



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

VALIDACIÓN AL IDIOMA ESPAÑOL Y SOCIO CULTURAL  
DE LA ESCALA FUNCIONAL DE PIE Y TOBILLO. (FAAM) Y  
EL ÍNDICE DE FUNCIÓN DEL PIE. (FFI)

---

Trabajo final de graduación sometido a la consideración del comité de la Especialidad en Ortopedia y Traumatología para optar por el grado y título de Especialista en Ortopedia y Traumatología.

**Sustentante:**

Dr. Carlos Eduardo Ugalde Ovares.

## DEDICATORIA

### **A mi madre Flor**

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante, por enseñarme a ser perseverante, pero más que nada por su amor.

### **A mi padre Carlos**

Por los ejemplos de bondad, esfuerzo y honestidad que lo caracterizan y me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor

A ellos le agradezco guiarme por el camino de la superación, darme valores, y ayudarme a ser el profesional que actualmente se gradúa.

## AGRADECIMIENTO

A mi hermana y familia por estar a mi lado dándome apoyo, y su ayuda cuando lo he necesitado.

A la Doctora Bolaños, por apoyarme durante la residencia y adoptarme en su servicio de ortopedia.

A cada uno de mis profesores, que tuvieron la paciencia y disposición de enseñarme, guiarme en el arte de la ortopedia, y trato al paciente.

Al Doctor Allan Mora, quien ha sido profesor, amigo, y compañero, con quien he realizado proyectos desde que era estudiante de medicina, a quien debo mucho de conocimiento aprendido, así como la motivación de investigar.

A mis residentes mayores, Quesada, Martinez Tello y Abarca, quienes fueron guía, amigos grandes compañeros.

A todo el grupo de residentes con el que compartí, y en especial a mi generación, hicieron que la residencia fuera más sencilla, llevadera y alegre, por los momentos de apoyo, de crecimiento y compañerismo.

Este trabajo final de graduación fue aceptado por el comité de la Especialidad en Ortopedia y Traumatología del Programa de Postgrado en Especialidades Médicas de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Especialista en Ortopedia y Traumatología.

---

Dr. Álvaro Morales Ramírez  
Decano Sistema de Estudios de Post Grado



Dr. Allan David Mora Cascante  
Profesor Guía



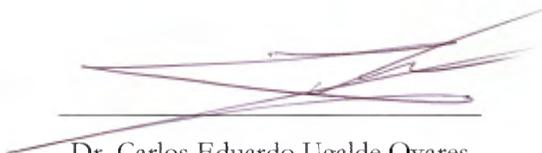
Dr. Jimmy Angulo de la O  
Lector



Dra. Ceolía Bolaños Loria  
Lectora



Dr. Luis Diego Rodríguez Carrillo  
Coordinador de la Especialidad



Dr. Carlos Eduardo Ugalde Ovares  
Sustentante

# TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO .....	V
RESUMEN.....	VII
LISTA DE TABLAS .....	VIII
LISTA DE FIGURAS.....	IX
CAPITULO 1.....	- 1 -
ASPECTOS GENERALES .....	- 1 -
INTRODUCCIÓN.....	- 2 -
JUSTIFICACIÓN.....	- 3 -
OBJETIVO GENERAL.....	- 4 -
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	- 4 -
LIMITACIONES.....	- 5 -
CAPITULO 2.....	- 6 -
MARCO CONCEPTUAL.....	- 6 -
MARCO TEÓRICO .....	- 7 -
ÍNDICE DE FUNCIÓN DEL PIE (FFI).....	- 10 -
Fortalezas y Debilidades .....	- 11 -
ESCALA FUNCIONAL DE PIE Y TOBILLO (FAAM) .....	- 13 -
CUESTIONARIO SF – 12.....	- 15 -
ADAPTACIÓN CULTURAL.....	- 16 -
CAPITULO 3.....	- 17 -
MARCO DE ASPECTOS METODOLOGICOS.....	- 17 -
POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	- 18 -
CRITERIOS DE INCLUSIÓN: .....	- 18 -
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: .....	- 18 -
MUESTRA.....	- 18 -
CONFIDENCIALIDAD.....	- 19 -
TIPO DE ESTUDIO .....	- 19 -
ÍNDICES UTILIZADOS .....	- 20 -
Alfa de Cronbach .....	- 20 -
Correlación de Pearson.....	- 20 -
Análisis del componente principal .....	- 20 -
METODOLOGÍA.....	- 21 -
CAPITULO 4.....	- 22 -
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS. ....	- 22 -
COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS ESCALAS FFI, FAAM Y SF - 12 EN COSTA RICA.....	- 23 -
ÍNDICE DE FUNCION DEL PIE (FFI).....	- 23 -
Datos faltantes.....	- 23 -
Relación entre el hecho de responder a una pregunta, el sexo y la edad .....	- 23 -

Preguntas problema.....	- 23 -
Estadísticas descriptivas sobre las respuestas al FFI .....	- 24 -
Correlaciones entre las preguntas.....	- 25 -
Puntuación total .....	- 26 -
Estadísticas descriptivas de la puntuación.....	- 26 -
Correlación entre las tres sub escalas.....	- 27 -
Alfa de Cronbach .....	- 27 -
Escala completa.....	- 27 -
Sub escalas .....	- 27 -
Análisis en componente principal.....	- 28 -
ESCALA FUNCIONAL DE PIE Y TOBILLO (FAAM) .....	- 30 -
Datos faltantes.....	- 30 -
Correlaciones entre las preguntas.....	- 30 -
Puntuación total .....	- 30 -
Estadísticas descriptivas.....	- 30 -
Alfa de Cronbach .....	- 31 -
Análisis en componente principal.....	- 31 -
Relación con las preguntas de control .....	- 32 -
Pregunta 32.....	- 33 -
CORRELACIONES ENTRE LAS TRES ESCALAS.....	- 33 -
Interpretación de las correlaciones entre las sub-escalas. ....	- 34 -
LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	- 34 -
CAPITULO 5.....	- 36 -
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	- 36 -
CAPITULO 6.....	- 38 -
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ANEXOS .....	- 38 -
BIBLIOGRAFÍA.....	- 39 -
ANEXOS .....	- 41 -

## RESUMEN

En el presente trabajo final de graduación, se analizan escalas de evaluación del pie y tobillo.

Se revisaron el índice de función del pie, la escala funcional de pie y tobillo, y el cuestionario SF – 12. Escalas de medición de resultados, cuya finalidad es evaluar las intervenciones clínicas, calidad de vida, percepción de dolor, y función del paciente.

El objetivo del trabajo fue traducir al idioma español las escalas mencionadas, con las variantes socio culturales y compararla con una escala validada general que es el cuestionario SF – 12, permitiendo validarla en nuestro medio y siendo el primer reporte de validación de escalas para patología de tobillo y pie.

Esto permitirá crear un precedente con escalas validadas para futuras investigaciones, para poder analizar los resultados de intervenciones clínicas, medicas u ortopédicas.

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Repartición de la muestra según la puntuación FFI total. N=88. ....	- 27 -
Tabla 2. Resultado del análisis en componente principal después de la rotación varimax (FFI) con imputaciones múltiples. N=88. En negrita: ( $\geq 0,60$ ).....	- 29 -
Tabla 3. Resultado del análisis en componente principal después de la rotación varimax (FAAM) con el método Imputaciones Múltiples. N=88. En negrita: ( $\geq 0,60$ ) .....	- 32 -
Tabla 4. Correlaciones entre las escalas y las subescalas. En negrita: las correlaciones entre las tres puntuaciones totales.....	- 33 -

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Numero de datos faltantes por pregunta. N = 88. ....	- 24 -
Figura 2. Numero de ocurrencias de cada puntuación. N = 2024. ....	- 25 -

## **CAPITULO 1.**

### **ASPECTOS GENERALES**

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades del pie y tobillo restringen las actividades de la vida diaria provocando inmovilización y discapacidad. Aproximadamente 24% de las mujeres y 20% de los hombres en edades comprendidas entre 18 y 80 años, sufren alteraciones de pie y tobillo.

Muchas mediciones de resultado de pacientes se han desarrollado, desafortunadamente no todos estos instrumentos son de calidad óptima, y la heterogeneidad de los mismo dificulta el desarrollo de revisiones sistemáticas de datos. (Yuanxi Jia, Hsiaomin Huang, & Joel Gagnier, 2017).

