edad del paciente, siendo los codos las articulaciones con mayor concordancia entre métodos(12).

Prasetyo, M. et al. (2023) en Indonesia, realizaron un estudio transversal con el objetivo de evaluar la correlación entre el protocolo HEAD-US y la escala HJHS en pacientes con artropatía hemofílica en Indonesia. Incluyeron 120 pacientes pediátricos (edad media 9.3 años, rango 5-14) que recibían tratamiento episódico. Los investigadores encontraron que la mediana del puntaje HEAD-US fue de 8 (rango 1-28) con mayor afectación en tobillos,

mientras que la mediana del HJHS fue de 3 (rango 0-35) con predominio de alteraciones en rodillas. El análisis estadístico reveló una correlación moderada entre ambos métodos ($r=0.65$, $p<0.05$). Concluyeron que HEAD-US puede complementar la evaluación clínica con HJHS en contextos donde predomina el tratamiento episódico, proporcionando información anatómica adicional sobre el estado articular en pacientes hemofílicos(16).

George, C. et al (2023) en Australia realizaron un estudio retrospectivo nacional utilizando datos del Registro Australiano de Trastornos Hemorrágicos (ABDR) entre 2014 y 2020, complementado con cuestionarios cualitativos, para caracterizar el uso de la Escala de Salud Articular en Hemofilia (HJHS) en la práctica clínica rutinaria. El estudio incluyó 622 personas con hemofilia (546 con hemofilia A y 76 con hemofilia B) que representaban el 28.1% del total de pacientes en el registro, identificando que la aplicación de HJHS fue más frecuente en niños que en adultos y en casos de hemofilia grave versus no grave. El análisis multivariante demostró asociaciones significativas entre las puntuaciones HJHS y la edad, la gravedad de la enfermedad y la presencia de inhibidores, aunque no se encontró relación con el índice de masa corporal. Las encuestas cualitativas revelaron variaciones sustanciales entre centros de tratamiento en cuanto a financiación, disponibilidad de recursos y métodos de aplicación de herramientas fisioterapéuticas. Los investigadores concluyeron que el estudio proporciona información valiosa sobre los factores que influyen en los resultados articulares a largo plazo y evidencia las limitaciones prácticas en la implementación uniforme de HJHS en el sistema australiano de tratamiento de hemofilia(17).

Tamsel, I. et al. (2022) en Turquía, evaluaron la utilidad de la ecografía mediante el sistema de puntuación HEAD-US para la detección temprana de cambios artropáticos en pacientes con hemofilia. Fue un estudio observacional descriptivo realizado en 50 pacientes con hemofilia atendidos en los departamentos de Hematología Pediátrica y de Adultos durante sus controles de rutina. Se evaluaron 294 articulaciones (100 codos, 94 rodillas y 100 tobillos) mediante ecografía y se aplicaron simultáneamente las escalas HJHS 2.1 y HEAD-US. Los puntajes promedio obtenidos fueron de 14.94 ± 15.18 para HJHS y 15.6 ± 12.6 para HEAD-US. Los resultados mostraron que el sistema HEAD-US fue más sensible que la evaluación clínica HJHS para detectar signos tempranos de artropatía. Concluyeron que la detección precoz de anormalidades articulares mediante ultrasonido permitiría desarrollar protocolos de tratamiento individualizados y prevenir la progresión de la artropatía hemofílica(18).

Ortiz, G. et al. (2022) en México, realizaron un estudio prospectivo con el objetivo de comparar la evaluación clínica mediante la escala HJHS 2.1 con

los hallazgos ecográficos del protocolo HEAD-US en pacientes pediátricos con hemofilia. Incluyeron 69 pacientes con edades comprendidas entre 1-16 años. Como principales resultados encontraron que la mayoría de la población estudiada presentaba hemofilia A grave. Se observó que la articulación con mayor afectación fue la rodilla izquierda según los puntajes obtenidos en el HJHS y de igual manera se halló mayores alteraciones ecográficas en la rodilla derecha seguida de izquierda mediante HEAD-US. Así mismo, tomando en cuenta la presencia de inhibidor al evaluar la artropatía, en ambas escalas se halló una relación estadísticamente significativa ($p = 0.019$) en la afectación de la rodilla derecha al evaluar con la escala HEAD-US. De esta manera concluyeron que el protocolo HEAD-US es una herramienta útil, accesible y sensible para la detección temprana de hemartrosis y artropatía, incluso en ausencia de síntomas clínicos evidentes, y que su uso complementario con la evaluación clínica mejora el manejo de la artropatía hemofílica(19).

Fang, Y. et al. (2022) en China, realizaron un estudio con 70 pacientes varones con hemofilia del Segundo Hospital de la Universidad Médica de Shanxi para analizar la correlación entre la escala HEAD-US-C y la HJHS 2.1 en articulaciones de rodilla. Los resultados mostraron que la gravedad de la artropatía se correlacionó positivamente con la edad y el número de hemorragias ($p<0.001$), mientras que ambas puntuaciones HEAD-US-C y HJHS difirieron significativamente según la gravedad de la hemofilia ($p<0.001$) pero no según el tipo ($p=0.163$ y $p=0.283$, respectivamente). Se encontró una correlación altamente significativa entre las puntuaciones HEAD-US-C y HJHS ($p<0.001$), concluyendo que todas las lesiones articulares ecográficas se correspondían con anomalías funcionales clínicas, lo que posiciona a HEAD-US-C como una herramienta importante para evaluar la artropatía hemofílica y explicar la disfunción articular(13).

kavakli, K. et Al. (2021) en Turquía realizaron un estudio prospectivo, multicéntrico y observacional en 8 centros de Turquía entre enero de 2017 y marzo de 2019, con el objetivo de evaluar el efecto protector del tratamiento profiláctico en la salud articular de personas con hemofilia y la utilidad del sistema HEAD-US. El estudio incluyó a 73 pacientes masculinos (62 con hemofilia A y 11 con hemofilia B) de 6 años o más con hemofilia moderada o grave, quienes fueron seguidos durante un año con 5 visitas de control. Todos los pacientes fueron evaluados mediante la escala HJHS para examen físico articular, el sistema Pettersson para evaluación radiológica y el protocolo HEAD-US para ecografía musculoesquelética en el punto de atención. Los resultados mostraron que el 24.7% de los pacientes presentaban articulaciones objetivo al inicio del estudio, y se observó un aumento significativo en las

puntuaciones HJHS y HEAD-US al mes 12 en todos los pacientes, siendo este incremento más marcado en el subgrupo con hemofilia A. Sin embargo, en el grupo de niños el aumento no fue estadísticamente significativo. El análisis de correlación demostró que la puntuación HEAD-US se correlacionó significativamente con las puntuaciones HJHS y Pettersson tanto al inicio como al final del estudio. Los investigadores concluyeron que HEAD-US y HJHS son herramientas complementarias valiosas para el seguimiento de pacientes con hemofilia, recomendando la integración rutinaria de la ecografía con el sistema HEAD-US en el diagnóstico diferencial de sangrados y el monitoreo a largo plazo de la salud articular(20)

Mesleh, S. et al. (2021) en USA, realizaron un estudio prospectivo multicéntrico con 44 pacientes con hemofilia (edad media 36 años, 79.5% hemofilia A, 81.8% casos graves) para evaluar la correlación entre las mediciones ecográficas del protocolo JADE (Joint tissue Activity and Damage Exam, que incluyen: tejidos blandos, grosor del cartílago, y alteraciones osteocondrales) y los parámetros clínicos (HJHS) y funcionales (ROM). Los resultados mostraron asociaciones significativas entre el aumento del puntaje HJHS y mayores alteraciones osteocondrales ($p<0.01$), así como entre la disminución del ROM y la reducción del grosor cartilaginoso. Los tobillos presentaron la mayor proporción de articulaciones sin cartílago medible. Los modelos multivariados indicaron que las mediciones JADE explicaban entre 50-71% de la variación en parámetros clínicos, siendo más significativas en codos (68-71%) y tobillos (50-73%) que en rodillas (29-55%). Los autores concluyeron que el protocolo JADE proporciona mediciones cuantitativas confiables que correlacionan con el estado articular clínico-funcional, destacando su utilidad como herramienta complementaria en el punto de atención para el manejo de la artropatía hemofílica(21).

2.1.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

A pesar de una búsqueda exhaustiva en múltiples bases de datos científicas relacionadas con el tema de investigación, no se encontró evidencia reciente que respalde la indagación propuesta.

2.1.2. Bases teóricas

ARTROPATÍA HEMOFÍLICA (AH)

1. **DEFINICIÓN:** Es una afección crónica incapacitante de la hemofilia A y B, en el que episodios recurrente de hemartrosis, es decir, sangrado intraarticular espontáneo o traumático debido a la deficiencia congénita de los factores de coagulación VIII o IX y sinovitis y artrosis conducen a remodelación articular con destrucción osteocondral, dolor crónico, limitación funcional, atrofia muscular y deformidad lo que impacta

negativamente en la y calidad de vida reducida, que eventualmente requerirá reemplazo articular (4,22,23).

2. **EPIDEMIOLOGÍA.** La hemofilia B presenta una prevalencia mundial estimada de 1 por cada 30.000 varones, mientras que la hemofilia A ocurre con una frecuencia aproximada de 1 por cada 5.000 niños varones, equivalente a 1 por cada 10.000 recién nacidos(9). Se estima que, por cada 100 000 hombres, la prevalencia de hemofilia A alcanza los 17,1 casos considerando todas las formas de gravedad, mientras que la forma grave representa 6,0 casos. En el caso de la hemofilia B, la prevalencia global es de 3,8 casos, y su presentación grave, de 1,1 casos por cada 100 000 varones. En cuanto a la prevalencia al nacimiento se reportan 24,6 casos de hemofilia A en todos los grados de severidad y 9,5 casos para su forma grave; para la hemofilia B, se calcula una prevalencia de 5,0 casos y 1,5 casos para su presentación grave, respectivamente(24). Asimismo, la hemofilia continúa asociándose a una disminución significativa de la esperanza de vida. En países de altos ingresos, la desventaja estimada es del 30 % para los pacientes con hemofilia A, y asciende al 37 % en la forma grave. En hemofilia B, esta reducción corresponde al 24 %, aumentando al 27 % en los casos graves. Se proyecta que, a nivel global, existirían aproximadamente 1 125 000 personas con hemofilia, de las cuales alrededor de 418 000 presentarían la forma grave de la enfermedad(24). En el contexto nacional, el Ministerio de Salud del Perú estima que alrededor de 3400 personas viven con hemofilia. Sin embargo, según la Asociación Peruana de Hemofilia, hasta abril de 2019 se tenía registro oficial de 1002 pacientes diagnosticados, lo que evidencia la existencia de subregistro y la necesidad de fortalecer los sistemas de vigilancia y notificación(25). En relación con las manifestaciones musculoesqueléticas, se estima que cerca del 80 % de los episodios hemorrágicos espontáneos ocurren a nivel articular, la repetición de estos episodios intraarticulares conduce al desarrollo de artropatía hemofílica, siendo la rodilla la articulación más afectada, involucrada en aproximadamente 63,4 % de los casos reportados(26).

3. **ETIOLOGÍA.** La artropatía hemofílica presenta una clínica heterogénea entre pacientes a pesar de tener la misma concentración de factor de coagulación y regímenes profilácticos, es por ello que la etiología de la artropatía hemofílica el multifactorial en el que intervienen factores genéticos, locales y ambientales(9):

   3.1. **Factores genéticos:** Estos influyen directamente en la concentración plasmática de los factores de coagulación; la trombofilia y polimorfismos genéticos pueden asociarse a una mayor producción de citocinas inflamatorias que forman parte importante en la fisiopatología de la AH.

3.2. **Factores Locales:** El peso corporal, la vascularización de la membrana sinovial y la frecuencia de episodios de hemartrosis son factores que alteran la arquitectura y el funcionamiento de la membrana sinovial que se torna hipertrofiada y con concentraciones altas de trombomodulina y plasmina, sustancias con función de degradación temprana del trombo y actividad fibrinolítica, lo cual contribuye aún más a la hemartrosis a repetición y al desarrollo de la AH.

3.3. **Factores ambientales:** El estilo de vida, la frecuencia de los episodios de hemartrosis y las características de la terapia profiláctica incluyendo su duración, esquema y nivel de adherencia influyen directamente en la salud articular. Aunque aún no se ha establecido un umbral objetivo de actividad del factor de coagulación que garantice la prevención del daño articular, se ha observado que cada incremento del 1% en la actividad del factor por encima del 15% disminuye en aproximadamente un 18% la probabilidad de presentar hemartrosis recurrente.

4. **FISIOPATOLOGÍA:** Actualmente se describen dos mecanismos fundamentales en el desarrollo de la artropatía hemofílica. Tras un episodio de hemartrosis ocurre un primer “golpe”, originado por la reacción química entre el hierro liberado y la membrana sinovial. A este proceso le sigue un segundo “golpe”, caracterizado por una respuesta inflamatoria progresiva. En condiciones normales, los sinoviocitos tipo A son capaces de absorber y reciclar la hemosiderina y la ferritina generadas luego del sangrado intraarticular. Sin embargo, en personas con hemofilia, la repetición frecuente de episodios hemorrágicos sobrepasa la capacidad de estos sinoviocitos, lo que favorece la acumulación persistente de sangre dentro de la cavidad articular y, en consecuencia, una inflamación sostenida. Asimismo, se establece un ciclo patológico de hemorragia, hipoxia y angiogénesis, que perpetúa la inflamación sinovial. Este proceso está mediado por citocinas proinflamatorias, especialmente interleucina-1 (IL-1) y factor de necrosis tumoral alfa (TNF-α), lo que finalmente contribuye a una disminución de la actividad normal de los sinoviocitos tipo A y al deterioro progresivo de la articulación(9).

5. **CUADRO CLÍNICO:** Los sitios de mayor afectación suelen ser aquellas articulaciones que mayor peso soportan como la rodilla y cadera, otros lugares comunes son el codo, tobillo, hombro y muñeca. En la hemartrosis aguda el principal síntoma y de aparición más temprana es el dolor precedido de un aura u hormigueo en la articulación, así mismo se desarrolla un aumento de volumen rápido y progresivo, además de calor, sensibilidad aumentada y disfunción. La articulación usualmente se encuentra flexionada para reducir la presión intraarticular y aliviar el

dolor. De no tratarse conduce a deformidad articular, atrofia del músculo circundante, estiramiento de ligamentos y de la cápsula articular que finalmente conduce a inestabilidad articular y disfunción permanente(1,9).

