



**universidad
de león**

Programa de Doctorado de Biomedicina

**Capacidad de movimiento percibida por los pacientes
en fisioterapia: validación al español del cuestionario
OPTIMAL.**



Arrate Pinto Carral

Ponferrada, 2017

DIRECTOR DE LA TESIS DOCTORAL

Dr. Antonio José Molina de la Torre

La presente memoria de tesis doctoral ha sido dirigida por el Dr. Antonio José Molina de la Torre, profesor del Área de Medicina Preventiva y Salud Pública, correspondiente al Departamento de Ciencias Biomédicas de la Universidad de León.

El trabajo de diseño del estudio, revisión bibliográfica, análisis e interpretación de datos y redacción de la memoria se ha desarrollado en la Facultad de Ciencias de la Salud del Campus de Ponferrada y en el Departamento de Enfermería y Fisioterapia, Área de Fisioterapia, de la Universidad de León. El trabajo de recogida de datos se ha llevado a cabo en diversos centros asistenciales de fisioterapia del Servicio de Salud de Castilla y León (Sacyl).

Parte del trabajo de investigación llevado a cabo para el desarrollo de la presente tesis doctoral ha sido financiada por el Ilustre Colegio Profesional de Fisioterapeutas de Castilla y León, a través del proyecto de investigación titulado “Validación al español del cuestionario OPTIMAL”, CÓDIGO INV2014-1, concedido en noviembre de 2014, en el marco de la Primera Convocatoria de Ayudas a la Investigación del citado organismo.

Como fruto de la primera fase de la investigación se ha publicado el artículo “**Pinto-Carral A, Fernández-Villa T, Molina de la Torre AJ. Patient-reported mobility: A systematic review. Arch Phys Med Rehabil. 2016;97(7):1182-94**” que se puede consultar en el ANEXO 1. Este artículo corresponde a una revista de primer cuartil dentro del área tanto de Rehabilitación como de Ciencias del Deporte según el *Journal Citation Reports®*.

También se ha presentado, como resultado del presente trabajo, la comunicación oral titulada “Adaptación y validación al español del cuestionario *Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log*”, en el 2º Congreso Internacional Fisioterapia y Movimiento organizado por el Ilustre Colegio Profesional de Fisioterapeutas de Andalucía y celebrado en Málaga en octubre de 2016.

*A la fisioterapia,
disciplina en continuo crecimiento,
merecedora de todo nuestro apoyo.*

AGRADECIMIENTOS

Al director de esta tesis, el Dr. Antonio Molina, por enseñarme a investigar y a comprender la estadística; por sus inteligentes y oportunas aportaciones a este trabajo; por ser ejemplo de productividad, esfuerzo y constancia.

A todos los fisioterapeutas que han colaborado con nosotros, porque sin su ayuda este estudio no hubiera sido posible. A todos los compañeros del servicio de fisioterapia del Hospital El Bierzo y de los centros de atención primaria del Área Bierzo, por incluir esta investigación entre sus objetivos y tareas diarias. A Fede, por su entusiasmo y gran ayuda en este trabajo.

Al Dr. Guccione, catedrático del Departamento *Rehabilitation Science* de la Universidad George Mason, en la ciudad de Fairfax (Virginia), autor original del instrumento OPTIMAL, al que agradecemos enormemente su disposición.

A todos mis compañeros del Área de Fisioterapia de la Universidad de León. A Ana, por su inestimable ayuda, por convertirse en mi sustento y fuente de motivación; a Marta, por su optimismo y sus consejos; a M^a José, por su amistad, por ser una gran persona y brillante trabajadora; a Jesús, por su incondicional apoyo; a Vicente, por su alegría constante; a Mercedes, por comenzar junto a mí esta carrera; a Beatriz y a Raúl, por su respeto hacia el trabajo bien hecho, y a los nuevos profesores que últimamente nos acompañan.

Al Departamento de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de León, por ser nicho de estabilidad y trabajo. A nuestro director, Javier, por respaldar nuestras decisiones; a Pilar, por su motivación, su cariño y su confianza; a Cristina y Elena, por su ejemplo y su disposición.

Al grupo de investigación SALBIS de la Universidad de León, por lo que significa, por apostar por la investigación, por el bienestar, por la salud, por las redes. A su directora, Pilar, por su capacidad de superar obstáculos, por transmitirnos su fuerza y su tenacidad, por enredarnos a todos en salud.