Los resultados desde la perspectiva del paciente son muy importantes. Para este propósito se diseñaron el reporte de mediciones de resultados de pacientes, conocido por sus siglas en inglés PROMs (patient reported outcome measures), que proveen un método estandarizado para capturar la perspectiva del paciente de su estado funcional y bienestar. (I. N. Sierevelt, y otros, 2017)

Escoger una escala específica depende de diferentes factores, como el tipo de paciente, el resultado de interés a evaluar, propiedades de medición del instrumento como validez, fiabilidad, capacidad de respuesta a un cambio en la condición médica. (I. N. Sierevelt, y otros, 2014)

Una encuesta reveló que el 83% de los cirujanos de pie y tobillo utilizan PROMs por diferentes propósitos, como investigación, valoración rutinaria, evaluación de calidad. (Zwiers, Weel, Mallee, GMMJ, & CN, 2017)

Se ha identificado en la literatura escalas de resultados de pacientes para la investigación de pie y tobillo en general, así como para poblaciones específicas como pacientes con inestabilidad de tobillo, artroplastia de tobillo, lesiones ligamentosas, ruptura de tendón de Aquiles, entre otros. Se observa una variedad considerable en los resultados, indicando falta de estandarización, y la evidencia de validez es limitada.

Para estandarizar la evaluación metodológica, estándares basados en el consenso para la selección de instrumentos de medición en salud (COSMIN por sus siglas en inglés), desarrollaron guías

para revisiones sistemáticas de propiedades de medición PROMs. (I. N Sierevelt, y otros, 2017)

Por lo tanto, el principal objetivo de este estudio es analizar las mediciones de resultados de pacientes (PROMs), más frecuentemente utilizados en patologías de pie y tobillo, y validar al idioma español y socio cultural, la escala Funcional de pie y tobillo (FAAM) y el Índice de función del pie (FFI).

## JUSTIFICACIÓN

Las patologías de pie y tobillo pueden afectar hasta el 24% de la población, con el consecuente impacto socioeconómico, debido al costo económico de las intervenciones, al tiempo requerido para la recuperación, ausencia laboral y las secuelas residuales.

Actualmente, los resultados se miden de acuerdo a la satisfacción de los pacientes, posterior a una lesión, a intervenciones tanto quirúrgicas como conservadoras, y la funcionalidad, esto debido a que dichas medidas han demostrado poseer mayor utilidad para monitorizar las intervenciones terapéuticas, facilitan la recolección y estandarización de los datos para análisis e investigaciones subsecuentes.

Se han desarrollado múltiples escalas para valorar los resultados de los pacientes, sin embargo, en nuestro medio actualmente no se utiliza ninguna de ellas, y no se encuentran validadas en nuestro idioma ni socioculturalmente. Ante este panorama resulta de gran utilidad el estudio de las escalas funcionales más frecuentemente utilizadas en patología de pie y tobillo, y validarla al idioma español y socioculturalmente, y así disponer de un método estandarizado, que permita reproducir los resultados con las normas de selección de instrumentos de medición en salud.

El presente estudio pretende validar la escala funcional de pie y tobillo y el índice de función del pie al idioma español, al compararlo con la escala SF – 12, para utilizar este instrumento posteriormente en los pacientes atendidos con patología de tobillo y pie, de esta forma registrar

la información y permitir el análisis de la misma, esto permitirá valorar los resultados de manera objetiva de las intervenciones, la evolución del paciente entre otros, para facilitar cambios en la práctica clínica y mejoras en la atención del paciente, y sentar un precedente nacional con datos costarricenses que sirva de base para futuras investigaciones y/o protocolos de tratamiento.

## **OBJETIVO GENERAL**

Validar al idioma español y socio cultural la escala funcional de pie y tobillo (FAAM), y el índice de función del pie (FFI).

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Traducir al idioma español la escala funcional de pie y tobillo (FAAM), y el índice de función del pie (FFI).
2. Validar al idioma español la escala funcional de pie y tobillo (FAAM), y el índice de función del pie (FFI).
3. Validar socioculturalmente la escala funcional de pie y tobillo (FAAM), y el índice de función del pie (FFI).
4. Analizar los reportes de medición de resultados de pacientes más frecuentemente utilizados.
  - a. Índice funcional de pie (FFI)
  - b. Escala funcional de pie y tobillo (FAAM)
5. Analizar la escala validada SF 12.

## LIMITACIONES

Se solicitó colaboración para llenar las escalas a pacientes atendidos en la consulta externa del Centro Nacional de Rehabilitación, el llenado de la misma fue de manera voluntaria, dentro de las limitaciones se destacó el llenado incompleto de las escalas.

No se utilizó un grupo control ni se realizaron subgrupos según patología.

## **CAPITULO 2.**

### **MARCO CONCEPTUAL**

## MARCO TEÓRICO

Las patologías de pie y tobillo restringen las actividades de la vida diaria, y causan inmovilización y discapacidad. Son frecuentemente secundarias a problemas traumáticos y no traumáticos como metatarsalgia, hallux valgus, mal alineamiento de los dedos, esguinces de tobillo, artritis, algunas ocasiones asociado a calzado inadecuado o a anomalías biomecánicas. (Yuanxi Jia, Hsiaomin Huang, & Joel Gagnier, 2017)

En los últimos años se han desarrollado escalas de medición de resultados llamados PROMs, el propósito inicial fue para estudios clínicos, posteriormente se extendió su uso para evaluar las intervenciones clínicas, su utilización es cada vez más frecuente, pese a no existir un consenso en las poblaciones de pacientes con trastornos de pie y tobillo. (A. Garratt, L. Schmidt, A. Mackintosh, & R. Fitzpatrick, 2002), (E.C. Nelson, y otros, 2015)

El objetivo de desarrollar una evaluación de resultados incluye evaluar la calidad de vida del paciente, su percepción del dolor y función. Una evaluación de resultados ideal es confiable, reproducible, responde al cambio, y refleja con precisión la percepción de los resultados por parte del paciente.

Salud mental, dolor, función, actividades deportivas, y actividades de la vida diaria son los objetos de estudio en la mayoría de las evaluaciones.

Los criterios objetivos también se utilizan en la concepción de muchos sistemas de calificación. Sin embargo, en la literatura reciente, la percepción subjetiva del paciente se ha convertido en el énfasis de las evaluaciones, ya que las medidas objetivas de resultados utilizadas anteriormente como radiografías, pueden no traducirse en resultados satisfactorios para los pacientes.

Los sistemas de calificación actuales se pueden dividir en 3 categorías:

- a) genérica
- b) específica de región
- c) específica de enfermedad.

Los sistemas de puntuación más utilizados a menudo producen valores numéricos, como un valor de puntos o porcentajes. Estos son utilizados para valorar la efectividad de las intervenciones.

Los estudios también pueden usar otras medidas como la tasa de infección, de amputación y las tasas de revisión para determinar el éxito de varios procedimientos. (P. Shazadeh, y otros, 2018), (P. Shazadeh , DC. Jupiter, & V Panchbhavi, 2017)

Las escalas de medición de resultado de alta calidad deben ser confiable, válida y sensible. La lista de verificación COSMIN es una herramienta de verificación bien aceptada de la calidad metodológica de las propiedades psicométricas de los instrumentos de calidad de vida relacionados con salud. (LB. Mokkink, y otros, 2009), (CB. Terwee, y otros, 2007), (CB. Terwee, y otros, 2012)

Yuanxi Jia en su revisión sistemática identifica los PROMs disponibles para pacientes con enfermedades de pie y tobillo, y los evalúa críticamente, compara y sintetiza evidencia psicométrica. Para evaluar la calidad metodológica uso una lista de verificación COSMIN. (Yuanxi Jia, Hsiaomin Huang, & Joel Gagnier, 2017)

Para valorar la calidad metodológica se puede utilizar una lista de verificación de COSMIN, donde se analiza propiedades como: consistencia interna, confiabilidad, error de medición, validez del contenido, validez del constructo, validez del criterio y capacidad de respuesta. (CB. Terwee, y otros, 2012)

Yuanxi Jia en su análisis de la literatura determina que el cuestionario de pie de Manchester-Oxford (MOxFAQ) tiene las mejores propiedades psicométricas generales, con evidencia positiva en consistencia interna, confiabilidad, error de medición, validez estructural y discriminante, validez discriminante, y respuesta.