6. **DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN:** Existen múltiples herramientas de clasificación y diagnóstico de la artropatía hemofílica

6.1. EVALUACIÓN CLÍNICA:

6.1.1. Puntuación de Pettersson:

La Federación Mundial de Hemofilia recomienda la puntuación de Pettersson(6) que usa ocho parámetros con una escala de 0 a 2, obteniendo una puntuación total entre 0 y 13 puntos por articulación. Un puntaje mayor refleja una artropatía de mayor severidad. Los criterios considerados son los siguientes: osteoporosis (0 si está ausente y 1 si está presente), agrandamiento de la epífisis (0 ausente, 1 presente), irregularidad de la superficie subcondral (0 ausente, 1 leve y 2 pronunciada), estrechamiento del espacio articular (0 ausente, 1 si es menor del 50 % y 2 si es mayor del 50 %), formación de quistes subcondrales (0 si no existen, 1 para un quiste y 2 para múltiples quistes), erosión en los márgenes articulares (0 ausente, 1 presente), incongruencia de los extremos óseos (0 ausente, 1 leve y 2 pronunciada) y deformidad articular, entendida como angulación o desplazamiento (0 ausente, 1 leve y 2 pronunciada).

HJHS: La Hemophilia Joint Health Score (HJHS) es un instrumento clínico diseñado para evaluar de manera detallada el estado de las articulaciones en personas con hemofilia. Inicialmente, esta escala fue desarrollada para su aplicación en población pediátrica, con el objetivo de detectar de forma temprana los signos de artropatía hemofílica. No obstante, investigaciones recientes han demostrado su validez y utilidad también en adultos, convirtiéndose en una herramienta relevante para valorar el daño articular a lo largo de la vida. La HJHS en su versión actual (HJHS v2.1) se basa en un examen físico estructurado de las principales articulaciones comúnmente afectadas por los episodios hemorrágicos codos, rodillas y tobillos e integra diversos indicadores clínicos como presencia de dolor, limitación de la movilidad, crepitaciones, atrofia muscular, fuerza y signos de inflamación articular. Cada ítem posee una puntuación estandarizada que permite cuantificar el grado de compromiso musculoesquelético y generar una

puntuación total interpretable según la severidad del daño articular. Esta escala ha mostrado alta confiabilidad interna (α de Cronbach ≈0,88), así como una sólida validez de constructo convergente, al correlacionarse fuertemente con la puntuación articular de la World Federation of Hemophilia (WFH) y de manera moderada con medidas funcionales y de dolor. De igual modo, evidencia una adecuada validez discriminante, ya que permite diferenciar a los pacientes según su edad y gravedad de la enfermedad. (26)

6.2. EVALUACIÓN IMAGENOLÓGICA

6.2.1. EVALUACIÓN RADIOLÓGICA: la clasificación de Arnold-Hilgartner de la artropatía hemofílica que se basa en radiografías simples, clasifica en estadios que van desde 0 a V: Etapa 0: articulación normal, Estadio I: no hay anomalías esqueléticas, hay hinchazón de tejidos blandos; Estadio II: osteoporosis y crecimiento excesivo de la epífisis, sin quistes, sin estrechamiento del espacio del cartílago; Estadio III: quistes óseos subcondrales tempranos, cuadratura de la rótula, ensanchamiento de la muesca del fémur distal o del húmero, preservación del espacio del cartílago; Estadio IV: hallazgos del estadio III, pero más avanzados; espacio del cartílago estrecho; Estadio V: contracturas articulares fibrosas, pérdida del espacio del cartílago articular, agrandamiento extenso de las epífisis con desorganización sustancial de la articulación(28).

6.2.2. EVALUACIÓN ECOGRÁFICA HEAD US: El HEAD-US (Haemophilia Early Arthropathy Detection with Ultrasound) es un sistema simplificado y reproducible para evaluar el daño articular temprano en pacientes con hemofilia, centrado en las articulaciones más frecuentemente afectadas: codo, rodilla y tobillo. Este método se basa en una escala aditiva, con evaluación de una articulación por vez, e integra dos dominios fundamentales del daño articular: actividad de la enfermedad mediante la cuantificación de la hipertrofia sinovial, y daño estructural irreversible mediante la valoración del cartílago articular y el hueso subcondral. El puntaje total del HEAD-US varía entre 0 (sin alteraciones) y 8 puntos (máximo daño articular). La sinovitis se clasifica en tres grados (0: ausente/mínima; 1: leve/moderada; 2: severa), evaluando los principales recesos articulares en barridos ecográficos estandarizados para cada

articulación. Este parámetro no considera el uso de Doppler ni la detección de hemosiderina, dado que el flujo vascular suele ser escaso y la diferenciación ecográfica de depósitos férricos no ha demostrado fiabilidad. En cuanto al daño osteocondral, se analiza una superficie clave por cada articulación: epífisis humeral distal (codo), tróclea femoral (rodilla) y domo astragalino (tobillo. El cartílago se puntúa en cinco grados según la extensión y severidad de la pérdida condral (0 a 4 puntos), y el hueso subcondral en tres grados (0 a 2 puntos) en función de irregularidades, erosiones u osteofitos prominentes. Este método fue sometido a estudios de reproducibilidad que demostraron una confiabilidad inter e intraobservador de buena a excelente, especialmente en la evaluación del codo y rodilla, lo que confirma su validez como herramienta diagnóstica y de monitoreo en la práctica clínica(7).

6.2.3. EVALUACIÓN POR RMN: La resonancia magnética (RM) es considerada el gold standard para evaluar alteraciones articulares, ya que permite identificar precozmente lesiones del cartílago, presencia de edema, depósitos de hemosiderina, formación de quistes óseos, disminución de la densidad mineral y acumulación de líquido articular. Sin embargo, presenta limitaciones como la dificultad para distinguir con precisión el líquido sinovial de colecciones hemáticas u otros tipos de derrame dentro de la cápsula. A esto se suma que su disponibilidad es limitada, representa un costo elevado, requiere más tiempo para su realización, sólo evalúa una articulación por estudio, suele necesitar medio de contraste para definir el origen del derrame y, en algunos casos, especialmente en población pediátrica, puede ser necesaria la sedación(4).

2.1.3. Hipótesis:

H1: Existe una asociación significativa entre los hallazgos de la evaluación clínica y los hallazgos ecográficos de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026.

H0: No existe una asociación significativa entre los hallazgos de la evaluación clínica y los hallazgos ecográficos de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026.

2.2. Metodología

2.2.1. Diseño

Se llevó a cabo un estudio no experimental, de enfoque cuantitativo, observacional, correlacional, de corte transversal y retrospectivo, basado en el uso de datos secundarios provenientes de registros clínicos del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo. Los sujetos correspondieron a pacientes con hemofilia A o B atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026 que contaban con los registros de evaluación clínica mediante la escala HJHS 2.1 y evaluación ecográfica mediante el método HEAD-US, además que no presentaban antecedentes de cirugía articular reciente, artritis reumatoide, distrofia muscular, trastornos neurológicos o condiciones musculoesqueléticas concomitantes que pudieran interferir significativamente con la evaluación de la artropatía hemofílica.

La información incluyó evaluaciones clínicas mediante la escala HJHS 2.1 y estudios ecográficos realizados con el método HEAD-US, correspondientes a pacientes con diagnóstico de hemofilia A o B atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026, los cuales formaban parte de la atención rutinaria del servicio. Dichos datos fueron previamente registrados por el personal asistencial, sin participación del investigador en su recolección, y el personal de salud involucrado no intervino en el diseño, análisis ni interpretación del presente estudio. El objetivo fue comparar los hallazgos de la evaluación clínica con HJHS 2.1 frente a la evaluación ecográfica mediante HEAD-US en las articulaciones blanco de la artropatía hemofílica (codos, rodillas y tobillos), evaluadas de forma bilateral, con la finalidad de explorar la asociación entre ambos métodos de valoración articular.

Fue observacional y no experimental, ya que no se modificó el tratamiento ni se intervino en las condiciones clínicas de los participantes, limitándose únicamente a la recopilación de datos provenientes de los instrumentos mencionados. Se clasificó como cuantitativo debido a que las variables de estudio se expresaron mediante puntajes numéricos derivados de las evaluaciones clínica y ecográfica, lo que permitió un análisis estadístico objetivo. Además, fue un diseño analítico, ya que se buscó examinar la relación existente entre dos métodos de valoración articular e interpretar si los hallazgos ecográficos se asociaban con los resultados clínicos en el contexto de la artropatía hemofílica. Su naturaleza transversal radicó en que la información fue recolectada en un solo momento o periodo determinado, sin seguimiento longitudinal de los participantes. Finalmente, se consideró un estudio

correlacional porque pretendió determinar si existía una asociación estadísticamente significativa entre los puntajes obtenidos mediante HJHS 2.1 y HEAD-US; para ello se emplearon pruebas estadísticas adecuadas como chi cuadrado para el análisis de la relación entre categorías de daño articular y, de ser necesario, correlación de Spearman como medida complementaria, lo que permitió cuantificar la magnitud de la asociación entre ambos métodos diagnósticos y aportar evidencia sobre su concordancia en la detección de artropatía hemofílica en la población pediátrica.

2.2.2. Población y muestra

La población estuvo constituida por pacientes con diagnóstico confirmado de hemofilia A o B que acudieron o estuvieron en seguimiento en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo comprendido entre enero de 2025 y junio de 2026, y que contaban con historias clínicas en las que se encontraban registradas las evaluaciones de la artropatía hemofílica mediante HEAD-US y HJHS 2.1. Se realizó un muestreo censal, mediante el cual se incluyó a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección establecidos.

Durante el periodo de estudio se identificaron 34 pacientes que cumplieron los criterios de selección, por lo que la muestra final estuvo constituida por estos 34 sujetos, correspondientes a la totalidad de los pacientes elegibles disponibles durante el periodo establecido.

La unidad de análisis estuvo constituida por la historia clínica de cada paciente. Asimismo, considerando que cada paciente pudo aportar información correspondiente a un máximo de seis articulaciones evaluadas mediante HEAD-US y HJHS 2.1, estas observaciones articulares fueron consideradas como unidades de observación complementarias, teniendo en cuenta la posible correlación intrasujeto en el análisis estadístico.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico confirmado de hemofilia A o B registrados en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026.
- Registros clínicos que cuenten con evaluación clínica mediante la escala HJHS 2.1 y evaluación ecográfica mediante el método HEAD-US efectuadas en un mismo episodio de atención o dentro de un intervalo corto predefinido (≤30 días).

- Registros que cuenten con consentimiento informado previamente obtenido por el servicio, así como asentimiento del paciente cuando corresponda, conforme a la normativa institucional.

Criterios de exclusión

- Registros clínicos incompletos o con información insuficiente en las variables de interés (evaluación HJHS 2.1 o estudio ecográfico mediante HEAD-US).

- Registros en los que la evaluación clínica y la evaluación ecográfica no hayan sido realizadas dentro del intervalo establecido (≤30 días).

- Registros duplicados o correspondientes a controles repetidos del mismo paciente, considerándose únicamente el primer episodio que cumpla con los criterios de inclusión.

- Registros que no cuenten con consentimiento informado previo, conforme a la normativa institucional.

- Registros de pacientes con antecedentes de cirugía articular reciente, artritis reumatoide, distrofia muscular, trastornos neurológicos o condiciones musculoesqueléticas concomitantes que puedan interferir significativamente con la evaluación de la artropatía hemofílica, siempre que dicha información esté consignada en la historia clínica.

2.2.3. Operacionalización de variables

VARIABLE		DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIO DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Evaluación clínica		Evaluación clínica en el paciente en estudio mediante la puntuación HJHS.	Cuantitativo	Razón	Puntos	Puntuación HJHS
Evaluación ultrasonográfica		Evaluación ultrasonográfica del paciente en estudio mediante la puntuación HEAD-US.	Cuantitativo	Razón	Puntos	Puntuación HEAD-US
Características epidemiológicas	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Cuantitativo	Razón	Años	Historia clínica
	Sexo	"Características biológicas que diferencian a varones y mujeres"	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino	
	Tipo de hemofilia	Clasificación de la hemofilia según se vea afectado un factor de coagulación u otro	Cualitativa	Nominal	A B	
	Severidad de la hemofilia	Grado de severidad de la hemofilia.	Cualitativa	Ordinal	Leve Moderada Severa	

2.2.4. Técnicas de recolección de datos e instrumentos

La técnica de recolección de datos fue la revisión documental de registros clínicos, mediante la extracción sistemática con una ficha de extracción de datos (Anexo 2) de información previamente consignada en las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de hemofilia A o B atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo enero del 2025 a abril del 2026. Dichos registros correspondieron a evaluaciones realizadas como parte de la atención rutinaria, incluyendo tanto la valoración clínica como la evaluación ecográfica de la artropatía hemofílica.

Las evaluaciones ecográficas fueron realizadas por médicos especialistas en Medicina Física y Rehabilitación capacitados en ecografía musculoesquelética y en la aplicación del protocolo HEAD-US (Haemophilia Early Arthropathy Detection with Ultrasound), utilizando equipos ecográficos institucionales Samsung Medison equipados con un transductor lineal de 11 MHz, siguiendo los estándares técnicos para la obtención de imágenes mediante cortes y barridos específicos para cada articulación. El protocolo HEAD-US es un sistema simplificado y reproducible para evaluar el daño articular temprano en pacientes con hemofilia, centrado en las articulaciones más frecuentemente afectadas: codo, rodilla y tobillo. Se basa en una escala aditiva, con evaluación de una articulación por vez, e integra dos dominios fundamentales del daño articular: actividad de la enfermedad mediante la cuantificación de la hipertrofia sinovial, y daño estructural irreversible mediante la valoración del cartílago articular y el hueso subcondral. El puntaje total del HEAD-US varia entre 0 (sin alteraciones) y 8 puntos (máximo daño articular). La sinovitis se clasifica en tres grados (0: ausente/mínima; 1: leve/moderada; 2: severa), evaluando los principales recesos articulares en barridos ecográficos estandarizados para cada articulación. En cuanto al daño osteocondral, se analiza una superficie clave por cada articulación: epífisis humeral distal (codo), tróclea femoral (rodilla) y domo astragalino (tobillo. El cartílago se puntua en cinco grados según la extensión y severidad de la pérdida condral (0 a 4 puntos), y el hueso subcondral en tres grados (0 a 2 puntos) en función de irregularidades, erosiones u osteofitos prominentes. Este método fue sometido a estudios de reproducibilidad que demostraron una confiabilidad inter e intraobservador de buena a excelente, especialmente en la evaluación del codo y rodilla, lo que confirmó su validez como herramienta diagnóstica y de monitoreo en la práctica clínica (7).