A todos los demás compañeros que me han ayudado a llegar hasta aquí. A Tania, por su disposición y sus aportaciones. A Chema, de la Universidad de Vigo, por ayudarnos con los cuestionarios. A Olga, de la Gerencia de Atención Primaria, por facilitarnos la colaboración y los contactos. A Rosa, por su ejemplo de constancia y trabajo bien hecho. A Piedad, por su gran atención con proceso de traducción. A todas las personas de la

Universidad de León, sobre todo a las compañeras de administración y servicios, que con su labor diaria hacen posible que el conocimiento y la ciencia sigan adelante.

A mis queridos alumnos, porque sin ellos mi compromiso con la ciencia y con la salud no tendría sentido.

Por último, a mi familia, el verdadero pilar de mi vida, que ha hecho posible este esfuerzo y esta trayectoria. A mis padres, mi mejor ejemplo, mi sustento, mi guía; porque siempre han apostado por mí valía y me han apoyado en todo. A mi hermano, mi pequeño hermano, mi gran tesoro. A Toño, por su comprensión y su respaldo, por su naturalidad. A Jesús y Loli, por su respeto, por su ayuda. A mis hijos, Unai y Uxue, lo mejor de lo mejor, porque espero que este pequeño trabajo les sirva de ejemplo en su gran vida.

LISTA DE ABREVIATURAS*

AAQ: *Animated Activity Questionnaire*.

APTA: *American Physical Therapy Association* (Asociación Americana de Fisioterapia).

CAT: *Computerized adaptive testing* (tests adaptativos informatizados).

CCI: Coeficiente de correlación intraclase.

CFI: *Comparative fit index* (índice de ajuste comparativo).

CIDDM: Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías.

CIF: Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud.

CMS: *Centers for Medicare & Medicaid Services*.

COSMIN: *Consensus-based standards for the selection of health measurement instruments*.

DE: Desviación estándar.

EVA: Escala visual analógica.

FACS: *Functional Abilities Confidence Scale*.

FDA: *U.S. Food and Drug Administration* (Agencia de Alimentos y Medicamentos estadounidense).

IC: Intervalo de confianza.

LCI: *Locomotor Capabilities Index*.

MAM: *Movement Ability Measure*.

MAT-SF: *Mobility Assessment Tool*.

MCD: Mínimo cambio detectable.

MI: Miembro inferior.

MOBAM: *Mobility Activities Measure* (cuestionario para la medición de la discapacidad en las actividades de movilidad).

* Se han incluido solo aquellas siglas que se emplean en más de dos ocasiones a lo largo del texto.

MOBAM-IN: *Mobility Activities Measure for Inpatient Rehabilitation Settings* (instrumento de medida de movilidad para unidades post-agudas de rehabilitación)

MS: Miembro superior.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OPTIMAL: *Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log* (registro de valoración de la mejora del movimiento para pacientes ambulatorios de fisioterapia).

PF-10: Escala de Función Física del Cuestionario de Salud SF-36 (*36-Item Short-Form Health Survey*).

PRO: *Patient reported outcomes* (resultados percibidos por los pacientes).

RMSEA: *Root mean square error of approximation* (error cuadrático medio de aproximación).

TCT: Teoría clásica de los tests.

TLI: *Tucker Lewis Index* (índice de ajuste de Tucker-Lewis).

TMC: Teoría del movimiento continuo de la fisioterapia.

TRI: Teoría de respuesta al ítem.

WCPT: *World Confederation for Physical Therapy* (Confederación Mundial de Fisioterapia).

WRMR: *Weighted root mean square residual* (residuo ponderado cuadrático medio).