La escala funcional de pie y tobillo (FAAM) tuvo evidencia positiva en cuatro propiedades: confiabilidad, error de medición, validez estructural y discriminante, pero evidencia negativa en consistencia interna y validez convergente.

La escala de resultado de pie y tobillo (FAOS) presenta evidencia positiva en 3 aspectos: validez estructural, validez convergente y validez discriminante; con evidencia negativa en la consistencia interna, y contradictoria en confiabilidad.

NO se encontró pruebas para 27 instrumentos más utilizados. (Yuanxi Jia, Hsiaomin Huang, & Joel Gagnier, 2017)

Shazadeh en su revisión analiza publicaciones del año 2013 al 2017, luego de los criterios de inclusión analiza 669 artículos, y realiza un listado de las herramientas más frecuentemente utilizadas de mayor a menor frecuencia:

1. AOFAS mencionado en 393 artículos, total de 23 352 pacientes.
2. VAS mencionado en 308 artículos, total de 20 759 pacientes.
3. SF-36 mencionado en 133 artículos, total de 13 184 pacientes.
4. FFI mencionado en 71 artículos, total de 5 869 pacientes.
5. FAOS mencionado en 57 artículos, total de 5 476 pacientes.
6. FAAM mencionado en 49 artículos, total de 6 331 pacientes.
7. SF – 12 mencionado en 38 artículos, total de 5 926 pacientes.
8. SMFA mencionado en 33 artículos, total de 3 745 pacientes.
9. AOS mencionado en 27 artículos, total de 3 939 pacientes.
10. FADI mencionado en 17 artículos, total de 1 925 pacientes.

Cabe destacar que, aunque la escala AOFAS es una de las más utilizadas no se encuentra validada. (P. Shazadeh, y otros, 2018)

## ÍNDICE DE FUNCIÓN DEL PIE (FFI)

Es una escala de 23 ítems, se desarrolló y validó en 1991, ha sido comparada y validada con otros cuestionarios en varios estudios, permite medir el impacto de las patologías, así como tratamientos pertinentes del pie y tobillo en problemas congénitos, enfermedades agudas o crónicas, y correcciones quirúrgicas. (Paez, E. Budiman, & A. Cuesta, 2014), (E. Budiman, KJ. Conrad, J. Mazza, & RM. Stuck, 2013)

El cuestionario se divide en 3 sub escalas: 1 dolor (9 ítems), 2 discapacidad (9 ítems), 3 limitación de la actividad (5 ítems). Todos los ítems están valorados con la escala visual análoga (VAS), siendo los valores más altos los que indican mayor dolor, o discapacidad o limitación.

Sierevelt et al, en su revisión sistemática analiza 21 estudios, donde se valoran las propiedades de medición del FFI, incluso en 10 diferentes idiomas.

Debido a la baja calidad metodológica de los estudios, se desconoce la calidad de la mayoría de las propiedades de medición del índice de función del pie. (I. N Sierevelt, y otros, 2017), (Paez, E. Budiman, & A. Cuesta, 2014)

Budiman realiza una revisión obteniendo 1392 artículos, de los cuales 78 cumplen con los criterios de calidad y selección propuestos, se identifican 4714 pacientes en los cuales se utilizó el índice de función del pie (FFI) en su versión original o revisada (FFI-R), con una edad media de 48.5 años (Desviación estándar 4.9 años). (E. Budiman, KJ. Conrad, J. Mazza, & RM. Stuck, 2013)

La FFI se utilizó por primera vez para medir resultados quirúrgicos. Hay 30 artículos categorizados según localización y procedimiento quirúrgico. Se identifican las siguientes cinco categorías:

- a) Artrodesis en el pie o tobillo.
- b) Artroplastia en el pie o tobillo.
- c) Manejo de fracturas en pie o tobillo.
- d) Cirugías de reconstrucción de deformidades en pie o tobillo.

e) Intervenciones quirúrgicas varias en condiciones crónicas.

En resumen, la escala FFI es útil para medir resultados de diversos procedimientos quirúrgicos en niños, adultos e individuos con patología aguda, crónica y congénita de pie y tobillo. (E. Budiman, KJ. Conrad, J. Mazza, & RM. Stuck, 2013)

La FFI también se ha utilizado para valorar intervenciones ortopédicas del pie y tobillo. Los estudios evaluaron el impacto del tratamiento ortopédico en la patología del antepié, medio pie y retropié.

El tratamiento ortopédico en el antepié de los pacientes con artritis reumatoide mejoro las puntuaciones para el dolor, la discapacidad y las actividades. Otros estudios valoraron el tratamiento de ortesis completas para el alivio del dolor del medio pie. (S. Rao, JF Baumhauer, L. Beca L, & DA Nawoczenski, 2009)

El manejo de patología del retropié ha incluido estudios de talalgia, fascitis plantar, estabilización del retropié valgo, corrección de la disfunción del tibial posterior, artropatía hemofílica destructiva del pie y tobillo y artritis juvenil idiopática del tobillo y pie.

FFI además se ha utilizado para medir intervenciones médicas, como el uso de la inyección de cortisona de la capsulitis adhesiva de tobillo, con mejoría en las sub escalas de dolor y discapacidad. También se ha utilizado para valorar el resultado de los ejercicios de elongación para el manejo de fascitis plantar y tendinitis aquileana, con mejoría de las sub escala de dolor.

En resumen, la FFI y FFI-R proporcionan medidas de resultado de pacientes útiles para el tratamiento ortopédico de una amplia gama de trastornos del pie y tobillo. (E. Budiman, KJ. Conrad, J. Mazza, & RM. Stuck, 2013)

### **Fortalezas y Debilidades.**

El cuestionario FFI tiene buenas propiedades psicométricas, y la sub escala del dolor es sensible al cambio durante el desarrollo del instrumento.

SooHoo et al reporta que la sub escala del dolor tiene una respuesta estándar media alta como resultado de la cirugía en problemas crónicos de pie y tobillo.

Todas estas medidas clínicas suman a la credibilidad de la FFI, como medida de auto reporte, refleja en la valoración al paciente los síntomas y el estado de salud. Esto permite al médico tratante seguir el progreso de los objetivos del tratamiento. (E. Budiman, KJ. Conrad, J. Mazza, & RM. Stuck, 2013)

Respecto a la validez estructural, se encontró evidencia positiva limitada en un estudio con buena calidad que muestra que un modelo de dos factores podría explicar el 65% de la varianza total.

La validez de la hipótesis es convergente, se encontró evidencia positiva moderada en un estudio con buena calidad que muestra que se encontró una alta correlación entre dominios similares entre el FFI y SF-36. (Yuanxi Jia, Hsiaomin Huang, & Joel Gagnier, 2017)

Hay debilidades en el cuestionario FFI, durante el desarrollo del índice, los clínicos generaron los ítems sin la participación del paciente, por lo tanto, es posible que los elementos no reflejen completamente las necesidades del paciente.

Además, debido a la mala calidad metodológica de la mayoría de los estudios, no se encontraron pruebas de confiabilidad, error de medición, validez de contenido, validez de criterio o capacidad de respuesta. (Yuanxi Jia, Hsiaomin Huang, & Joel Gagnier, 2017), (I. N Sierevelt, y otros, 2017)

## ESCALA FUNCIONAL DE PIE Y TOBILLO (FAAM)

La escala funcional de pie y tobillo se desarrolló como una medida de resultado auto evaluativo para medir el desempeño de individuos con una variedad de trastornos del pie y tobillo.

La escala consiste en 2 sub escalas: actividades básicas de la vida diaria que consta de 21 ítems, y deporte que consta de 8 ítems. La escala tiene una puntuación de 0 a 4. Cero no representa dificultad para realizar la actividad y cuatro representa la imposibilidad de realizarlo. Además, existe el ítem adicional de “no aplica”.