Así mismo, la evaluación clínica mediante la escala HJHS 2.1, fue realizada por los especialistas en Medicina Física y Rehabilitación, capacitados en su aplicación, en el contexto del seguimiento clínico habitual. Este es un instrumento clínico diseñado para evaluar de manera detallada el estado de las articulaciones en personas con hemofilia. Es un instrumento clínico

diseñado para evaluar de manera detallada el estado de las articulaciones en personas con hemofilia. Aunque inicialmente fue desarrollado para población pediátrica, su uso extendió a adultos, demostrando adecuada validez y utilidad en la detección y seguimiento del daño articular. El HJHS se deriva de un examen físico de las articulaciones índice realizado por un profesional de la salud con formación y experiencia en evaluación musculoesquelética detallada, constituyendo una medida de salud articular dentro del dominio de estructura y función corporal de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud de la Organización Mundial de la Salud. La versión actual HJHS 2.1 se basa en un examen físico estructurado de las articulaciones más frecuentemente afectadas por la artropatía hemofílica (codos, rodillas y tobillos), evaluadas de forma bilateral. Esta escala integra diversos indicadores clínicos como inflamación, duración de la inflamación, atrofia muscular, crepitación al movimiento, limitación de la flexión y extensión, dolor articular, fuerza muscular y alteraciones de la marcha. Cada uno de estos ítems posee una puntuación estandarizada que permitíó cuantificar el grado de compromiso musculoesquelético y obtener una puntuación total interpretable según la severidad del daño articular.

Para cada una de las seis articulaciones índice se evaluaron los siguientes ítems: hinchazón (0–3 puntos), duración de la hinchazón (0–1 punto), atrofia muscular (0–2 puntos), crepitación al movimiento (0–2 puntos), limitación de la flexión (0–3 puntos), limitación de la extensión (0–3 puntos), dolor articular (0–2 puntos) y fuerza muscular (0–4 puntos). La puntuación máxima para cada articulación era de 20 puntos. Adicionalmente, la marcha global se evaluó en una escala de 0 a 4 puntos. En conjunto, el puntaje total del HJHS 2.1 varia entre 0 y 124 puntos, donde un puntaje mínimo de 0 indica ausencia de alteraciones articulares y valores progresivamente mayores representaban peor estado de salud articular y mayor severidad de la artropatía hemofílica. Esta escala demostró alta confiabilidad interna (α de Cronbach aproximado de 0,88), así como una sólida validez de constructo convergente, al correlacionarse fuertemente con la puntuación articular de Gilbert de la World Federation of Hemophilia (WFH) y de manera moderada con medidas funcionales y de dolor como el Functional Independence Score in Hemophilia (FISH), el Hemophilia Activities List (HAL) y el Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ). Asimismo, había evidenciado adecuada validez discriminante, al diferenciar significativamente a los pacientes según grupos etarios y gravedad de la enfermedad. Estas propiedades respaldaban su utilidad como herramienta válida y reproducible tanto en la práctica clínica como en investigación, especialmente en población pediátrica, adultos jóvenes y pacientes con tratamiento intensivo.

Ambas evaluaciones fueron registradas en la historia clínica como parte del manejo integral del paciente, pudiendo haberse realizado en el mismo día o dentro de un intervalo clínicamente cercano.

Ambos instrumentos fueron sometidos a juicio de expertos con la finalidad de evaluar su pertinencia, claridad y aplicabilidad en el contexto clínico del Hospital Nacional Dos de Mayo. Dicho proceso estuvo conformado por dos especialistas en Medicina Física y Rehabilitación y un especialista en Hematología pertenecientes a dicha institución, todos con grado de maestría en su área de formación, quienes valoraron la adecuación de los instrumentos para la evaluación de la artropatía hemofílica en la población de estudio (ANEXO3). El juicio de expertos constituía una estrategia metodológica recomendada para fortalecer la validez de contenido de instrumentos clínicos, especialmente en estudios que emplean escalas de evaluación funcional y diagnóstica, permitiendo asegurar su relevancia y coherencia con el constructo evaluado (28). El HJHS 2.1 es un instrumento clínico validado internacionalmente al igual que el sistema HEAD-US que fue validado como una herramienta ecográfica estandarizada para la detección temprana de artropatía hemofílica.

El proceso de recolección de datos consistió en la identificación, selección y extracción de información relevante a partir de los registros clínicos institucionales, mediante una ficha de extracción de datos estructurada elaborada por el investigador (Anexo 2). Esta ficha permitió sistematizar variables epidemiológicas (edad y sexo), variables clínicas (puntaje HJHS 2.1 por articulación y total) y variables ecográficas (puntaje HEAD-US por articulación y total), correspondientes a la evaluación bilateral de codos, rodillas y tobillos. La información recopilada fue codificada y anonimizada para garantizar la confidencialidad de los pacientes, y posteriormente fue organizada en una base de datos digital en Microsoft Excel para su procesamiento y análisis estadístico mediante software especializado. El investigador no participó en la obtención primaria de los datos clínicos ni ecográficos, limitándose exclusivamente a la recopilación, organización y análisis de la información previamente registrada en las historias clínicas institucionales

2.2.5. Procesamiento de información y plan de análisis

Los datos se extrajeron de los registros clínicos del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo, previa verificación de la consistencia, integridad de la información y cumplimiento de los criterios de selección establecidos. Posteriormente, fueron organizados en una base de datos e importados mediante el paquete rio al software estadístico R versión 4.5.0. El procesamiento completo de la información, desde la lectura de la base de datos original

hasta la generación de tablas y figuras, se realizó mediante un script único con documentación paso a paso, con la finalidad de garantizar la reproducibilidad del análisis.

En la fase descriptiva, las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y relativas, y la variable edad mediante media y desviación estándar. Los puntajes de HJHS 2.1 y HEAD-US, por articulación y totales, son variables cuantitativas continuas. Las celdas de ítems sin registrar se completaron mediante imputación simple por la mediana de cada ítem y articulación (n = 22 celdas HJHS, n = 62 celdas HEAD-US), excepto los ítems ya identificados como inválidos y no como vacíos.

Antes del análisis inferencial se evaluó la distribución de ambos puntajes totales mediante histogramas, la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk y un diagrama de dispersión con curva de suavizado (*loess*), lo que determinó el uso de la correlación de Spearman como coeficiente principal (con Pearson como análisis de sensibilidad), dado que el puntaje HJHS 2.1 no cumplió el supuesto de normalidad. De esta manera, el análisis inferencial permitió cuantificar la fuerza y dirección de la relación entre los puntajes obtenidos mediante la evaluación clínica con HJHS 2.1 y la evaluación ecográfica con HEAD-US, de acuerdo con el objetivo correlacional del estudio.

Esta misma prueba se aplicó, con carácter exploratorio y no confirmatorio, para cruzar ambas variables por articulación específica, por tipo de articulación (codo, rodilla, tobillo) y por miembro (lado derecho e izquierdo), con ajuste de Holm por comparaciones múltiples dentro de cada familia de pruebas. En todos los contrastes se reportó el intervalo de confianza al 95% (Bootstrap percentil de 2000 réplicas para Spearman; transformación z de Fisher para Pearson) y se consideraron estadísticamente significativos los valores $p < 0,05$.

El análisis confirmatorio (objetivo general) se realizó sobre los pacientes con ambos puntajes totales disponibles (exclusión por pares), los análisis exploratorios por articulación/miembro se realizaron a nivel de articulación evaluada, no de paciente, por lo que agrupan observaciones no independientes entre sí.

En todos los contrastes estadísticos se estableció un nivel de significancia del 5 % ($p < 0,05$). Los resultados se presentaron mediante tablas y figuras estadísticas elaboradas de acuerdo con los objetivos del estudio, permitiendo representar de manera clara la magnitud y dirección de la relación entre la evaluación clínica mediante HJHS 2.1 y la evaluación ecográfica mediante HEAD-US en los pacientes con artropatía hemofílica incluidos en el estudio.

2.2.6. Aspectos Éticos

El estudio se llevó a cabo conforme a la normativa vigente y la Declaración de Helsinki. Se solicitó la aprobación del Comité de Ética Institucional del Hospital Nacional Dos de Mayo y de la Facultad de Medicina de San Fernando de la UNMSM. El estudio se basó en el uso de registros clínicos que contaban con consentimiento informado o asentimiento del paciente, cuando correspondía, previamente obtenido por los médicos del servicio de Medicina Física y Rehabilitación del HNDM. Los datos obtenidos a partir de los registros clínicos fueron previamente anonimizados y codificados por el investigador antes de su análisis, asignando identificadores numéricos que impidieron la identificación directa de los pacientes. La base de datos resultante fue almacenada en un dispositivo seguro de uso exclusivo del investigador, con acceso restringido mediante clave, garantizando la confidencialidad y protección de la información en todas las etapas del estudio. Asimismo, los datos fueron utilizados únicamente con fines académicos y científicos, sin que existiera posibilidad de vinculación con la identidad de los pacientes en los resultados o publicaciones derivadas. La participación de los pacientes no implicó ninguna intervención adicional ni exposición a riesgos, dado que el estudio se limitó al análisis de evaluaciones clínicas y ecográficas previamente realizadas como parte de la atención rutinaria del servicio de Medicina Física y Rehabilitación del HNDM.

El proyecto fue sometido a evaluación y autorización por el Comité de Ética de Investigación del Hospital Nacional Dos de Mayo y por la Facultad de Medicina de San Fernando de la UNMSM, obteniendo aprobación de ambas con el fin de garantizar que se ajustara a las normas éticas y disposiciones legales establecidas.

3. CAPÍTULO III: CRONOGRÁMA Y RECURSOS

3.1. Cronograma de trabajo

Periodos	Actividades	Meses									
		ABR (2025)	MAY (2025)	JUN (2025)	JUL (2025)	AG (2025)	SET (2025)	OCT (2025)	NOV (2025)	DIC (2025)	AGOSTO (2026)
PLANIFICACIÓN	Búsqueda bibliográfica	X	X								
	Búsqueda de antecedentes			X	X						
	Formulación del problema					X					
	Planteamiento de objetivos						X				
	Operacionalización de variables							X			
	Redacción de los antecedentes							X			
	Elaboración de								X		

	procedimientos y técnicas de recolección										
	Cálculo de cronograma y presupuesto								**X**		
	Actualización de referencias y ajustes metodológicos								**X**	**X**	
	Selección de la muestra								**X**		
EJECUCIÓN	**Recolección de datos**										**X**
	Procesamiento y análisis de información										**X**
	Discusión y conclusión										**X**

3.2. Presupuesto

Material	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Laptop	1	1500	1500
Internet	1	50	50
Papelería en general, útiles	10	1	10
Análisis estadístico de datos	1	300	350
Servicio de impresión, encuadernación y empastado	1	10	20
COSTO TOTAL			1930

3.3. Recursos Disponibles

3.3.1 Recursos humanos

El estudio fue desarrollado por un único investigador, quien estuvo a cargo del diseño metodológico, la gestión de la base de datos, el análisis estadístico y la interpretación de los resultados. La información fue obtenida a partir de registros clínicos previamente generados en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo, los cuales incluyeron evaluaciones clínicas mediante HJHS 2.1 y estudios ecográficos realizados con el método HEAD-US como parte de la atención rutinaria. El personal de salud que realizó dichas evaluaciones correspondió al equipo asistencial del servicio y no participó en el diseño, análisis ni interpretación del presente estudio.

3.3.2. Recursos materiales

El estudio contó con acceso a los registros clínicos del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo, los cuales incluyeron evaluaciones clínicas mediante la escala HJHS 2.1 y estudios ecográficos realizados con el método HEAD-US, correspondientes a la atención rutinaria de pacientes con hemofilia A o B. Estos registros constituyeron la principal fuente de datos del estudio. Asimismo, se dispuso de equipos informáticos para la gestión, procesamiento y análisis de la base de datos, así como de software estadístico especializado para el tratamiento de la información. También se contó con acceso a bases de datos bibliográficas institucionales, las cuales permitieron sustentar el marco teórico y la discusión de los resultados. Adicionalmente, se utilizaron recursos básicos de oficina, como papel, lapiceros y material de impresión, para la elaboración de documentos administrativos y formatos de sistematización de la información.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Análisis descriptivo de las características de la muestra de estudio

Se analizó una muestra de 34 pacientes hemofílicos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo. La edad promedio fue de 23.4 años (DE = 12,1), la mayoría se dedica al estudio (51,6%, n = 16), mientras que el 41,9% (n = 13) era trabajador. Además, el grado de instrucción predominante fue secundaria y superior (43,3%, n = 13, respectivamente). En la Tabla 1 se presentan las características epidemiológicas de la muestra.

Tabla 1. Características generales de la muestra de pacientes hemofílicos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026 (n = 34)

Característica	**n (%)**
Edad – Media (DE) años	23,4 (12,1)
Ocupación	
Estudiante	16 (51,6)
Trabajador (dependiente/independiente)	13 (41,9)
Desocupado	2 (6,5)
Datos perdidos	*3*
Grado de instrucción	
Primaria	4 (13,3)
Secundaria	13 (43,3)
Superior (técnica o universitaria)	13 (43,3)
Datos perdidos	*4*
Diagnóstico hematológico	
Hemofilia A - Leve	2 (5,9)
Hemofilia A - Moderada	3 (8,8)
Hemofilia A - Severa	27 (79,4)
Hemofilia B - Severa	2 (5,9)

En la tabla 2 se muestra el puntaje HJHS 2.1, el cual estuvo disponible en los 34 pacientes de la muestra descriptiva. A nivel de articulación individual, las rodillas concentraron el mayor compromiso clínico promedio: 5,3 puntos (DE 5,5; mediana 3,0; rango 0,0-18,0) en la rodilla derecha y 5,3 puntos (DE 5,0; mediana 4,0; rango 0,0-14,0) en la izquierda, prácticamente duplicando los valores de codos y tobillos. Los codos mostraron el menor compromiso, con mediana 0,0 en ambos lados (media 3,0, DE 4,0 en el derecho; media 2,5, DE 3,2 en el izquierdo), lo que indica que más de la mitad de los pacientes no presenta alteración clínica detectable en esa articulación. Los tobillos se ubicaron en una posición intermedia (derecho: media 2,3, DE 2,5; izquierdo: media 2,7, DE 2,9). El puntaje total tuvo una media de 23,0 puntos (DE 16,5) y una mediana de 18,0 puntos (rango 2,0-58,0) sobre un máximo teórico de 124; la brecha entre media y mediana, junto con la desviación estándar amplia, confirma la asimetría positiva ya identificada en la exploración gráfica y respalda que la mediana sea la medida de tendencia central más representativa para este puntaje, aunque ambas se reportan por transparencia.

Tabla 2. Evaluación clínica mediante el puntaje HJHS 2.1 por articulación y total de la muestra de pacientes hemofílicos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026 (n = 34)

Característica	Media (DE)	Mediana (min-máx)
Codo derecho	3,0 (4,0)	0,0 (0,0-16,0)
Codo izquierdo	2,5 (3,2)	0,0 (0,0-10,0)
Rodilla derecha	5,3 (5,5)	3,0 (0,0-18,0)
Rodilla izquierda	5,3 (5,0)	4,0 (0,0-14,0)
Tobillo derecho	2,3 (2,5)	1,0 (0,0-8,0)
Tobillo izquierdo	2,7 (2,9)	2,0 (0,0-9,0)
Puntaje total HJHS 2.1	23,0 (16,5)	18,0 (2,0-58,0)

La tabla 3 presenta el puntaje HEAD-US total, el cual estuvo disponible en los 34 pacientes de la muestra descriptiva, sin ningún caso perdido tras la imputación de ítems. El patrón por articulación replicó la jerarquía observada en la evaluación clínica: la rodilla izquierda presentó el mayor daño ecográfico promedio (media 4,0, DE 2,8; mediana 4,0; rango 0,0-8,0), seguida de la rodilla derecha (media 3,1, DE 2,6; mediana 2,0; rango 0,0-7,0), ambas por encima de codos y tobillos. El tobillo derecho fue la articulación con menor compromiso ecográfico (media 1,9, DE 1,7; mediana 1,0; rango 0,0-5,0), seguido de cerca por el codo derecho (media 2,1, DE 2,6; mediana 0,0; rango 0,0-7,0). El puntaje total tuvo una media de 15,5 puntos (DE 7,9) y una mediana de 14,0 puntos (rango 2,0-37,0) sobre un máximo teórico de 48.

Tabla 3. Evaluación ecográfica mediante el puntaje HEAD-US por articulación y total de la muestra de pacientes hemofílicos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026 (n = 34)

Característica	Media (DE)	Mediana (min-máx)
Codo derecho	2,1 (2,6)	0,0 (0,0-7,0)
Codo izquierdo	2,3 (2,3)	1,0 (0,0-7,0)
Rodilla derecha	3,1 (2,6)	2,0 (0,0-7,0)
Rodilla izquierda	4,0 (2,8)	4,0 (0,0-8,0)
Tobillo derecho	1,9 (1,7)	1,0 (0,0-5,0)
Tobillo izquierdo	2,2 (2,3)	1,0 (0,0-8,0)
Puntaje total HEAD-US	15,5 (7,9)	14,0 (2,0-37,0)

Análisis de correlación entre la evaluación clínica y ecográfica

Con los 34 pacientes que tuvieron ambos puntajes totales disponibles tras la imputación simple, se encontró una correlación positiva, estadísticamente significativa y de magnitud considerable entre el puntaje clínico y el ecográfico (ρ de Spearman = 0,863; IC 95% 0,669 - 0,951; p < 0,001). El análisis de sensibilidad con Pearson mostró un resultado consistente en dirección y magnitud (r = 0,874; IC 95% 0,731 - 0,943; p < 0,001), lo que refuerza que el hallazgo no depende de la elección del coeficiente.

Tabla 4. Correlación entre HJHS 2.1 y HEAD-US (puntajes totales) en la muestra de pacientes hemofílicos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026 (n = 34)

Asociación	Coeficiente	Estimado	IC 95%	Valor p
HJHS 2.1 - HEAD-US	Spearman (ρ)	0,863	0,669 - 0,951	<0,001
HJHS 2.1 - HEAD-US	Pearson (r, sensibilidad)	0,874	0,731 - 0,943	<0,001

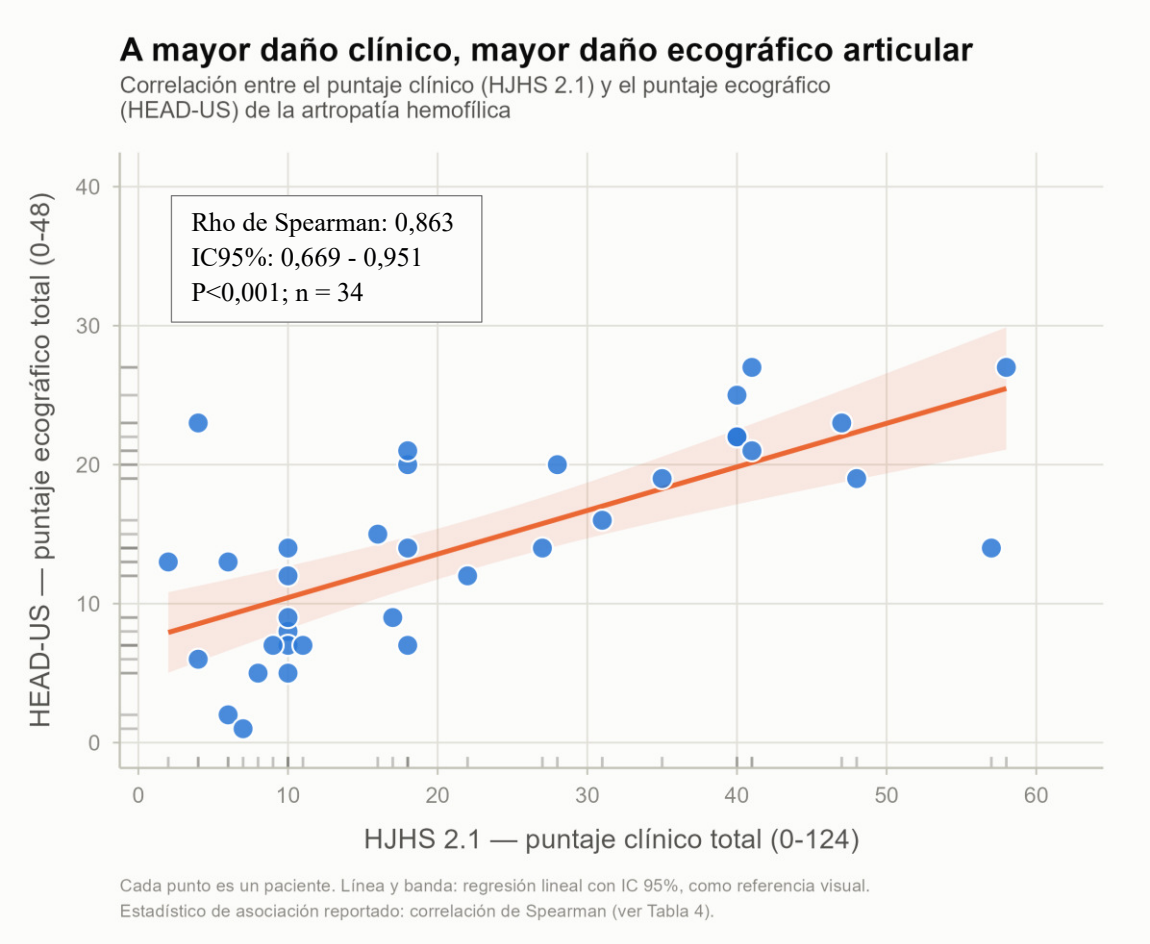


Figura 1. Correlación entre HJHS 2.1 y HEAD-US (puntajes totales) en la muestra de pacientes hemofílicos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026 (n = 34)

Análisis exploratorio por articulación y por miembro

Al desagregar la correlación en cada una de las 6 articulaciones evaluadas, se observó un gradiente claro de fuerza de asociación, los resultados se muestran en la Tabla 5. Los codos mostraron las correlaciones más altas de toda la tabla: codo izquierdo ρ = 0,798 (IC 95% 0,627 - 0,902; p < 0,001) y codo derecho ρ = 0,776 (IC 95% 0,533 - 0,934; p < 0,001). Las rodillas mostraron valores muy similares entre sí y también de magnitud muy fuerte: rodilla derecha ρ = 0,761 (IC 95% 0,592 - 0,862; p < 0,001) y rodilla izquierda ρ = 0,741 (IC 95% 0,559 - 0,866; p < 0,001). Los tobillos, en cambio, presentaron las correlaciones más bajas y con mayor incertidumbre: el tobillo derecho quedó en magnitud considerable (ρ = 0,570; IC 95% 0,277 - 0,777; p < 0,001) y el tobillo izquierdo en magnitud moderada (ρ = 0,450; IC 95% 0,104 - 0,696; p = 0,007), con un IC95% que se acerca notablemente a cero en su límite inferior.

Tabla 5. Correlación HJHS-HEAD-US por articulación específica en la muestra de pacientes hemofílicos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026 (n = 34)

Grupo	Spearman (rho)	IC 95%*	p (crudo)	p (Holm)†	Pearson (r)
Codo derecho	0,776	0,533 – 0,934	**<0,001**	**<0,001**	0,782
Codo izquierdo	0,798	0,627 – 0,902	**<0,001**	**<0,001**	0,721
Rodilla derecha	0,761	0,592 – 0,862	**<0,001**	**<0,001**	0,793
Rodilla izquierda	0,741	0,559 – 0,866	**<0,001**	**<0,001**	0,769
Tobillo derecho	0,570	0,277 – 0,777	**<0,001**	**<0,001**	0,607
Tobillo izquierdo	0,450	0,104 – 0,696	**0,007**	**0,007**	0,457

*IC 95% de Spearman por Bootstrap percentil. †p ajustado por Holm (6 comparaciones).
Observaciones no independientes entre sí.

En la tabla 6 se observa el resultado de agrupar el lado derecho y el izquierdo dentro de cada tipo de articulación, se halló que el patrón de la Tabla 5 se mantuvo con menor dispersión en las estimaciones gracias al mayor tamaño de cada grupo: el codo tuvo la correlación más alta (ρ = 0,775; IC 95% 0,607 - 0,884; p < 0,001), seguido muy de cerca por la rodilla (ρ = 0,742; IC 95% 0,616 - 0,829; p < 0,001), mientras que el tobillo quedó claramente por debajo de ambas (ρ = 0,502; IC 95% 0,295 - 0,682; p < 0,001). Los tres coeficientes de Pearson de sensibilidad (codo 0,751; rodilla 0,768; tobillo 0,518) confirman el mismo ordenamiento.

Tabla 6. Correlación HJHS-HEAD-US por tipo de articulación en la muestra de pacientes hemofílicos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026 (n = 34)

Grupo	Spearman (rho)	IC 95%*	p (crudo)	p (Holm)†	Pearson (r)
Codo	0,775	0,607 - 0,884	**<0,001**	**<0,001**	0,751
Rodilla	0,742	0,616 - 0,829	**<0,001**	**<0,001**	0,768
Tobillo	0,502	0,295 - 0,682	**<0,001**	**<0,001**	0,518

*IC 95% de Spearman por Bootstrap percentil. †p ajustado por Holm.
Observaciones no independientes entre sí.

Al agrupar las tres articulaciones dentro de cada lado corporal en la tabla 7, el miembro derecho mostró una correlación de magnitud muy fuerte (ρ = 0,731; IC 95% 0,602 - 0,827; p < 0,001) ligeramente superior a la del miembro izquierdo, que quedó en magnitud considerable (ρ = 0,695; IC 95% 0,566 - 0,794; p < 0,001). La diferencia entre lados (Δρ ≈ 0,04) es pequeña y sus IC95% se solapan ampliamente, por lo que no debe interpretarse como evidencia de una asimetría clínica real entre el lado derecho e izquierdo, sino como una variación esperable dentro del margen de incertidumbre muestral. A diferencia de la desagregación por tipo de articulación (Tabla 6), donde sí se observó una diferencia clínicamente interpretable (tobillo por debajo de codo/rodilla), la desagregación por lado no aporta un patrón adicional relevante más allá de confirmar que la asociación HJHS-HEAD-US es igualmente sólida en ambos lados del cuerpo.

Tabla 7. Correlación HJHS-HEAD-US por miembro/lado en la muestra de pacientes hemofílicos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026 (n = 34)

Grupo	Spearman (rho)	IC 95%*	p (crudo)	p (Holm)†	Pearson (r)
Derecho	0,731	0,602 - 0,827	**<0,001**	**<0,001**	0,769
Izquierdo	0,695	0,566 - 0,794	**<0,001**	**<0,001**	0,710

*IC 95% de Spearman por Bootstrap percentil. †p ajustado por Holm.
Observaciones no independientes entre sí.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la correlación entre la evaluación clínica mediante el Hemophilia Joint Health Score 2.1 (HJHS 2.1) y la evaluación ecográfica mediante el Haemophilia Early Arthropathy Detection with Ultrasound (HEAD-US) de la artropatía hemofílica en pacientes atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2025-2026. Estudiar esta correlación resulta relevante porque permite establecer en qué medida el compromiso articular evidenciado clínicamente guarda relación con el daño identificado mediante ecografía, lo que contribuye a una valoración más integral de la salud articular y permite reconocer posibles diferencias entre la expresión clínica y el compromiso estructural de la enfermedad. Asimismo, conocer esta relación puede aportar evidencia para fortalecer el seguimiento articular y la identificación oportuna de la progresión de la artropatía hemofílica, particularmente en un contexto nacional donde, hasta donde alcanza la revisión bibliográfica realizada, no se identificaron estudios previos que hayan evaluado específicamente esta correlación.