Las puntuaciones totales de cada sub escala se transforman en una escala de 0 (mayor discapacidad) a 100 (menor discapacidad). (I. N Sierevelt, y otros, 2017), (Martin, Irrgang, Burdett, Conti, & Swearigen, 2005)

Nueve estudios evaluaron las propiedades psicométricas de la FAAM. Debido a la mala calidad, no se encontraron pruebas sobre la validez del contenido, la validez del criterio o la capacidad de respuesta. (Yuanxi Jia, Hsiaomin Huang, & Joel Gagnier, 2017), (Goldstein, Schemitsch, Bhandari, Mathew, & Petrisor, 2010) (Goldstein, Schemitsch, Bhandari, Mathew, & Petrisor, 2010)

Respecto a la confiabilidad, se encontró evidencia positiva moderada en un estudio con buena calidad. Se documentó fuerte evidencia positiva en un estudio de excelente calidad, que muestra que más del 80% de la varianza total podría explicarse mediante un modelo de dos o tres factores. (Martin, Irrgang, Burdett, Conti, & Swearigen, 2005)

Martin en su estudio indica que la FAAM es una medida confiable, válida y sensible de la función física auto informada para individuos que participan en programas de terapia física, con o sin intervención quirúrgica, para una amplia gama de trastornos musculo esqueléticos del tobillo y pie. Específicamente este estudio proporciono evidencia de que las sub escalas de actividades de la vida diaria y deportes contienen ítems que representan el dominio de interés, las puntuaciones

se mantienen estables cuando la condición subyacente permanece estable, y cambian según el estado del individuo.

Se documentó evidencia convergente y divergente para la validez de las sub escalas de actividades básicas y deporte. Presenta correlaciones relativamente altas con las medidas concurrentes de función física y relativamente bajas con las medidas de salud mental; esto proporciona evidencia de que la escala FAAM es una medida de función física en oposición a la función mental.

Al comparar la FAAM con las medidas generales de función física, se encontró que la sub escala de actividades de la vida diaria, es más sensible a los cambios en el estado funcional que las puntuaciones de la función física, de la SF-36. (Martín, Irrgang, Burdett, Conti, & Swearigen, 2005)

## CUESTIONARIO SF – 12

Este instrumento proporciona un perfil del estado de salud y es una de las escalas genéricas más utilizadas en la evaluación de los resultados clínicos, siendo aplicable tanto para la población general como para pacientes con una edad mínima de 14 años y tanto en estudios descriptivos como de evaluación.

Se trata de un cuestionario auto-administrado, aunque también se ha utilizado administrado mediante un entrevistador en entrevista personal, telefónica o mediante soporte informático. El tiempo de cumplimentación es de menor o igual a 2 minutos.

Consta de 12 ítems provenientes de las 8 dimensiones del SF-36 Función Física (2), Función Social (1), Rol físico (2), Rol Emocional (2), Salud mental (2), Vitalidad (1), Dolor corporal (1), Salud General (1).

Las opciones de respuesta forman escalas que evalúan intensidad o frecuencia. El número de opciones de respuesta oscila entre tres y seis, dependiendo del ítem.

Para cada una de las 8 dimensiones, los ítems son codificados, agregados y transformados en una escala que tiene un recorrido desde 0 (el peor estado de salud para esa dimensión) hasta 100 (el mejor estado de salud).

Faravir demostró una buena correlación entre SF – 12 y SF – 36. (J. Alonso, 2010), (SS. Farivar, WE. Cunningham , & RD. Hays, 2007)

## ADAPTACIÓN CULTURAL

La adaptación intercultural es una propiedad importante que debe medirse cuando un instrumento se utiliza en entornos diferentes al que se originó.

Se define como el grado en que el rendimiento de los elementos en un instrumento traducido o adaptado culturalmente es un reflejo adecuado del rendimiento de los elementos en la versión original del instrumento. (Yuanxi Jia, Hsiaomin Huang, & Joel Gagnier, 2017)

## **CAPITULO 3**

### **MARCO DE ASPECTOS METODOLOGICOS**

## **POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Usuarios del Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE) que se atendieron en la consulta externa del Servicio de Ortopedia en consulta de pie y tobillo. De abril a septiembre del año 2018, quienes de forma voluntaria aceptaron a realizar la escala.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

1. Usuarios del servicio de ortopedia del Centro Nacional de Rehabilitación, con patología de pie y/o tobillo.
2. Atendidos de abril a septiembre del 2018.
3. Anuentes de forma voluntaria a responder la encuesta posterior a la explicación y el motivo de la misma.
4. Alfabetas.
5. Completar las 3 escalas en más de un cincuenta por ciento de los ítems.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

1. Usuarios que no deseen llenar la encuesta.
2. Analfabetas.
3. No completar las 3 escalas en al menos el cincuenta por ciento.

## **MUESTRA**

En esta investigación se trabajó con toda la población de estudio, que cumpliera los criterios de inclusión y exclusión.

Se recolecto 127 encuestas, de las cuales por estar incompletas se excluyeron 39.

La muestra está compuesta de 88 individuos: 29 hombres, 58 mujeres, 1 No indica.

Los pacientes tienen entre 14 y 78 años, 3 personas no respondieron.

La edad promedio es 41,4 (sd 18,3), y la edad mediana es 41 años. 25% de la muestra tiene 26 años o menos, 25% tiene 56 años o más.

## **CONFIDENCIALIDAD**

Se mantuvo la confidencialidad de los pacientes durante el estudio.

No se les solicitaron datos personales, ni de sus patologías.

Se le explico previo al llenado de las escalas, que la misma era para validar al idioma español y socio cultural, no se registra información clínica.

Se les informa verbalmente que el análisis de los resultados de la escala se utilizara en un trabajo final de graduación del post grado de ortopedia y traumatología, donde se analizara estadísticamente si las escalas se logran validar.

## **TIPO DE ESTUDIO**

Es un estudio de análisis transversal cuantitativo, donde se comparan los resultados de las 3 escalas para analizar si son válidas entre sí, una vez traducidas al idioma español, con las variantes socio culturales.

## ÍNDICES UTILIZADOS

### Alfa de Cronbach

El alfa de Cronbach se calcula sobre toda la muestra, sin eliminar por completo las observaciones teniendo un dato faltante, pero sin tomar en cuenta los datos faltantes. (I. Cronbach & J. Shavelson, 2004)

### Correlación de Pearson

El coeficiente de correlación de Pearson es una cifra entre -1 y 1. Se interpretan el signo y la cifra en valor absoluto. Si la correlación es positiva, significa que cuando la variable 1 aumenta, la variable 2 aumenta también. Si la correlación es negativa, significa que cuando la variable 1 aumenta, la variable 2 disminuye.

La interpretación del valor absoluto de la correlación es la siguiente:

- Muy baja (0 – 0,20)
- Baja (0,20 – 0,40)
- Moderada (0,40 – 0,60)
- Alta (0,60 – 0,80)
- Muy alta (0,80 – 1)

### Análisis del componente principal

Se utilizó el método de imputaciones múltiples, para el análisis del componente principal.

El objetivo es llenar los datos faltantes, tomando en cuenta las otras respuestas del paciente. Para simplificar, se modelizó todas las variables que tienen datos faltantes en función de todas las otras variables de la escala. Para tomar en cuenta el hecho que el dato imputado no es un dato real sino una estimación, se hicieron varias estimaciones incluyendo una parte aleatoria. Se utilizó la función *mi impute* de Stata v14.

## METODOLOGÍA

Se realizó la traducción al idioma español de la escala funcional de pie y tobillo, validado por un traductor oficial.

Se realizó la traducción al idioma español del índice de función del pie, validado por un traductor oficial.

Se realizaron las variantes socioculturales al idioma español de ambas escalas.

Se agruparon las 3 escalas en el siguiente orden:

1. Índice funcional del Pie
2. Escala Funcional de pie y tobillo.
3. Cuestionario SF – 12. Esta escala al ser validada de manera genérica, permite utilizarla para comparar las 2 escalas anteriores, y confirmar su validez.

Se le explico a los usuarios el objetivo de las escalas, y del estudio.

Se realizó el llenado de las escalas de abril a septiembre del 2018.

Se recolecto la información de las escalas, y se tabulo en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2017, v 15.40.

Se realizó el análisis estadístico, se utilizó la función *mi impute* de Stata v14.

## **CAPITULO 4.**

# **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.**

## COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS ESCALAS FFI, FAAM Y SF - 12 EN COSTA RICA

### INDICE DE FUNCION DEL PIE (FFI)

#### Datos faltantes

54 personas respondieron completamente a la encuesta (61%), 9 no respondieron a una pregunta (10%), 18 no respondieron a 2 preguntas (20%) y 7 no respondieron a 3 preguntas.

#### Relación entre el hecho de responder a una pregunta, el sexo y la edad

48% de las mujeres (28/58) no llenaron el FFI por completo, versus 17% de los hombres (5/29), la diferencia es significativa ( $p < 0,01$ ).

50% de las personas que tienen 40 años o más (22/44) no llenaron el FFI por completo, versus 27% de los menos de 40 años (11/41), la diferencia siendo significativa ( $p = 0,03$ ).

#### Preguntas problema

Las preguntas 7 y 8 sobre el uso de plantillas concentran 46 de los 66 (70%) datos faltantes (ver Figura 1). Podría indicar que las preguntas no son aplicables a las personas, dado que no utilizan dicho dispositivo, o que su condición física no se lo permite.

El hecho de no responder a las preguntas 7 y/o 8 está relacionado con los resultados de las preguntas 3 y 4.

- De las 54 personas que respondieron un valor superior o igual a 8 a la pregunta 3, 21 personas no respondieron a las preguntas 7 o 8 (39%). Solo 3 de las 34 que respondieron 7 o menos a la pregunta 3 no respondieron a las preguntas 7 o 8 (9%). La diferencia es significativa ( $p < 0,01$ ).
- De las 42 personas que respondieron un valor superior o igual a 9 a la pregunta 4, 19 no respondieron a las preguntas 7 o 8 (45%). Solo 5 de las 45 que respondieron 8 o menos

a la pregunta 4 no respondieron a las preguntas 7 o 8 (11%). La diferencia es significativa ( $p < 0,01$ ).

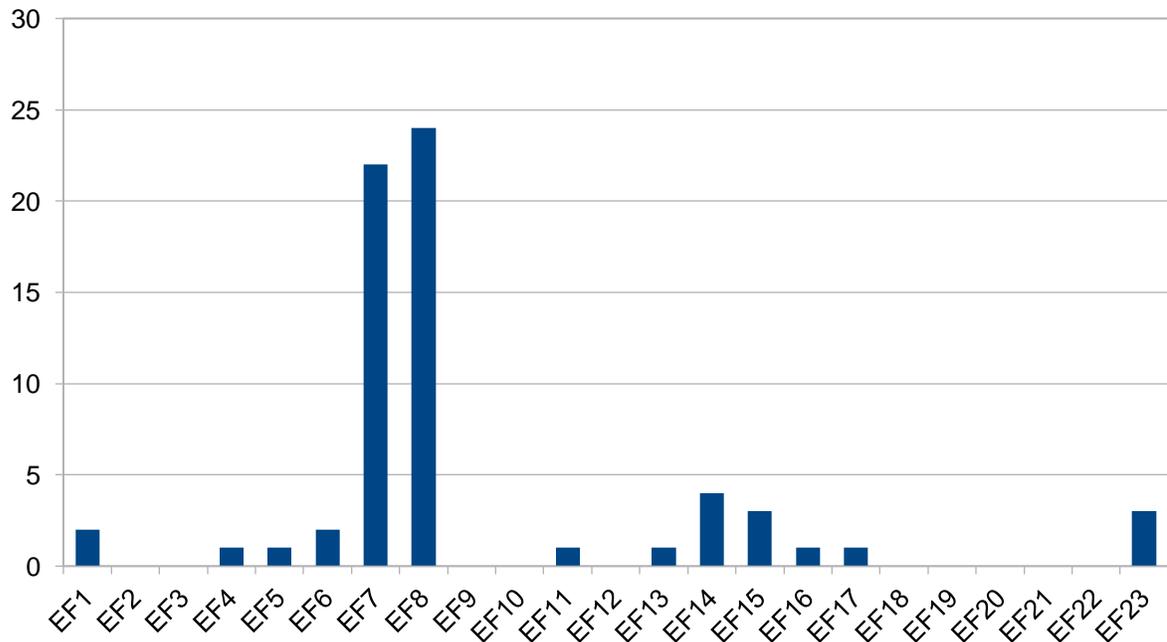


Figura 1. Numero de datos faltantes por pregunta.  $N = 88$ .

### Estadísticas descriptivas sobre las respuestas al FFI

Las notas que se atribuyen las personas se concentran en los extremos: 68% de las personas respondieron 0 o un valor superior o igual a 8. (Ver figura 2)

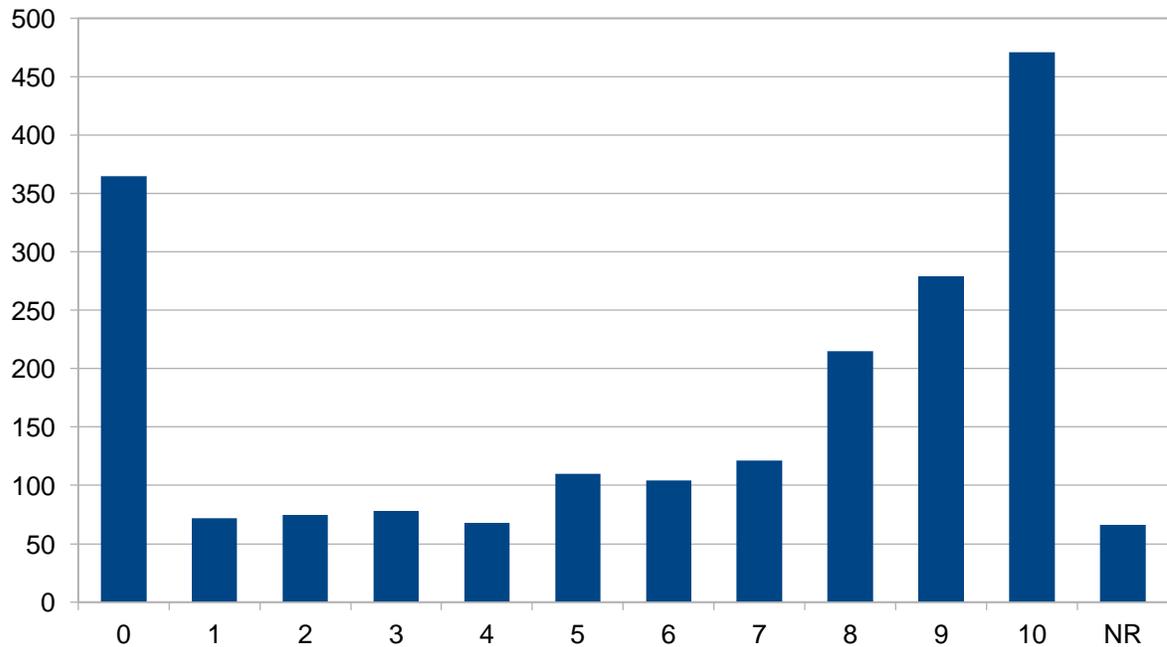


Figura 2. Numero de ocurrencias de cada puntuación. N = 2024.

### Correlaciones entre las preguntas

Varias preguntas tienen correlaciones cercanas o superiores a 0,95, lo cual indica que miden prácticamente lo mismo.

- Correlación entre la pregunta 1 y la pregunta 9: 0,94
- Correlación entre la pregunta 13 y la pregunta 14: 0,94
- Correlaciones entre las preguntas 4, 5 y 6 entre 0,95 y 0,98.
- Correlación entre la pregunta 7 y la pregunta 8: 0,99

Dicha correlación probablemente es una limitante del cuestionario, donde se valoran actividades similares, o con diferencias sutiles que el paciente no percibe de mayor impacto durante su vida diaria.

## **Puntuación total**

La puntuación total se calculó de la forma siguiente: se suma las notas de cada respuesta y se divide por 10 veces el número de respuestas válidas, lo cual representa la puntuación máxima posible. (Paez, E. Budiman, & A. Cuesta, 2014)

Para las personas que llenaron completamente el cuestionario, se dividió la suma de las notas por 230. Si la persona respondía menos preguntas, se dividió entre el valor máximo posible. Ejemplo, sino respondió a dos preguntas, se dividió la suma de las notas por 210.

Después, esta cifra es multiplicada por 100 y redondeada para obtener la puntuación final. (Ver tabla 1)

Se utilizó la misma técnica para calcular la puntuación asociada a cada parte del cuestionario: dolor, discapacidad, limitaciones diarias.

## **Estadísticas descriptivas de la puntuación**

La puntuación promedio es 60,0 / 100 (desv est.= 28,0).

Para la dimensión Dolor, la puntuación es 62,4/100 (desv est.= 33,5).