Los resultados evidenciaron una correlación positiva, estadísticamente significativa y de magnitud considerable entre los puntajes totales de ambos instrumentos (ρ de Spearman = 0,863; IC 95% 0,669 - 0,951; p < 0,001).). Este hallazgo indica que, en la población estudiada, a mayor compromiso articular identificado mediante la evaluación clínica con HJHS 2.1, tiende a observarse un mayor grado de daño articular evidenciado ecográficamente mediante HEAD-US. En consecuencia, los resultados respaldan la hipótesis de investigación respecto a la existencia de una correlación entre la evaluación clínica y ecográfica de la artropatía hemofílica, lo que sugiere una relación estrecha entre alteraciones clínicas y funcionales evaluadas por el HJHS 2.1 y los cambios estructurales articulares identificados mediante HEAD-US.

En comparación con la evidencia internacional, la correlación positiva encontrada entre HJHS 2.1 y HEAD-US en el presente estudio es concordante con lo reportado por Tamsel et al., quienes, en un estudio prospectivo, transversal y multicéntrico realizado en 192 pacientes con hemofilia A en Turquía, identificaron una correlación sólida entre las puntuaciones de ambos sistemas, con una relación más marcada en adultos que en pacientes pediátricos(18). De manera similar, Prasetyo et al., en 120 pacientes pediátricos con hemofilia en Indonesia, encontraron una correlación moderada entre HEAD-US y HJHS (r = 0,65; p < 0,05)(16), valor cercano al observado en la presente investigación. Asimismo, Fang et al., en 70 pacientes con hemofilia en China, demostraron una correlación positiva y altamente significativa entre HEAD-US-C y HJHS 2.1 en la evaluación de las rodillas (p < 0,001)(13), mientras que Kavakli et al., en una población con hemofilia moderada o grave, observaron una correlación significativa entre HEAD-US y HJHS tanto al inicio como al final del seguimiento(20). En conjunto, la concordancia entre estos antecedentes y los resultados del estudio refuerza la evidencia de una relación entre el compromiso articular identificado clínicamente mediante el HJHS 2.1 y las alteraciones estructurales detectadas mediante ecografía a través del HEAD-US en pacientes con hemofilia.

A pesar de la concordancia observada, la magnitud de esta relación presenta variaciones entre las investigaciones. La correlación observada en nuestro estudio (ρ = 0,863) fue ligeramente superior a la reportada por Prasetyo et al. (r = 0,65) y a los coeficientes específicos por articulación comunicados por Tamsel et al. (r = 0,311-0,581)(16,18). Estas diferencias podrían estar relacionadas con las características de las poblaciones estudiadas, considerando que Prasetyo et al. incluyeron exclusivamente pacientes pediátricos de 5 a 14 años y Tamsel et al. evaluaron una población compuesta predominantemente por pacientes pediátricos, mientras que nuestra muestra presentó una edad promedio de 23,4 años y estuvo constituida mayoritariamente por pacientes con hemofilia A severa. La edad y la gravedad de la enfermedad podrían influir en la expresión del daño articular acumulado y, por consiguiente, en el grado de correspondencia entre las manifestaciones clínicas y los hallazgos ecográficos; en este sentido, Tamsel et al. encontraron una correlación más marcada en adultos que en niños, y George et al., en el Registro Australiano de Trastornos Hemorrágicos, identificaron asociaciones significativas entre los puntajes HJHS, la edad y la gravedad de la hemofilia(17). Adicionalmente, las diferencias en el tamaño muestral, los esquemas de tratamiento y la forma de analizar los puntajes globales o por articulación podrían contribuir a la variabilidad observada entre estudios. En este sentido, las diferencias observadas en la magnitud de las correlaciones no representarían resultados contradictorios, sino que sugieren que la relación entre la evaluación clínica y ecográfica puede estar condicionada por las características clínicas y metodológicas de cada población estudiada.

En cuanto a las características clínicas de la población estudiada, se observó un marcado predominio de hemofilia A severa, presente en el 79,4% de los 34 pacientes, mientras que la hemofilia A moderada y leve representaron el 8,8% y 5,9%, respectivamente, y la hemofilia B severa el 5,9%. Asimismo, la edad promedio fue de 23,4 años, lo que configura una población relativamente joven, pero con predominio de una forma grave de la enfermedad. Estas características deben considerarse al interpretar los resultados y compararlos con investigaciones previas. En este sentido, George et al., en una población de 622 personas con hemofilia del registro australiano, identificaron asociaciones significativas entre las puntuaciones HJHS, la edad y la gravedad de la enfermedad (17); mientras que Tamsel et al. observaron que la correlación entre HJHS y HEAD-US fue más marcada en adultos que en pacientes pediátricos(18). Por otro lado, la elevada proporción de pacientes con enfermedad severa en este estudio guarda semejanza con otras investigaciones, como la de Mesleh et al., en la cual el 81,8% de los participantes presentaba hemofilia grave(21). Por tanto, la edad y, particularmente, el predominio de hemofilia severa, constituyen características relevantes al contextualizar el grado de compromiso articular y la magnitud de la relación clínica-ecográfica observada en nuestra población.

Respecto a la evaluación clínica mediante HJHS 2.1, se obtuvo un puntaje total medio de 23,0 ± 16,5 y una mediana de 18,0, con un rango de 2 a 58 puntos. Al analizar las articulaciones individualmente, las rodillas presentaron el mayor compromiso clínico

promedio, con 5,3 puntos tanto en la derecha como en la izquierda, mientras que los codos mostraron los menores valores, con medianas de 0 en ambos lados; los tobillos presentaron valores intermedios. Estos resultados muestran un compromiso clínico heterogéneo entre los pacientes y entre los distintos tipos de articulación. Al compararlos con Tamsel et al., quienes reportaron un HJHS promedio de 14,94 ± 15,18 en 50 pacientes con hemofilia moderada o severa, de los cuales 40 presentaban hemofilia A y 10 hemofilia B(18), el puntaje medio encontrado en nuestra población fue mayor; sin embargo, las diferencias en las características clínicas y demográficas de las poblaciones impiden atribuir esta diferencia a un único factor. Asimismo, George et al. demostraron que las puntuaciones HJHS se encuentran relacionadas con características como la edad y la gravedad de la hemofilia(17), lo que refuerza la necesidad de interpretar estos puntajes dentro del contexto clínico de cada población.

En la evaluación ecográfica mediante HEAD-US se encontró un puntaje total medio de 15,5 ± 7,9 y una mediana de 14,0, con valores comprendidos entre 2 y 37 puntos. La rodilla izquierda presentó el mayor compromiso ecográfico promedio, seguida de la rodilla derecha, mientras que el tobillo y el codo derecho mostraron los menores valores. El puntaje medio observado fue semejante al reportado por Tamsel et al., quienes obtuvieron un HEAD-US promedio de 15,6 ± 12,6, aunque la dispersión de los resultados fue mayor en su población(18). Por su parte, Prasetyo et al. encontraron una mediana HEAD-US de 8 puntos en una población exclusivamente pediátrica sometida a tratamiento episódico, con predominio del compromiso ecográfico en los tobillos(16). Estas diferencias deben interpretarse considerando las características de las poblaciones estudiadas, particularmente la edad, la gravedad de la enfermedad y los esquemas de tratamiento. A pesar de estas variaciones, los antecedentes coinciden en señalar que HEAD-US permite identificar alteraciones estructurales articulares y aporta información anatómica adicional a la obtenida mediante la evaluación clínica.

Al integrar los resultados de ambas herramientas, destaca que las rodillas concentraron el mayor compromiso articular en la evaluación clínica y ecográfica de nuestra población. Mediante HJHS 2.1, ambas rodillas alcanzaron el mayor puntaje clínico promedio, mientras que mediante HEAD-US la rodilla izquierda presentó el mayor puntaje ecográfico, seguida de la derecha. Este patrón presenta similitud con lo descrito por Ortiz et al. en población pediátrica mexicana, donde la rodilla izquierda fue la articulación con mayor afectación mediante HJHS 2.1 y las mayores alteraciones ecográficas mediante HEAD-US se observaron en la rodilla derecha, seguida de la izquierda(19). Sin embargo, este comportamiento no es uniforme entre todas las poblaciones, ya que Prasetyo et al. encontraron mayor compromiso mediante HJHS en las rodillas, pero predominio ecográfico en los tobillos(16). En consecuencia, aunque los resultados del estudio muestran una correspondencia en el predominio del compromiso de las rodillas mediante ambas herramientas, la distribución anatómica de la artropatía puede variar entre poblaciones, por lo que los

hallazgos deben interpretarse considerando las características clínicas de los pacientes evaluados.

El análisis exploratorio por tipo de articulación mostró que la fuerza de la correlación entre HJHS 2.1 y HEAD-US no fue uniforme. Los codos presentaron la correlación más elevada (ρ = 0,775; IC 95%: 0,607-0,884; p < 0,001), seguidos estrechamente por las rodillas (ρ = 0,742; IC 95%: 0,616-0,829; p < 0,001), mientras que los tobillos mostraron una correlación de menor magnitud (ρ = 0,502; IC 95%: 0,295-0,682; p < 0,001). Este patrón se mantuvo al analizar cada articulación específica, con coeficientes más elevados en ambos codos y rodillas y menores en los tobillos, particularmente en el izquierdo. Estos hallazgos muestran una notable semejanza con los reportados por Tamsel et al., quienes también identificaron las correlaciones más altas entre HJHS y HEAD-US en los codos y las más bajas en los tobillos(18). Por tanto, nuestros resultados reproducen en una población diferente un gradiente de correlación según el tipo de articulación previamente descrito en la literatura internacional. La menor correlación observada en los tobillos podría explicarse, al menos parcialmente, por diferencias entre la expresión clínica y ecográfica del compromiso articular en esta localización. En este sentido, Tamsel et al. encontraron concordancia entre las puntuaciones HJHS y HEAD-US en codos y rodillas, mientras que en ambos tobillos las puntuaciones HEAD-US fueron mayores, identificándose además alteraciones ecográficas tempranas en tobillos de pacientes asintomáticos(18). Estos hallazgos sugieren que, en esta articulación, pueden existir cambios estructurales detectables mediante ecografía antes de que se manifieste un compromiso clínico de magnitud equivalente, lo que podría disminuir la correspondencia entre ambos instrumentos. Esta interpretación también es concordante con Prasetyo et al., quienes observaron predominio del compromiso ecográfico en los tobillos mediante HEAD-US, mientras que mediante HJHS las mayores alteraciones se localizaron en las rodillas(16). Por tanto, nuestros resultados reproducen en una población diferente un gradiente de correlación según el tipo de articulación previamente descrito en la literatura internacional.

La menor correlación observada en los tobillos sugiere que la correspondencia entre las alteraciones detectadas clínicamente y los cambios identificados mediante ecografía puede variar de acuerdo con la articulación examinada. Esta interpretación encuentra apoyo indirecto en estudios que han mostrado diferencias entre la expresión clínica y estructural del daño articular. Prasetyo et al., por ejemplo, encontraron predominio de alteraciones en las rodillas mediante HJHS, mientras que HEAD-US identificó mayor afectación en los tobillos; asimismo, Mesleh et al., utilizando el protocolo ecográfico JADE, observaron que los tobillos presentaban la mayor proporción de articulaciones sin cartílago medible, demostrando que el compromiso estructural de esta articulación puede ser relevante incluso cuando su expresión clínica no sigue necesariamente el mismo patrón(16,29). No obstante, debido a que el análisis por articulación de nuestro estudio fue exploratorio y las observaciones correspondientes a las diferentes articulaciones de un mismo paciente no son independientes entre sí, las diferencias observadas entre codos, rodillas y

tobillos deben interpretarse con cautela y no permiten establecer, por sí solas, una diferencia definitiva en el comportamiento de los instrumentos según la articulación.

Por otro lado, al agrupar las articulaciones según el lado corporal, la correlación entre HJHS 2.1 y HEAD-US fue elevada tanto en el miembro derecho ($\rho = 0,731$; IC 95%: 0,602-0,827; $p < 0,001$) como en el izquierdo ($\rho = 0,695$; IC 95%: 0,566-0,794; $p < 0,001$). Aunque el coeficiente fue ligeramente mayor en el lado derecho, la diferencia fue pequeña y los intervalos de confianza se superpusieron ampliamente, por lo que estos resultados no sustentan la existencia de una asimetría clínicamente relevante entre ambos lados. Más bien, la consistencia bilateral observada refuerza, dentro del carácter exploratorio de este análisis, que la relación entre los hallazgos clínicos y ecográficos se mantiene independientemente del lado corporal evaluado.

Desde una perspectiva clínica, la correlación observada entre HJHS 2.1 y HEAD-US debe interpretarse considerando que ambos instrumentos evalúan aspectos relacionados, pero diferentes, de la salud articular. HJHS 2.1 se fundamenta en la valoración clínica de alteraciones articulares y funcionales, mientras que HEAD-US permite identificar mediante ecografía cambios estructurales relacionados con la artropatía hemofílica. En este sentido, la correlación positiva encontrada indica que el incremento del compromiso clínico tiende a acompañarse de un mayor daño ecográfico, pero no implica que ambos instrumentos sean equivalentes o intercambiables. Esta complementariedad es concordante con lo señalado por Tamsel et al., Kavakli et al. y Ortiz et al., quienes destacan el aporte conjunto de la evaluación clínica y ecográfica en el seguimiento de la salud articular(18–20). Asimismo, Tamsel et al. reportaron una mayor sensibilidad de HEAD-US para identificar signos tempranos de artropatía, lo que permite comprender que pueden existir alteraciones ecográficas aun cuando las manifestaciones clínicas sean menos evidentes(18). Por ello, los resultados del presente estudio respaldan la utilización complementaria de ambas herramientas para obtener una valoración más integral del compromiso articular en pacientes con hemofilia.