Para la dimensión Discapacidad, la puntuación es 64,1/100 (desv est.=30,6)

Para la dimensión Limitaciones diarias, la puntuación es 49,1/100 (desv est. 34,3)

La diferencia de puntuación total entre hombres (53,3) y mujeres (62,7) no es significativa ( $p=0,14$ ).

La diferencia de puntuación total entre personas menores de 40 años (55,5) y mayores de 40 años (62,2) no es significativa ( $p=0,27$ )

Tabla 1. Repartición de la muestra según la puntuación FFI total. N=88.

<b>Puntuación FFI Total</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
0-9	4	2%
10-19	7	4%
20-29	4	2%
30-39	8	5%
40-49	4	2%
50-59	10	6%
60-69	12	7%
70-79	13	7%
80-89	12	7%
90-100	14	8%

### Correlación entre las tres sub escalas

Se utilizó las correlaciones de Pearson en la muestra total (N=88).

- Correlación alta entre Dolor y Discapacidad: 0,73
- Correlación moderada entre Limitaciones y Discapacidad: 0,58
- Correlación moderada entre Limitaciones y Dolor: 0,41

### Alfa de Cronbach

#### Escala completa

El índice alfa de Cronbach estandarizado de la escala tiene una puntuación total de 0,97. Sin embargo, la correlación promedio entre las preguntas es de 0,57, lo cual indica una correlación moderada, es decir suficientemente baja para eliminar la hipótesis de que todas las preguntas miden lo mismo. Este resultado es parecido a los resultados encontrados en la literatura (Paez 2014).

#### Sub escalas

El índice alfa de Cronbach asociado a las preguntas 1-9 que representan la sub escala de dolor es de 0,98, con una correlación promedio de 0,82 (muy alta).

El índice alfa de Cronbach asociado a las preguntas 10-18 que representan la sub escala de discapacidad es de 0,97, con una correlación promedio de 0,76 (alta).

El índice alfa de Cronbach asociado a las preguntas 19-23 que representan la sub escala de limitación de la actividad es de 0,89, con una correlación promedio de 0,63 (alta).

Estos resultados confirman la consistencia de las tres sub escalas.

### **Análisis en componente principal**

Se utilizó un análisis en componente principal (ACP) con el método de imputaciones múltiples con tres factores, uno por cada una de las tres dimensiones de la escala.

Estos resultados se calcularon sobre la muestra total (N=88).

Los tres ejes representan un 81% de la varianza. El primer eje explica 36% de la varianza, el segundo 29% y el tercero 16%. (Ver tabla 2)

Estos resultados son similares a los documentados por Paez.. (Paez, E. Budiman, & A. Cuesta, 2014)

Tabla 2. Resultado del análisis en componente principal después de la rotación varimax (FBI) con imputaciones múltiples. N=88. En negrita: ( $\geq 0,60$ )

Pregunta	Factor 1	Factor 2	Factor 3
ef1	<b>0.88</b>	0.23	0.10
ef2	<b>0.72</b>	0.26	0.18
ef3	<b>0.87</b>	0.32	0.07
ef4	<b>0.85</b>	0.42	0.09
ef5	<b>0.87</b>	0.37	0.08
ef6	<b>0.86</b>	0.40	0.08
ef7	<b>0.80</b>	0.30	0.15
ef8	<b>0.82</b>	0.29	0.14
ef9	<b>0.90</b>	0.25	0.04
ef10	0.45	<b>0.65</b>	0.32
ef11	0.51	<b>0.71</b>	0.22
ef12	0.39	<b>0.78</b>	0.25
ef13	0.32	<b>0.85</b>	0.13
ef14	0.38	<b>0.80</b>	0.18
ef15	0.24	<b>0.75</b>	0.14
ef16	0.37	<b>0.68</b>	0.35
ef17	0.27	<b>0.81</b>	0.21
ef18	0.41	<b>0.81</b>	0.21
ef19	0.38	0.28	<b>0.74</b>
ef20	0.43	0.29	<b>0.71</b>
ef21	0.41	0.33	<b>0.68</b>
ef22	-0.04	0.13	<b>0.87</b>
ef23	-0.20	0.17	<b>0.83</b>

## **ESCALA FUNCIONAL DE PIE Y TOBILLO (FAAM)**

El FAAM tiene dos dimensiones (Sub escala de actividades básicas de la vida diaria y una sub escala de deporte). La sub escala de actividades básicas consta de 21 preguntas, el de Deporte de 8.

### **Datos faltantes**

62 personas respondieron completamente a la encuesta (70%), 16 no respondieron a una pregunta (18%), 5 no respondieron a 2 preguntas (6%) y 5 no respondieron a 3 preguntas o más (6%).

### **Correlaciones entre las preguntas**

Al contrario de la escala FFI, en el FAAM, no existe correlación superior a 0,90 entre dos variables.

### **Puntuación total**

La puntuación total se calculó sumando las notas de cada respuesta y se divididas por 4 veces el número de respuestas válidas.

Para las personas que llenaron completamente el cuestionario, se dividió la suma de las notas por 116 ( $29 * 4$ ). Después, esta cifra es multiplicada por 100 y redondeada para obtener la puntuación final.

Se utilizó la misma fórmula para calcular la puntuación de cada sub escala: Actividades básicas y Deporte.

### **Estadísticas descriptivas**

La puntuación promedio es 53,9 / 100 (desv est.= 20,5).

Para la dimensión Actividades básicas, la puntuación es 50,3/100 (desv est.= 20,7).

Para la dimensión Deporte, la puntuación es 63,4/100 (desv est.=23,9)

La diferencia de puntuación total entre hombres (49,1) y mujeres (56,3) no es significativa ( $p=0,13$ ).

La diferencia de puntuación total entre pacientes menores de 40 años (57,7) y mayores de 40 años (50,2) no es significativa ( $p=0,10$ )

### **Alfa de Cronbach**

El índice alfa de Cronbach estandarizado asociado a la puntuación total es de 0,97. El alfa de Cronbach no estandarizado da el mismo resultado.

La correlación promedia entre las preguntas es de 0,50.

El alfa de Cronbach asociado a las preguntas 1-21 que representan la dimensión Actividad es de 0,96, con una correlación promedia de 0,54 (moderada).

El alfa de Cronbach asociado a las preguntas 23-30 que representan el Deporte es de 0,90, con una correlación promedia de 0,53 (moderada).

### **Análisis en componente principal**

Se utilizó un análisis en componente principal (ACP) con dos factores, uno por cada una de las dos dimensiones del score (Actividades básicas y Deporte).

Se calculó sobre la muestra total ( $N=88$ ).

Los dos ejes representan 58% de la varianza, lo cual es menor al resultado encontrado con el método clásico (66% de varianza). El primer eje explica 36% de la varianza, el segundo 22%.

(Ver tabla 3)

Tabla 3. Resultado del análisis en componente principal después de la rotación varimax (FAAM) con el método Inputaciones Múltiples. N=88. En negrita: ( $\geq 0,60$ )

Pregunta	Factor 1	Factor 2
faam1	<b>0.66</b>	0.37
faam2	<b>0.76</b>	0.21
faam3	0.47	0.30
faam4	<b>0.68</b>	0.43
faam5	<b>0.70</b>	0.43
faam6	<b>0.71</b>	0.24
faam7	<b>0.79</b>	0.22
faam8	<b>0.69</b>	0.39
faam9	<b>0.78</b>	0.29
faam10	0.52	0.51
faam11	0.24	<b>0.60</b>
faam12	<b>0.73</b>	0.11
faam13	<b>0.81</b>	0.19
faam14	<b>0.72</b>	0.30
faam15	<b>0.64</b>	0.34
faam16	<b>0.71</b>	0.26
faam17	<b>0.76</b>	0.37
faam18	<b>0.61</b>	0.09
faam19	<b>0.72</b>	0.25
faam20	0.45	<b>0.64</b>
faam21	0.37	0.50
faam22	0.17	<b>0.81</b>
faam23	0.25	<b>0.82</b>
faam24	0.17	<b>0.70</b>
faam25	0.28	<b>0.75</b>
faam26	0.41	<b>0.66</b>
faam27	0.55	0.37
faam28	<b>0.61</b>	0.42
Faam29	0.44	0.42

### Relación con las preguntas de control

Las preguntas 22 y 31 son escalas de control sobre 100. Solo 38 y 48 personas respectivamente respondieron a estas dos preguntas, indicando un error en la elaboración de la pregunta con dificultad para responderla.