Entre las fortalezas del presente estudio destaca la evaluación de la relación entre dos herramientas específicamente orientadas a la valoración de la salud articular en la artropatía hemofílica y el análisis tanto de los puntajes globales como del comportamiento exploratorio según articulación y lado corporal. Además, la utilización de Spearman como análisis principal, acompañada de Pearson como análisis de sensibilidad, permitió valorar la consistencia de la correlación mediante dos aproximaciones estadísticas. Sin embargo, los resultados deben interpretarse considerando algunas limitaciones. En primer lugar, el tamaño muestral fue de 34 pacientes y el estudio se realizó en un único centro hospitalario, lo que puede limitar la precisión de algunas estimaciones y la generalización de los hallazgos a otras poblaciones. En segundo lugar, el carácter retrospectivo y el uso de datos secundarios condicionaron la disponibilidad de información, por lo que fue necesario realizar imputación simple mediante la mediana en celdas sin registro de los instrumentos HJHS 2.1 y HEAD-US; este procedimiento permitió completar los

puntajes, aunque puede reducir la variabilidad de los datos e introducir incertidumbre en las estimaciones. Finalmente, los análisis por articulación y por lado tuvieron carácter exploratorio y utilizaron observaciones provenientes de múltiples articulaciones de los mismos pacientes, por lo que no fueron independientes entre sí y sus resultados deben interpretarse con cautela. A pesar de estas limitaciones, se adoptaron estrategias metodológicas orientadas a fortalecer la validez de los resultados, entre ellas la inclusión de la totalidad de los pacientes elegibles durante el periodo de estudio, la aplicación de criterios de selección previamente establecidos, la utilización de instrumentos estandarizados para la evaluación clínica y ecográfica y la comprobación de la correlación global mediante dos métodos estadísticos. Asimismo, la concordancia general de los hallazgos con los antecedentes internacionales aporta consistencia externa a los resultados obtenidos. En conjunto, estos elementos respaldan la validez y utilidad de los hallazgos de la presente investigación y adquieren especial relevancia ante la ausencia de estudios nacionales identificados que hayan evaluado específicamente la correlación entre HJHS 2.1 y HEAD-US. En este sentido, el estudio aporta evidencia inicial en población peruana sobre la relación entre la evaluación clínica y ecográfica de la artropatía hemofílica, constituyéndose en un punto de referencia y una base relevante para futuras investigaciones nacionales orientadas a profundizar en la evaluación y seguimiento de la salud articular de las personas con hemofilia.

Los resultados de la presente investigación evidencian una correlación positiva y estadísticamente significativa entre la evaluación clínica mediante HJHS 2.1 y la evaluación ecográfica mediante HEAD-US en los pacientes con hemofilia estudiados, respaldando la existencia de una relación entre el compromiso clínico y las alteraciones estructurales articulares. Esta relación se mantuvo en los análisis exploratorios de las diferentes articulaciones, aunque con una magnitud variable, siendo mayor en codos y rodillas y menor en tobillos, sin evidenciarse un patrón relevante de asimetría entre los lados corporales. Considerando conjuntamente estos hallazgos y los antecedentes internacionales revisados, HJHS 2.1 y HEAD-US deben entenderse como herramientas relacionadas y complementarias, antes que equivalentes, para la valoración de la artropatía hemofílica.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

5.1.1. Se evidenció una correlación positiva, estadísticamente significativa y de magnitud considerable entre los puntajes totales de HJHS 2.1 y HEAD-US en los pacientes con hemofilia atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo 2025-2026, lo que indica que un mayor compromiso clínico articular tiende a relacionarse con un mayor daño articular identificado ecográficamente.

5.1.2. La población estudiada estuvo constituida predominantemente por pacientes con hemofilia A severa, con una edad promedio de 23,4 años.

5.1.3. La evaluación clínica mediante HJHS 2.1 evidenció un mayor compromiso articular en las rodillas y una menor afectación clínica en los codos, observándose diferencias en el grado de compromiso según la articulación evaluada.

5.1.4. La evaluación ecográfica mediante HEAD-US evidenció un mayor compromiso estructural en las rodillas, particularmente en la rodilla izquierda, y una menor afectación ecográfica en el tobillo derecho, mostrando diferencias en el grado de compromiso estructural según la articulación evaluada.

Recomendaciones

5.2.1 Promover la incorporación complementaria de HJHS 2.1 y HEAD-US en la evaluación periódica y rutinaria de la salud articular de los pacientes con hemofilia, considerando la correlación positiva y estadísticamente significativa encontrada entre ambas herramientas y el aporte diferenciado de la valoración clínica y ecográfica.

5.2.2 Fortalecer la vigilancia sistemática de la salud articular de codos, rodillas y tobillos, priorizando a los pacientes jóvenes y a aquellos con hemofilia A severa, mediante la evaluación complementaria con HJHS 2.1 y HEAD-US.

5.2.3 Capacitar al personal de salud involucrado en la atención de pacientes con hemofilia e impulsar la implementación de protocolos institucionales para la aplicación estandarizada e interpretación de HJHS 2.1 y HEAD-US, con la finalidad de fortalecer la evaluación clínica y ecográfica, así como la vigilancia y el seguimiento sistemático de la salud articular, particularmente de las rodillas, al constituir las articulaciones con mayor compromiso clínico y ecográfico identificado en la presente investigación.

5.2.4 Promover futuras investigaciones en población peruana, con muestras de mayor tamaño, que permitan confirmar los hallazgos obtenidos, evaluar la evolución de la relación entre HJHS 2.1 y HEAD-US y analizar la influencia de factores clínicos como la edad, la gravedad de la hemofilia, los antecedentes de sangrado articular y las características del tratamiento, utilizando métodos estadísticos que consideren la dependencia entre las articulaciones de un mismo paciente.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Malec L, Ahuja S. Clinical manifestations and diagnosis of hemophilia A and B. UpToDate [Internet]. 2025 [cited 2025 Nov 30]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-hemophilia-a-and-b?search=HEMOFILIA%20EPIDEMIOLOGIA&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
2. WFH. World Federation of Hemophilia Report on the Annual Global Survey 2023 [Internet]. 2024 [cited 2025 Nov 30]. Available from: www.wfh.org
3. Minsa. Nota de prensa Día Mundial de la Hemofilia [Internet]. 2019 [cited 2025 Nov 30]. Available from: https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/939595-dia-mundial-de-la-hemofilia-aproximadamente-3400-peruanos-sufren-de-esta-enfermedad
4. Gualtierotti R, Solimeno LP, Peyvandi F. Hemophilic arthropathy: Current knowledge and future perspectives. Journal of Thrombosis and Haemostasis. 2021 Sep 1;19(9):2112–21. doi:10.1111/JTH.15444 PubMed PMID: 34197690.
5. Cuesta-Barriuso R, Pérez-Llanes R, Donoso-úbeda E, Meroño-Gallut J, Ucero-Lozano R. Hemophilic Arthropathy: Barriers to Early Diagnosis and Management. J Blood Med. 2022;13:589–601. doi:10.2147/JBM.S343924
6. Srivastava A, Santagostino E, Dougall A, Kitchen S, Sutherland M, Pipe SW, et al. WFH Guidelines for the Management of Hemophilia, 3rd edition. Haemophilia. 2020 Aug 1;26(S6):1–158. doi:10.1111/HAE.14046 PubMed PMID: 32744769.
7. Martinoli C, Casa Alberighi O Della, Di Minno G, Graziano E, Claudio Molinari A, Pasta G, et al. Development and definition of a simplified scanning procedure and scoring method for Haemophilia Early Arthropathy Detection with Ultrasound (HEAD-US). Thromb Haemost. 2013 Apr 4;109(6):1170–9. doi:10.1160/TH12-11-0874 PubMed PMID: 23571706.
8. Ribeiro T, Abad A, Feldman BM. Developing a new scoring scheme for the Hemophilia Joint Health Score 2.1. Res Pract Thromb Haemost. 2019 Jul 1;3(3):405–11. doi:10.1002/RTH2.12212
9. Vacchi C, Manfredi A, Kovač K, Ljudevit Caktaš I, Kalebota N, Peri´c PP. Hemophilic Arthropathy—Pathophysiology and Advances in Treatment. Rheumato 2025, Vol 5, Page 5. 2025 Apr 24;5(2):5. doi:10.3390/RHEUMATO5020005
10. FMH. GUÍAS DE LA FMH para el TRATAMIENTO de la HEMOFILIA 3ª edición [Internet]. 2020. doi:10.1111/hae.14046
11. Kavaklı K, Özbek SS, Antmen AB, Şahin F, Aytaç ŞS, Küpesiz A, et al. Impact of the head-us scoring system for observing the protective effect of prophylaxis in hemophilia patients: A prospective, multicenter, observational study. Turkish Journal of Hematology. 2021;38(2):101–10. doi:10.4274/TJH.GALENOS.2021.2020.0717 PubMed PMID: 33508912.
12. Kavakli RK, Tamsel İ, Balkan C, Karaüzüm SE, Antmen AB, Akbaş T, et al. Joint by Joint Correlations Between Ultrasound HEAD-US Scores and HJHS Joint Scores in Hemophilia A Patients: A National, Multi-Center, Prospective, and Cross-Sectional Study. Türkiye Klinikleri Tıp Bilimleri Dergisi. 2024 Sep 1;44(3):97–104. doi:10.5336/MEDSCI.2024-101178
13. Fang Y, Guo Y, Qin T, Luan Y, Zhang C. The Correlation Between the HEAD-US-C Score and HJHS in Hemophilic Arthropathy of the Knee. Journal of Ultrasound in Medicine. 2023 Apr 1;42(4):859–68.

doi:10.1002/JUM.16072;REQUESTEDJOURNAL:JOURNAL:15509613;CTYPE:STRING:JOURNAL PubMed PMID: 35920366.
14. Kavakli RK, Tamsel İ, Balkan C, Karaüzüm SE, Antmen AB, Akbaş T, et al. Joint by Joint Correlations Between Ultrasound HEAD-US Scores and HJHS Joint Scores in Hemophilia A Patients: A National, Multi-Center, Prospective, and Cross-Sectional Study Hemofili A Hastalarında Ultrason HEAD-US ve HJHS Eklem Skorları Arasındaki Kore…. Turkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences. 2024 Sep 1;44(3):97–104. doi:10.5336/MEDSCI.2024-101178
15. Kogevinas M, Chatzi L. Cross-sectional studies. Oxford Textbook of Global Public Health. 2021 Nov 1;47–58. doi:10.1093/MED/9780198816805.003.0027
16. Prasetyo M, Moniqa R, Tulaar A, Prihartono J, Setiawan SI. Correlation between Hemophilia Early Arthropathy Detection with Ultrasound (HEAD-US) score and Hemophilia Joint Health Score (HJHS) in patients with hemophilic arthropathy. PLoS One. 2021 Apr 1;16(4). doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0248952 PubMed PMID: 33826621.
17. George C, Parikh S, Carter T, Morris A, Cramey C, Mcelroy K, et al. Haemophilia joint health score (HJHS) usage, patterns and outcome data in patients with haemophilia A and haemophilia B in Australia: A descriptive study using the Australian Bleeding Disorders Registry (ABDR). Haemophilia. 2023 Jul 1;29(4):1135–41. doi:10.1111/HAE.14812 PubMed PMID: 37335559.
18. Tamsel İ, Kavakli K, Özbek SS, Hekimsoy İ, Balkan C, Şahin F, et al. The value of ultrasonography in detecting early arthropathic changes and contribution to the clinical approach in patients of hemophilia. J Clin Ultrasound. 2022 Mar 1;50(3):428–32. doi:10.1002/JCU.23164 PubMed PMID: 35235206.
19. Ortiz G, Andrade E, Vargas Á, Ramírez B, Sánchez B, Martínez O, et al. Comparación de la evaluación clínica y por ultrasonido de la artropatía hemofílica en pacientes pediátricos. Gac Med Mex. 2022 Jan 1;158(1):12–6. doi:10.24875/GMM.21000326 PubMed PMID: 35404922.
20. Kavaklı K, Özbek S, Antmen A, Şahin F. Impact of the HEAD-US Scoring System for Observing the Protective Effect of Prophylaxis in Hemophilia Patients: A Prospective, Multicenter, Observational Study. Turk J Hematol 2021;38:101-110 [Internet]. 2021 [cited 2025 Nov 30]. Available from: https://jag.journalagent.com/tjh/pdfs/TJH_38_2_101_110.pdf
21. Mesleh Shayeb A, Barnes RFW, Hanacek C, Aguero P, Steiner B, Bailey C, et al. Quantitative measurements of haemophilic joint tissues by point-of-care musculoskeletal ultrasound: Associations with clinical and functional joint outcome parameters. Haemophilia. 2021 Sep 1;27(5):866–75. doi:10.1111/HAE.14368 PubMed PMID: 34171150.
22. Leuci A, Dargaud Y. Blood-Induced Arthropathy: A Major Disabling Complication of Haemophilia. J Clin Med. 2023 Jan 1;13(1). doi:10.3390/JCM13010225 PubMed PMID: 38202232.
23. Lewansdowska D. Chronic complications and age-related comorbidities in people with hemophilia - UpToDate. UpToDate [Internet]. 2025 [cited 2025 Dec 2]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/chronic-complications-and-age-related-comorbidities-in-people-with-hemophilia?search=aartropaia%20hemofilica&source=search_result&selectedTitle=1~4&usage_type=default&display_rank=1#H2688634763

24. Iorio A, Stonebraker JS, Chambost H, Makris M, Coffin D, Herr C, et al. Establishing the Prevalence and Prevalence at Birth of Hemophilia in Males: A Meta-analytic Approach Using National Registries. Ann Intern Med. 2019 Oct 15;171(8):542–6. doi:10.7326/M19-1208 PubMed PMID: 31499529.
25. Minsa. Día Mundial de la Hemofilia: aproximadamente 3400 peruanos sufren de esta enfermedad - Noticias - Ministerio de Salud - Plataforma del Estado Peruano [Internet]. 2014 [cited 2025 Dec 2]. Available from: https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/939595-dia-mundial-de-la-hemofilia-aproximadamente-3400-peruanos-sufren-de-esta-enfermedad
26. Wei Z, Ou L, Chai S, Zhang D, Tang G. Global trends in hemophilic arthropathy research: a bibliometric and visualization analysis. Front Med (Lausanne). 2025 Apr 16;12:1556906. doi:10.3389/FMED.2025.1556906/EPUB
27. St-Louis J, Abad A, Funk S, Tilak M, Classey S, Zourikian N, et al. The Hemophilia Joint Health Score version 2.1 Validation in Adult Patients Study: A multicenter international study. Res Pract Thromb Haemost. 2022 Feb 1;6(2):e12690. doi:10.1002/rth2.12690
28. Wyseure T, Mosnier LO, von Drygalski A. Advances and challenges in hemophilic arthropathy. Semin Hematol. 2016 Jan 1;53(1):10–9. doi:10.1053/j.seminhematol.2015.10.005 PubMed PMID: 26805902.
29. Mesleh Shayeb A, Barnes RFW, Hanacek C, Aguero P, Steiner B, Bailey C, et al. Quantitative measurements of haemophilic joint tissues by point-of-care musculoskeletal ultrasound: Associations with clinical and functional joint outcome parameters. Haemophilia. 2021 Sep 1;27(5):866. doi:10.1111/HAE.14368 PubMed PMID: 34171150.

ANEXOS

ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIO N DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIAB LES	METODOLOGÍA
¿Cuál es la correlación entre la evaluación clínica y la evaluación ecográfica de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2025	**Objetivo general:** Comparar la evaluación clínica versus ecográfica de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2025. **Objetivos específicos:** • Describir características epidemiológicas de los pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2025. • Describir la evaluación clínica mediante la puntuación HJHS en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2025. • Determinar la evaluación ecográfica mediante la puntuación HEAD-US en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2025.	H1: Existe una asociación significativa entre los hallazgos de la evaluación clínica y los hallazgos ecográficos de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2025. H0: No existe una asociación significativa entre los hallazgos de la evaluación clínica y los hallazgos ecográficos de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el año 2025.	Variable 1: Evaluación clínica Variable 2: Evaluación ultrasonográfica	**Tipo de estudio:** No experimental, de enfoque cuantitativo. **Diseño y tipo de estudio:** Observacional, correlacional, Transversal, Retrospectivo **Población de estudio:** Pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025 **Muestra** Se considerará a todos los pacientes hemofílicos del Nacional Dos de Mayo, 2025 **Técnica e instrumento de recolección:** Head US HJHS 2.1 **Análisis estadístico:** Frecuencias absolutas, frecuencias relativas, promedio, desviación estándar, chi cuadrado, t student.

ANEXO 2 FICHA DE EXTRACCIÓN DE DATOS

FICHA DE EXTRACCION DE DATOS

RELACIÓN ENTRE EVALUACIÓN CLÍNICA Y ECOGRÁFICA DE LA ARTROPATÍA HEMOFÍLICA EN PACIENTES HEMOFÍLICOS DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO, 2025

FECHA: __/__/__ **N° DE HC: _____**

I. DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

EDAD: _____
SEXO: M ( ) F()
TIPO DE HEMOFILIA: A ( ) B( )
SEVERIDAD DE LA HEMOFILIA: LEVE ( ) MODERADA ( ) SEVERA ( )

II. EVALUACIÓN CLÍNICA: HEMOPHILIA JOINT HEALTH SCORE 2.1 (HJHS 2.1)

Items	Codo izquierdo	Codo derecho	Rodilla izquierda	Rodilla derecha	Tobillo izquierdo	Tobillo derecho
Inflamación	☐NE	☐ NE	☐NE	☐NE	☐NE	☐ NE
Duración (inflamación)	☐NE	☐ NE	☐NE	☐ NE	☐NE	☐ NE
Atrofia muscular	☐NE	☐NE	☐NE	☐NE	☐NE	☐ NE
Crepitación en el movimiento	☐NE	☐ NE	☐NE	☐ NE	☐NE	☐ NE
Pérdida de flexión	☐NE	☐ NE	☐NE	☐NE	☐NE	☐ NE
Pérdida de extensión	☐ NE	☐ NE	☐NE	☐NE	☐NE	☐ NE
Dolor Articular	☐NE	☐ NE	☐NE	☐NE	☐NE	☐ NE
Fuerza	☐NE	☐ NE	☐NE	☐ NE	☐NE	☐ NE
Total de articulaciones						

NE = No evaluable

Suma total de articulaciones ☐

Puntuación de la marcha global + ☐

= ☐

INFLAMACIÓN
0 = Sin inflamación
1 = Leve
2 = Moderada
3 = Intensa

Duración
0 = Sin inflamación o
< 6 meses
1 = ≥ 6 meses

FUERZA (usando la escala de Daniels y Worthingham) Dentro del rango de movimiento disponible
0 = Mantiene la posición de la prueba contra la gravedad con una resistencia máxima (gr. 5).
1 = Mantiene la posición de la prueba contra la gravedad con una resistencia moderada (pero cede cuando hay una resistencia máxima (gr. 4).
2 = Mantiene la posición de la prueba contra la gravedad con una resistencia mínima (gr. 3+), o mantiene la posición de la prueba contra la gravedad (gr.

3 = Capaz de completar parcialmente el rango de movimiento contra la gravedad (gr. 3-/2+), 0 capaz de moverla a través del rango de movimiento con gravedad eliminada (gr. 2), o a través de gravedad parcial el rango de movimiento eliminado (gr. 2-).

4 = Indicios (gr. 1) o sin contracción muscular (gr. 0).
NE = No evaluable

ATROFIA MUSCULAR
0 = Ninguna
1 = Leve
2 = Severa

CREPITANTES EN EL MOVIMIENTO
0 = Ninguna
1 = Leve
2 = Intensa

Dolor articular
0 = Sin dolor en el rango de movimiento activo
1 = Sin dolor en el rango de movimiento activo; solamente dolor en la presión suave o en la palpación
2 = Dolor en el rango de movimiento activo

PÉRDIDA DE FLEXIÓN
Duración Lado contralateral:
0 = < 5 grados
1 = Pérdida de 5 a 10°
2 = Pérdida de 11 a 20°
3 = Pérdida de > 20°

Tablas normativas:
0 = Dentro del rango
1 = Pérdida de 1 a 4°
2 = Pérdida de 5 a 10°
3 = Pérdida de > 10°

PÉRDIDA DE EXTENSIÓN (DESDE HIPEREXTENSIÓN)
Lado contralateral:
0 = < 5 grados
1 = Pérdida de 5 a 10°
2 = Pérdida de 11 a 20°
3 = Pérdida de > 20°

Tablas normativas:
0 = Dentro del rango
1 = Pérdida de 1 a 4°
2 = Pérdida de 5 a 10°
3= Pérdida de > 10°

MARCHA GLOBAL (caminar, escaleras, correr, salto sobre una pierna)
0 = Todas las habilidades se encuentran en los límites normales.
1 = Una habilidad no está dentro de los límites normales.
2 = Dos habilidades no están dentro de los límites normales.
3 = Tres habilidades no están dentro de los límites normales.
4 = Ninguna habilidad está dentro de los límites normales.
NE = No evaluable

FUERZA MUSCULAR (usando la escala de Daniels y worthingham) dentro del rango de movimiento disponible
0 = Mantiene la posición de la prueba contra la gravedad con una resistencia máxima (gr. 5).
1 = Mantiene la posición de la prueba contra la gravedad con una resistencia moderada (pero cede cuando hay una resistencia máxima (gr. 4).
2 = Mantiene la posición de la prueba contra la gravedad con una resistencia mínima (gr. 3+), o mantiene la posición de la prueba contra la gravedad (gr. 3).
3 = Capaz de completar parcialmente el rango de movimiento contra la gravedad (gr. 3-/2+), 0 capaz de moverla a través del rango de movimiento con gravedad eliminada (gr. 2), o a través de gravedad parcial el rango de movimiento eliminada (gr. 2-).
4 = Indicios (gr. 1) o sin contracción muscular (gr. 0).
NE = No evaluable

III. HEMOPHILIA EARLY ARTHROPATHY DETECTION WITH ULTRASOUND (HEAD US)

Actividad de la enfermedad (sinovitis)	Escala
Sinovial hipertrófica	
0. Ausente/mínima	0
1. Leve/moderada	1
2. Grave	2
Daño de la enfermedad (superficies articulares)	
Cartílago	
0. Normal	0
1. Anormalidades de ecotextura, pérdida parcial/completa focalizada del grosor del cartílago que abarca <25% de la superficie blanco.[a]	1
2. Pérdida parcial/completa del grosor del cartílago que abarca ≤50% de la superficie blanco.[a]	2
3. Pérdida parcial/completa del grosor del cartílago que abarca >50% de la superficie blanco.[a]	3
4. Destrucción completa del cartílago o visualización ausente del cartílago articular en la superficie ósea blanco.[a]	4
Hueso	
1. Normal	0
2. Irregularidades leves del hueso subcondral, con/sin osteofitos iniciales alrededor de la articulación.	1
3. Hueso subcondral afectado, con/sin erosiones y presencia de osteofitos prominentes alrededor de la articulación.	2

[a] Codo, aspecto anterior de la epífisis humeral distal; rodilla, tróclea femoral; tobillo, aspecto anterior del domo talar.

Puntuación HEAD-US: _____

CODO DERECHO	Puntaje	CODO IZQUIERDO	Puntaje
Sinovitis		Sinovitis	
Cartilago		Cartilago	
Hueso		Hueso	
TOTAL			

RODILLA DERECHO	Puntaje	RODILLA IZQUIERDO	Puntaje
Sinovitis		Sinovitis	
Cartilago		Cartilago	
Hueso		Hueso	
TOTAL			

TOBILLO DERECHO	Puntaje	TOBILLO IZQUIERDO	Puntaje
Sinovitis		Sinovitis	
Cartilago		Cartilago	
Hueso		Hueso	
TOTAL			

ANEXO 3 EVALUACIONES DE LOS INSTRUMENTOS POR JUICIO DE EXPERTOS

3.1 FICHAS DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS HEAD US

UNMSM
FACULTAD DE MEDICINA SAN FERNANDO

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMA...
JUICIO DE EXPER...

...NFORMATIVOS

...DO Y Nombre del Informante: Sofia Ardiles villavicencio
Especialidad del evaluador(a): Medico Asistente del HNDM
Cargo o Institución donde Labora: Medicina Fisica y Rehabilitacion
Nombre del Instrumento de Evaluación: HEAD-US (Haemophilia Early Arthropathy Detection with Ultrasound)
Autor(a) del Instrumento: Martinoli, et. Al.
Título: CORRELACIÓN ENTRE EVALUACIÓN CLÍNICA Y ECOGRÁFICA DE LA ARTROPATÍA HEMOFÍLICA PACIENTES HEMOFÍLICOS DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 2025 - 2026

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (0–20%)	Regular (21–40%)	Buena (41–60%)	Muy buena (61–80%)	Excelente (81–100%)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					✓

III. OPINIÓN DE LA APLICACIÓN

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

IV. PROMEDIO DE LA APLICACIÓN

HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 09/05/2025	23868846	FIRMA DEL EXPERTO	MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO Dra. SOFIA ARDILES VILLAVICENCIO Medico Asistente de Servicio Medicina Fisica y Rehabilitacion C.M.P. N° 26284 R.N.E. 23976
Lugar y Fecha	DNI		

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMA...
JUICIO DE EXPERTO

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellidos y Nombre del Informante: Cecilia Alessandra Medina Tafur.
Especialidad del evaluador(a): Medicina Física y Rehabilitación
Cargo o Institución donde Labora: Medico Asistente del HNDM
Nombre del Instrumento de Evaluación: HEAD-US (Haemophilia Early Arthropathy Detection with Ultrasound)
Autor(a) del Instrumento: Martinoli, et. Al.
Título: CORRELACIÓN ENTRE EVALUACIÓN CLÍNICA Y ECOGRÁFICA DE LA ARTROPATÍA HEMOFÍLICA PACIENTES HEMOFÍLICOS DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 2025 - 2026

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (0–20%)	Regular (21–40%)	Buena (41–60%)	Muy buena (61–80%)	Excelente (81–100%)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					✓

III. OPINIÓN DE LA APLICACIÓN

Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

IV. PROMEDIO DE LA APLICACIÓN

HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 05/05/2026	46075499	FIRMA DEL EXPERTO	Dra. Cecilia Alessandra Medina Tafur Medicina Física y de Rehabilitación Rehabilitación Cardiorrespiratoria CMP 091128 RNE 42436
Lugar y Fecha	DNI		

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMA...
JUICIO DE EXPERT...

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellidos y Nombre del Informante: Cecilia Alessandra Medina Tafur.
Especialidad del evaluador(a): Medicina Física y Rehabilitación
Cargo o Institución donde Labora: Medico Asistente del HNDM
Nombre del Instrumento de Evaluación: HEAD-US (Haemophilia Early Arthropathy Detection with Ultrasound)
Autor(a) del Instrumento: Martinoli, et. Al.
Titulo: CORRELACIÓN ENTRE EVALUACIÓN CLÍNICA Y ECOGRÁFICA DE LA ARTROPATÍA HEMOFÍLICA PACIENTES HEMOFÍLICOS DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 2025 - 2026

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (0–20%)	Regular (21–40%)	Buena (41–60%)	Muy buena (61–80%)	Excelente (81–100%)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					✓

III. OPINIÓN DE LA APLICACIÓN

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

IV. PROMEDIO DE LA APLICACIÓN

HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 05/05/2026	46075499	FIRMA DEL EXPERTO	Dra. Cecilia Alessandra Medina Tafur. Medicina Física y de Rehabilitación. Rehabilitación Cardiorespiratoria. CMP 082128 RNE 42430
Lugar y Fecha	DNI		

3.2 FICHAS DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS HJHS 2.1

UNMSM
FACULTAD DE MEDICINA
SAN FERNANDO

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMAC
JUICIO DE EXPERT

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellidos y Nombre del Informante: Sofía Andrés Villavicencio
Especialidad del evaluador(a): Medicina Física y Rehabilitación
Cargo o Institución donde Labora: Médico Asistente del HNDM
Nombre del Instrumento de Evaluación: Hemophilia Joint Health Score (HJHS)
Autor(a) del Instrumento: International Prophylaxis Study Group
Título: CORRELACIÓN ENTRE EVALUACIÓN CLÍNICA Y ECOGRÁFICA DE LA ARTROPATÍA HEMOFÍLICA PACIENTES HEMOFÍLICOS DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 2025 - 2026

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (0–20%)	Regular (21–40%)	Buena (41–60%)	Muy buena (61–80%)	Excelente (81–100%)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					✓

III. OPINIÓN DE LA APLICACIÓN

Aplicable [ ] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

IV. PROMEDIO DE LA APLICACIÓN

HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 05/05/2026	23868846	FIRMA DEL EXPERTO	MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO Dra. SOFIA ANDRES VILLAVICENCIO Médico Asistente del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación C.M.P. N° 20264 R.N.E. 21946
Lugar y Fecha	DNI		