## Pregunta 32

La pregunta 32 permite también verificar los resultados de la escala FAAM, la misma corresponde a calificar el nivel actual de función. 5 personas respondieron normal (1), 26 personas respondieron cercano a lo normal (2), 38 personas respondieron anormal (3) y 16 personas respondieron severamente anormal (4).

Las personas que respondieron 1 o 2 tuvieron un score FAAM promedio de 38,8.

Las personas que respondieron 3 tuvieron un score FAAM promedio de 57,1.

Las personas que respondieron 4 tuvieron un score FAAM promedio de 73,3.

Las diferencias entre cada uno de los tres grupos son significativas ( $p < 0,01$ ), conformemente a lo que se esperaba.

## CORRELACIONES ENTRE LAS TRES ESCALAS.

Tabla 4. Correlaciones entre las escalas y las subescalas. En negrita: las correlaciones entre las tres puntuaciones totales

	SF12	SF12 – Físico	SF12 – Mental	FFI	FFI – Dolor	FFI – Disc.	FFI – Limit.	FAAM	FAAM – Diaria	FAAM – Deporte
SF12	1									
SF12 - Físico	0.81	1								
SF12 – Mental	0.95	0.59	1							
FFI	<b>-0.66</b>	-0.73	-0.50	1						
FFI - Dolor	-0.60	-0.58	-0.51	0.88	1					
FFI – Disc.	-0.59	-0.69	-0.43	0.93	0.73	1				
FFI – Limit.	-0.48	-0.59	-0.33	0.71	0.41	0.58	1			
FAAM	<b>-0.61</b>	-0.73	-0.44	<b>0.75</b>	0.52	0.79	0.63	1		
FAAM – Diaria	-0.56	-0.67	-0.40	0.64	0.45	0.63	0.57	0.89	1	
FAAM - Deporte	-0.59	-0.70	-0.42	0.75	0.51	0.81	0.60	0.98	0.78	1

Las tres escalas tienen correlaciones altas entre ellas (superior a 0,60 en valor absoluto). Las escalas más relacionadas son el FFI y el FAAM (0,75). (Ver tabla 4)

Se debe aclarar que las correlaciones negativas solo indican que las escalas se leen en el sentido opuesto; por ejemplo, una puntuación alta de FFI significa una mala salud, una puntuación alta de SF - 12 significa una buena salud. Por eso, se interpreta es el valor absoluto.

## **Interpretación de las correlaciones entre las sub-escalas.**

Se valoró si las sub escalas correlacionan con otras de diferentes escalas.

El cuestionario SF - 12 la sub escala del componente físico tiene correlaciones altas con todas las otras sub escalas, en particular con el FFI Limitación de la actividad (-0,69), el FAAM actividades de la vida diaria (-0,67) y el FAAM Deporte (0,70).

El cuestionario SF - 12 la sub escala mental tiene correlaciones moderadas con las otras sub escalas y hasta baja con el FFI Limitación de la actividad, dicho resultado es esperable porque el SF - 12 la sub escala mental no mide directamente la parte física.

El FFI en la sub escala discapacidad tiene correlaciones altas con las otras sub escalas excepto el SF - 12 Mental. La correlación entre el FFI Discapacidad y el FAAM Deporte es muy alta (0,81). El FFI la sub escala de limitaciones tiene correlaciones moderadas con las otras sub escalas excepto el SF - 12 Mental.

## **LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

El presente estudio presenta algunas limitaciones, que se documentaron durante la realización del mismo.

No se utilizó un grupo control sin patología del tobillo y pie, que permitiera verificar las escalas. Cabe destacar que nuestra población fueron los pacientes atendidos en el Centro Nacional de Rehabilitación, y para ser valorados ya han pasado por filtros previos, casi en la totalidad de los pacientes presentan alguna patología de base.

No se documentó las patologías del paciente, lo cual hubiera permitido crear subgrupos según la misma.

Sesgo de datos, pese a que completar las escalas era voluntario, algunas escalas estaban incompletas, como se describió previamente, esto podría ser una limitación del cuestionario,

debido que la pregunta es compleja, o no se adapte a nuestra realidad sociocultural. Durante el estudio no se documentó el motivo de la falta de respuesta.

El tamaño de la muestra es suficiente, con un N final de 88 pacientes, se esperaba obtener un número final de pacientes superior de 100, debido a que para el análisis en componente principal es lo recomendado.

## **CAPITULO 5.**

# **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Las escalas de medición de resultados (PROMs) permiten evaluar la calidad de vida del paciente, la percepción del dolor y la función. Su uso cada vez en mayor, y permite respuesta a tratamiento ortopédico, médico o quirúrgico.

Al traducir la escala funcional de pie y tobillo, al idioma español con sus variantes socioculturales, se documentan correlaciones altas con el cuestionario SF – 12.

Al traducir el índice de función del pie, al idioma español con sus variantes socioculturales, se documentan correlaciones altas con el cuestionario SF – 12.

Las escalas que presentan una mayor correlación es la FAAM y el FFI.

## **CAPITULO 6.**

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ANEXOS**

## BIBLIOGRAFÍA

1. Yuanxi Jia, Hsiaomin Huang, & Joel Gagnier. (March de 2017). A systematic review of measurement properties of patient - reported measures for use in patients with foot or ankle diseases. *Qual Life Res.*
2. I. N Sierevelt, R. Zwiers, W. Schats, D. Haverkamp, C. B. Terwee, P. A. Nolte, & G. M. Kerkhoffs. (July de 2017). Measurement properties of the most commonly used Foot and Ankle-Specific questionnaires: the FFI, FAOS and FAAM. A systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.*
3. I. N. Sierevelt, L. Beimer, C. J . A. Van Bergen, D. Haverkamp, C. B. Terwee, & G.M. Kerkhoffs. (April de 2014). Validation of the Dutch language version of the Foot and Ankle Outcome score. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.*
4. Zwiers, R., Weel, H., Mallee, W., GMMJ, K., & CN, V. D. (2017). Large variation in use of patient-reported outcome measures: a survey of 188 foot and ankle surgeons. *Foot Ankle Surg.*
5. A. Garratt, L. Schmidt, A. Mackintosh, & R. Fitzpatrick. (2002). Quality of life measurement: bibliographic study of patient assessed health outcome measures. *BMJ.*
6. EC. Nelson, E. Eftimovska, C. Lind, A. Hager, JH. Wasson, & S. Lindblad. (2015). Patient reported outcome measures in practice. *BMJ.*
7. P. Shazadeh, C. Janney, D. Jupiter, D. Kunzler, R. Bui, & V. Panchbhavi. (2018). A Systematic Review of the Outcome Evaluation Tools for the Foot and Ankle. *Foot and Ankle specialist.*
8. P. Shazadeh , DC. Jupiter, & V Panchbhavi. (2017). A systematic review of current surgical interventions for Charcot neuroarthropathy of the midfoot. *J Foot Ankle Surg.*
9. LB. Mokkink, C. Terwee, PW. Stratford, J. Alonso, D. Patrick, & I. Riphagen. (2009). Evaluation of the methodological quality of systematic reviews of health status measurement instruments. *Quality of Life Research.*
10. CB. Terwee, SD. Bot, MR. de Boer, DA. van der Windt, DL. Knol, J. Dekker, . . . HC. de Vet. (2007). Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol.*

11. CB. Terwee, L. Mokkink, DL. Knol, RW. Ostelo, LM. Bouter, & HC. de Vet. (2012). Rating the methodological quality in systematic reviews of studies on measurement properties: a scoring system for the COSMIN checklist. *Quality of Life Research*.
12. Paez, J., E. Budiman, & A. Cuesta. (2014). Cross- cultural adaptation and validation of the Foot Function Index to Spanish. *Foot and Ankle Surgery*.
13. E. Budiman, KJ. Conrad, J. Mazza, & RM. Stuck. (2013). A review of the foot function index and the foot function index - revised. *Journal of foot and ankle research*.
14. S. Rao, JF Baumhauer, L. Becica L , & DA Nawoczenski. (2009). Shoe inserts alter plantar loading and function in patients with midfoot arthritis. *J Orthop Sports Phys Ther*.
15. Martin, R., Irrgang, J., Burdett, R., Conti, S., & Swearigen, J. V. (Nov de 2005). Evidence of Validity for Foot and Ankle Ability Measure (FAAM). *Foot and Ankle International*.
16. Goldstein, C., Schemitsch, E., Bhandari, M., Mathew, G., & Petrisor, B. (2010). Comparison of different outcome instruments following foot and ankle trauma. *Foot & Ankle International*.
17. J. Alonso. (2010). Descripción del instrumento. Cuestionario de salud SF-12. *Instituto municipal de investigación médica*.
18. SS. Farivar, WE. Cunningham , & RD. Hays. (2007). Correlated physical and mental health summary scores for the SF-36 and SF-12 Health Survey. *Health Qual Life Outcomes*.
19. I. Cronbach, & J. Shavelson. (2004). My current thoughts on coefficient alpha and successor procedures. *Educational and Psychological Measurement*.

## ANEXOS

### Escala de índice funcional del pie.

Nº de días con dolor de pie (ponga 0 si no ha tenido dolor reciente): _____																					
Por favor conteste todas las preguntas. Puntue la función de su pie <b>durante la SEMANA pasada</b> de 1 (ausencia total de dolor o dificultad) a 10 (máximo dolor imaginable). Por favor lea cada pregunta y escriba un número del 1 al 10 en la casilla correspondiente.																					
<b>Escala del dolor</b>																					
<b>Sin dolor</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<b>Máximo dolor imaginable</b>									
1.	¿Intensidad del máximo dolor del pie?.										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.	¿le duele el pie por la mañana?.										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	¿Dolor del pie al caminar?.										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	¿Dolor al estar de pie?.										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5.	¿Dolor al caminar con zapatos?.										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6.	¿Dolor al permanecer de pie con zapatos?.										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7.	¿Dolor al caminar con plantillas?.										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.	¿Dolor al permanecer de pie con plantillas?.										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.	¿Nivel de dolor al final del día?.										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Escala de Discapacidad</b>																					
<b>Sin dificultad</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<b>Dificultad extrema que imposibilita la función</b>									
10.	¿ Tiene dificultad al andar en casa?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11.	¿ Tiene dificultad al andar por la calle?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12.	¿ Tiene dificultad al andar 500 metros?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13.	¿ Tiene dificultad al subir escaleras?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14.	¿ Tiene dificultad al bajar escaleras?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15.	¿ Tiene dificultad al estar de puntillas?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16.	¿ Tiene dificultad al levantarse de la silla?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
17.	¿ Tiene dificultad al subir el bordillo de la acera?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18.	¿ Tiene dificultad al andar rápido?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Escala de Limitación de la Actividad</b>																					
<b>Nunca</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	<b>Siempre</b>									
19.	¿Permaneció en casa todo el día debido a los pies?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
20.	¿Permaneció en la cama todo el día a causa de los pies?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
21.	¿limitó sus actividades debido a sus pies?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
22.	¿hizo uso de un dispositivo de ayuda (bastón, andador, muleta, etc) dentro de casa?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23.	¿hizo uso de un dispositivo de ayuda (bastón, andador, muleta, etc) fuera de casa?										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>RESULTADO:</b> _____ /207x100= _____ %																					

## Escala Funcional de Pie y Tobillo

Por favor responda cada pregunta con una respuesta que mejor describa su condición la última semana.  
Si la actividad es limitada por algo que no sea el pie o tobillo, seleccione no aplica (N/A)

Actividad	Sin dificultad	Ligera dificultad	Moderada dificultad	Extrema dificultad	Incapaz de realizar	No Aplica
Estar de pie	<input type="checkbox"/>					
Caminar en terreno plano	<input type="checkbox"/>					
Caminar en terreno plano sin zapatos	<input type="checkbox"/>					
Caminar subiendo pendientes	<input type="checkbox"/>					
Caminar bajando pendientes	<input type="checkbox"/>					
Subir escaleras	<input type="checkbox"/>					
Bajar escaleras	<input type="checkbox"/>					
Caminar en terreno irregular	<input type="checkbox"/>					
Subir y bajar aceras	<input type="checkbox"/>					
Acuclillarse	<input type="checkbox"/>					
Caminar de puntillas	<input type="checkbox"/>					
Iniciar la marcha	<input type="checkbox"/>					
Caminar 5 minutos o menos	<input type="checkbox"/>					
Caminar 10 minutos aproximadamente	<input type="checkbox"/>					
Caminar 15 minutos o más	<input type="checkbox"/>					

Debido a su pie y tobillo, ¿Cuánta dificultad tiene con?						
Actividad	Sin dificultad	Ligera dificultad	Moderada dificultad	Extrema dificultad	Incapaz de realizar	No Aplica
Responsabilidades del hogar	<input type="checkbox"/>					
Actividades de la vida diaria	<input type="checkbox"/>					
Cuidado personal	<input type="checkbox"/>					
Trabajo ligero moderado (de pie, caminando)	<input type="checkbox"/>					
Trabajo pesado (empujar / jalar, escalar, cargar)	<input type="checkbox"/>					
Actividades recreacionales	<input type="checkbox"/>					
¿Cómo calificaría su nivel actual de función durante sus actividades usuales de la <b>vida diaria</b> de 0 a 100, siento 100 su nivel de función antes de su problema de pie y tobillo, y 0 la incapacidad de realizar cualquiera de sus actividades diarias habituales?						_____ %
Debido a su pie y tobillo, ¿Cuánta dificultad tiene con?						
Actividad	Sin dificultad	Ligera dificultad	Moderada dificultad	Extrema dificultad	Incapaz de realizar	No Aplica
Correr	<input type="checkbox"/>					
Brincar	<input type="checkbox"/>					
Caer	<input type="checkbox"/>					
Iniciar y detenerse rápidamente	<input type="checkbox"/>					
Cortes / Movimientos laterales	<input type="checkbox"/>					
Actividades de bajo impacto	<input type="checkbox"/>					
Posibilidad de realizar actividades con su técnica normal	<input type="checkbox"/>					
Posibilidad de participar en su deporte deseado el tiempo que desee	<input type="checkbox"/>					
¿Cómo calificaría su nivel actual de función durante sus actividades relacionadas con el <b>deporte</b> de 0 a 100, siento 100 su nivel de función antes de su problema de pie y tobillo, y 0 la incapacidad de realizar cualquiera de sus actividades diarias habituales?						_____ %

En general, ¿Cómo calificaría su nivel actual de función?			
<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Cercano a lo normal	<input type="checkbox"/> Anormal	<input type="checkbox"/> Severamente anormal

## CUESTIONARIO DE SALUD SF-12

**INSTRUCCIONES:** Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa sobre su salud. Sus respuestas permitirán saber como se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales. Por favor, conteste cada pregunta marcando una casilla. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor, conteste lo que le parezca más cierto.

1. En general, usted diría que su salud es:

1	2	3	4	5
<input type="checkbox"/>				
Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala

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

	1 Sí, me limita mucho	2 Sí, me limita un poco	3 No, no me limita nada
2. <b>Esfuerzos moderados</b> , como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Subir <b>varios</b> pisos por la escalera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las **4 últimas semanas**, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, **a causa de su salud física**?

	1 Sí	2 No
4. ¿Hizo <b>menos</b> de lo que hubiera querido hacer?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Tuvo que <b>dejar de hacer algunas tareas</b> en su trabajo o en sus actividades cotidianas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Durante las **4 últimas semanas**, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, **a causa de algún problema emocional** (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

	1 Sí	2 No			
6. ¿Hizo <b>menos</b> de lo que hubiera querido hacer, <b>por algún problema emocional</b> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
7. ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan <b>cuidadosamente</b> como de costumbre, <b>por algún problema emocional</b> ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
8. Durante las <b>4 últimas semanas</b> , ¿hasta qué punto <b>el dolor</b> le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?	1 <input type="checkbox"/> Nada	2 <input type="checkbox"/> Un poco	3 <input type="checkbox"/> Regular	4 <input type="checkbox"/> Bastante	5 <input type="checkbox"/> Mucho

Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las **4 últimas semanas**. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las **4 últimas semanas** ¿cuánto tiempo...

	1	2	3	4	5	6
	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo alguna vez	Nunca
9. ...se sintió calmado y tranquilo?	<input type="checkbox"/>					
10. ...tuvo mucha energía?	<input type="checkbox"/>					
11. ...se sintió desanimado y triste?	<input type="checkbox"/>					

12. Durante las **4 últimas semanas**, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

1	2	3	4	5
Siempre	Casi	Algunas siempre	Sólo veces	Nunca alguna vez
<input type="checkbox"/>				