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN
JUICIO DE EXPERTO

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellidos y Nombre del Informante: Nancy Loayza Urcia
Especialidad del evaluador(a): Hematología
Cargo o Institución donde Labora: Jefe del Servicio de Hematología del HNDM
Nombre del Instrumento de Evaluación: Hemophilia Joint Health Score (HJHS)
Autor(a) del Instrumento: International Prophylaxis Study Group
Título: CORRELACIÓN ENTRE EVALUACIÓN CLÍNICA Y ECOGRÁFICA DE LA ARTROPATÍA HEMOFÍLICA EN PACIENTES HEMOFÍLICOS DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 2025 - 2026

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (0–20%)	Regular (21–40%)	Buena (41–60%)	Muy buena (61–80%)	Excelente (81–100%)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					✓

III. OPINIÓN DE LA APLICACIÓN

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

IV. PROMEDIO DE LA APLICACIÓN

HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 05/05/2026	06698433	FIRMA DEL EXPERTO	Nancy E. Loayza U. MINISTERIO DE SALUD HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Lugar y Fecha	DNI		

Dra. NANCY LOAYZA URCIA
C.M.P. 19415 R.N.E. 13652
Jefa del Servicio de Hematología - HNDM

FICHA DE VALIDACION DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMAC
JUICIO DE EXPERT

DATOS INFORMATIVOS

Título y Nombre del informante: Cardich Alessandra Medina Tabor
Especialidad del evaluador(a): Medicina Física y Rehabilitación
Cargo o Institución donde Labora: Medico Asistente del HNDM
Nombre del Instrumento de Evaluación: Hemophilia Joint Health Score (HJHS)
Autor(a) del Instrumento: International Prophylaxis Study Group
Título: CORRELACIÓN ENTRE EVALUACIÓN CLÍNICA Y ECOGRÁFICA DE LA ARTROPATÍA HEMOFÍLICA PACIENTES HEMOFÍLICOS DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 2025 - 2026

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente (0–20%)	Regular (21–40%)	Buena (41–60%)	Muy buena (61–80%)	Excelente (81–100%)
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científicos.					✓
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					✓
10. PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					✓

III. OPINIÓN DE LA APLICACIÓN

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

IV. PROMEDIO DE LA APLICACIÓN

HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO 05/05/2025	46075499	FIRMA DEL EXPERTO	Dra. Cardich Alessandra Medina Tabor Medicina Física y de Rehabilitación Rehabilitación Cardiorrespiratoria CMP 64325 RNE 42430
Lugar y Fecha	DNI		

ANEXO 4 RESOLUCION DECANAL

UNMSM

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE MEDICINA
DECANATO

Lima, 01 de Marzo del 2026

RESOLUCIÓN DECANAL N° 001176-2026-D-FM/UNMSM

Visto el expediente digital UNMSM-20250141937, de fecha 04 de diciembre de 2025 de la Facultad de Medicina, sobre aprobación de Proyecto de tesis

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Decanal N° 002373-2023-D-FM/UNMSM de fecha 19 de junio de 2023 ratificada con Resolución Rectoral N° 003396-2024 de fecha 04 de marzo del 2024 se aprueba el Reglamento para la Elaboración de Tesis para optar el Título Profesional en las Escuelas Profesionales de la Facultad de Medicina, que en su Capítulo V. DE LA PLANIFICACION, Art. 8: establece que: "La tesis (T) podrá ser individual o grupal (máximo tres), compartiéndose las responsabilidades de la elaboración." así mismo, en su Capítulo VI: Del Asesoramiento aprobación e inscripción del proyecto de tesis: Art. 23 establece que: "Con la aprobación del proyecto por parte del Comité de Investigación correspondiente y, de un Comité de Ética en Investigación, la Dirección de la EP solicitara al Vicedecanato Académico la Resolución Decanal de la aprobación del proyecto, y el tesista podrá iniciar la ejecución de su proyecto de tesis.";

Que, mediante Oficio N°000276-2026-EPMH-FM/UNMSM, el Director (e) de la Escuela Profesional de Medicina Humana; eleva el Informe de don Juan Luis Malpartida Toribio, docente asociado del Departamento Académico de Medicina Humana, Jurado informante del Proyecto de Tesis titulado: "Correlación entre evaluación clínica y ecográfica de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025", presentado por el egresado Erick Rolando Marquina Herreras, con código de matrícula 19010286, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano; informa que el Proyecto de Tesis mencionado se encuentra APTO para ser ejecutado; por lo que, solicita autorizar la emisión de la Resolución de Decanato respectiva incluyendo el nombre de la asesora de la tesis, Mg. Graciela Claudia Karina Artica Aguirre, con código 0A9217, docente auxiliar del Departamento Académico de Medicina Humana; y,

Estando a lo establecido por el Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N°30220;

SE RESUELVE:

1° **Aprobar el Proyecto de Tesis, según detalle:**

Egresado: **Erick Rolando Marquina Herreras** **Código de matrícula N° 19010286** **E.P. de Medicina Humana**	**Título del Proyecto de Tesis:** **Correlación entre evaluación clínica y ecográfica de la artropatia hemofilica en pacientes hemofilicos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025**
Asesora: **Mg. Graciela Claudia Karina Artica** **Código: 0A9217**	

2° Encargar a la Escuela Profesional de Medicina Humana el cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese, archívese.

UNMSM

Dr. ROLANDO VÁSQUEZ ALVA
Vicedecano Académico

Dr. JOSÉ CARLOS DEL CARMEN SARA
Decano

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://spsgd.unmsm.edu.pe/verifica/inicio.do** e ingresando el siguiente código de verificación: **MKRRXHU**

ANEXO 5 RESOLUCION DECANAL RECTIFICACION DE TÍTULO

UNMSM

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú. Decana de América
FACULTAD DE MEDICINA
DECANATO

Lima, 08 de Julio del 2026

RESOLUCIÓN DECANAL N° 003062-2026-D-FM/UNMSM

Visto el expediente digital, N° UNMSM-20260078206 de fecha 6 de julio de 2026 de la Facultad de Medicina, sobre rectificación de Resolución Decanal.

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el Texto Único Ordenado de la Ley Nº27444 – Ley de Procedimiento Administrativo General – Decreto Supremo Nº004-2019-JUS, Art. 212.1: Rectificación de errores: "Los errores material o aritmético en los actos administrativos pueden ser rectificados con efecto retroactivo, en cualquier momento, de oficio o a instancia de los administrados, siempre que no se altere lo sustancial de su contenido ni el sentido de la decisión";

Que, mediante Resolución Decanal N° 001176-2026-D-FM/UNMSM de fecha 1 de marzo de 2026 se aprueba el proyecto de tesis del tesista Erick Rolando Marquina Herreras, con código de matrícula N° 19010286 titulado: "Correlación entre evaluación clínica y ecográfica de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025";

Que, mediante Oficio N° 000630-2026/EPMH-FM/UNMSM, el Director de la Escuela Profesional de Medicina Humana, solicita rectificar la Resolución Decanal N°001176-2026-D-FM/UNMSM de fecha 1 de marzo de 2026 en lo concerniente al cambio del título del trabajo de investigación, a fin de ampliar el periodo de estudio investigación y actualizar su grado académico; y;

Estando a lo establecido por el Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y las atribuciones conferidas por la Ley Universitaria N°30220;

SE RESUELVE:

1° Rectificar la Resolución Decanal N°001176-2026-D-FM/UNMSM de fecha 1 de marzo de 2026, de acuerdo a lo que a continuación se detalla:

Dice:

Egresado: Erick Rolando Marquina Herreras Código de matrícula N° 19010286 E.P. de Medicina Humana	Título del Proyecto de Tesis: Correlación entre evaluación clínica y ecográfica de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025
Asesora: Mg. Graciela Claudia Karina Artica Código: 0A9217	

Debe decir:

Bachiller: Erick Rolando Marquina Herreras Código de matrícula N° 19010286 E.P. de Medicina Humana	Título del Proyecto de Tesis: **Correlación entre evaluación clínica y ecográfica de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025 - 2026**
Asesora: Mg. Graciela Claudia Karina Artica Código: 0A9217	

UNMSM

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://spsgd.unmsm.edu.pe/verifica/inicio.do** e ingresando el siguiente código de verificación: **MYSIUKG**

2º Encargar a la Escuela Profesional de Medicina Humana el cumplimiento de la presente resolución.

Registrese, comuníquese, archívese.

Dr. ROLANDO VÁSQUEZ ALVA
VICEDECANO ACADÉMICO

Dr. JOSÉ CARLOS DEL CARMEN SARA
DECANO

JDS\mmb

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026- 2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://spsgd.unmsm.edu.pe/verifica/inicio.do** e ingresando el siguiente código de verificación: **MYSIUKG**

ANEXO 6 APROBACION DE TESIS POR PARTE DEL COMITÉ DE ETICA DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNMSM

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO DE ÉTICA EN SALUD
COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ACTA DE EVALUACIÓN ÉTICA DE ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN
(AEE-CEI)

CÓDIGO DE ESTUDIO N°: 0155-2026

En Lima, a los siete días del mes de julio, en Sesión del COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN, previa evaluación del Proyecto de Tesis de Pregrado titulado: **"Correlación entre evaluación clínica y ecográfica de la artropatía hemofílica en pacientes hemofílicos del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2025-2026"** presentado por **Erick Rolando Marquina Herreras** con código 19010286, de la escuela profesional de medicina humana, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

ACUERDA:

Dar por **APROBADO** dicho Proyecto, considerando que se ha cumplido satisfactoriamente con las recomendaciones en aspectos Científicos Técnicos y Éticos para la investigación en seres humanos.

"El presente documento tiene vigencia a partir de la fecha y expira el 06 de julio de 2027"

Lima, 07 de julio de 2026

UNMSM Firmado digitalmente por ANGULO POBLETE Daniel Angel FAU 20148082282 soft Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 07.07.2026 14:51:39 -05:00

.....
Dr. DANIEL ANGEL ANGULO POBLETE
PRESIDENTE
DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA.UNMSM
CÓDIGO DOCENTE 0A1462

ANEXO 7 APROBACION POR COMITÉ DE ETICA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

PERÚ | Ministerio de Salud | Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud | Hospital Nacional Dos de Mayo

Hospital Nacional "DOS DE MAYO"

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA-HNDM

EVALUACIÓN N° 113-2026-CEIB-HNDM

"CORRELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN CLÍNICA Y ECOGRÁFICA DE LA ARTROPATÍA HEMOFÍLICA EN PACIENTES CON HEMOFILIA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO, 2025-2026"

Tipo de Estudio	:	**PROYECTO DE TESIS DE PREGRADO Para Optar el Grado de Médico(a) Cirujano(a)**
Investigador Principal	:	**MARQUINA HERRERAS, ERICK ROLANDO UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**
Fecha de Evaluación	:	**30 de julio del 2026**

El Comité de Ética en Investigación Biomédica (CEIB) del Hospital Nacional Dos de Mayo (HNDM), ha evaluado los siguientes aspectos del Proyecto de Investigación: pertinencia y relevancia del estudio, formulación del problema, marco teórico, aspectos metodológicos, aspectos éticos y redacción científica. Asimismo, se ha revisado el perfil del investigador y los documentos académicos de su presentación institucional.

EVALUACION: El CEIB-HNDM considera que:

1. El estudio cumple con los requisitos científicos y éticos establecidos para su ejecución y/o publicación, garantizando la protección y la confidencialidad de la información utilizada.
2. Se relaciona con las prioridades nacionales de investigación en salud.
3. El Investigador se encuentra calificado para la conducción de la investigación.

DECISIÓN DEL CEIB-HNDM: APROBADO

El presente documento tiene vigencia de un (1) año a partir de la fecha. En caso de requerir mayor tiempo para su estudio, deberá gestionar su extensión con 30 días de anticipación a la fecha de caducidad. El investigador deberá cumplir con su compromiso de remitir por correo institucional y de manera física el informe final de su investigación.

Atentamente,

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA PRESIDENTE CEIB - HNDM

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dra. M.C. Rosa Violeta AMPUERO CÁCERES
PRESIDENTA DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"

RVAC/rcs

OFICINA DE APOYO A LA CAPACITACION, DOCENCIA E INVESTIGACION
comite.etica@hdosdemayo.gob.pe
areadeinvestigacion.hndm@gmail.com
mesadepartesvirtual@hdosdemayo.gob.pe
http://hdosdemayo.gob.pe/portal/
direcciongeneral@hdosdemayo.gob.pe
Parque "Historia de la Medicina Peruana" s/n alt. cdra. 13 Av. Grau- Cercado de Lima

ANEXO 8 AUTORIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN DEL HNDM

PERÚ | Ministerio de Salud | Hospital Nacional Dos de Mayo

Hospital Nacional "DOS DE MAYO"

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

CARTA N° 1025 - 2026-DG-CARTA Nº 0164-OACDI-HNDM-2026

Lima, 05 de agosto de 2026

Estudiante:
MARQUINA HERRERAS, ERICK ROLANDO
Estudiante de Medicina Humana
Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Investigador Principal – HNDM
Presente. -

ASUNTO : APROBACIÓN Y AUTORIZACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (Pregrado)

REF : Registro N° 29521 - 2026 Código 3202

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y al mismo tiempo comunicarle de acuerdo al **Informe Nº 895-2026-OACDI-HNDM**; emitida por el área de investigación de la Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación, existe viabilidad y se **AUTORIZA APROBACIÓN Y AUTORIZACIÓN** para la realización del proyecto de investigación titulado:

"CORRELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN CLÍNICA Y ECOGRÁFICA DE LA ARTROPATÍA HEMOFÍLICA EN PACIENTES CON HEMOFILIA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO, 2025–2026"

El presente documento tiene aprobación del **Comité de Ética en Investigación Biomédica** de nuestra Institución; según la **Evaluación Nº 113-2026-CEIB-HNDM**, el cual tiene vigencia de un año a partir de la fecha de su expedición.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
M.C. VICTOR RAFAEL GONZALES PEREZ
DIRECTOR GENERAL - DIRECCIÓN GENERAL
C.M.P. 27450 - R.N.E. 13977

VRGP/RDDE/ rcs

Parque Historia de la Medicina Peruana s/n Alt. Cdra. 13 Av Grau-Cercado de Lima
Web: www.gob.pe/hdosdemayo
Email: direccciongeneral@hdosdemayo.gob.pe / secretariadghndm@gmail.com

@H2deMayo | @hospitaldosdemayo | @H2deMayo | @hospitaldosdemayooficial