ÍNDICE

RESUMEN	1
Resumen	3
Abstract	5
INTRODUCCIÓN	7
1. MARCO TEÓRICO	13
1.1. Teorías del movimiento en fisioterapia.....	15
1.1.1. Patokinesiología.....	16
1.1.2. Teoría del movimiento continuo de la fisioterapia.....	16
1.1.3. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud	19
1.1.4. Modelo del sistema de movimiento humano.....	23
1.2. Medidas de resultado en fisioterapia.....	25
1.2.1. Medidas de resultados percibidos por los pacientes	26
1.2.2. Propiedades métricas de las medidas de resultados percibidos por los pacientes.....	29
1.3. Medidas autorreferidas sobre movimiento.....	36
1.3.1. Revisión sistemática sobre medidas autorreferidas que valoran el movimiento.....	37
1.4. Instrumento OPTIMAL	55
1.4.1. Propiedades métricas del instrumento OPTIMAL en inglés.....	61
2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	65
2.1. Justificación	67
2.2. Objetivos.....	69
3. METODOLOGÍA	71
3.1. Diseño del estudio	73
3.2. Adaptación del instrumento OPTIMAL al español.....	75
3.2.1. FASE 1. Preparación.....	76
3.2.2. FASE 2. Traducción	77
3.2.3. FASE 3. Reconciliación.....	78
3.2.4. FASE 4. Retro-traducción	78
3.2.5. FASE 5. Revisión de la retro-traducción.....	78
3.2.6. FASE 6. Armonización	78
3.2.7. FASE 7. Prueba piloto (<i>debriefing</i> cognitivo)	79
3.2.8. FASE 8. Revisión de los resultados de la prueba piloto	80
3.2.9. FASE 9. Corrección final del texto.....	81
3.2.10.FASE 10. Informe final	81

3.3. Validación de las propiedades métricas de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL	82
3.3.1. Selección de la muestra	82
3.3.2. Instrumento	83
Datos socio-demográficos y de salud.....	83
Escala de función física PF-10.....	84
Instrumento OPTIMAL	86
3.3.3. Procedimiento de recogida de datos	86
3.3.4. Análisis de datos	87
Análisis descriptivo y puntuación del OPTIMAL	87
Validez estructural.....	89
Validez convergente.....	91
Validez de grupos conocidos	91
Fiabilidad	92
Sensibilidad al cambio	93
4. RESULTADOS	97
4.1. Resultados de la adaptación del instrumento OPTIMAL al español	99
4.1.1. Traducción-adaptación del OPTIMAL.....	99
4.1.2. Prueba piloto o pre-test del OPTIMAL.....	100
4.1.3. Instrumento OPTIMAL adaptado al español.....	104
4.2. Propiedades métricas de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL.....	106
4.2.1. Descripción de la tasa de respuesta y datos en blanco	106
4.2.2. Descripción de la muestra	108
4.2.3. Validez estructural: resultados del análisis factorial confirmatorio	113
Análisis factorial confirmatorio del OPTIMAL dificultad.....	113
Análisis factorial confirmatorio del OPTIMAL confianza	117
4.2.4. Validez de constructo	120
Descripción de los resultados del OPTIMAL	120
Validez convergente.....	124
Validez de grupos conocidos	125
4.2.5. Fiabilidad.....	129
Consistencia interna.....	129
Fiabilidad test-retest.....	129
Error estándar de medida.....	132
4.2.6. Sensibilidad al cambio.....	132
Sensibilidad interna.....	133
Sensibilidad externa.....	135
5. DISCUSIÓN	137
5.1. Sobre la adaptación cultural al español del instrumento OPTIMAL	139
5.2. Sobre la validez de contenido de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL.....	142

5.3. Sobre la validez de constructo de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL.....	145
5.4. Sobre la fiabilidad de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL....	148
5.5. Sobre la sensibilidad al cambio de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL.....	151
5.6. Aplicación clínica del instrumento OPTIMAL.....	153
5.7. Limitaciones y futuras líneas de investigación.....	158
6. CONCLUSIONES	161
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	165
ANEXOS	193
ANEXO 1. Artículo de revisión sistemática sobre medidas autorreferidas de movilidad: Pinto-Carral A, Fernández-Villa T, Molina de la Torre AJ. Patient-reported mobility: A systematic review. Arch Phys Med Rehabil. 2016;97(7):1182-94.	195
ANEXO 2. Cuestionario OPTIMAL original en inglés (formato para la valoración inicial y formato para el seguimiento), tomados de la página web oficial de la Asociación Americana de Fisioterapia.	209
ANEXO 3. Informes de los comités de ética.....	213
ANEXO 4. Permisos del autor (Andrew A. Guccione) y la Asociación Americana de Fisioterapia para proceder a la adaptación del instrumento OPTIMAL.....	217
ANEXO 5. Consentimiento informado para los pacientes de los centros de la provincia de León.	221
ANEXO 6. Consentimiento informado para los pacientes del centro de Valladolid.....	223
ANEXO 7. Cuestionario utilizado en la fase de validación: información socio-demográfica, PF-10 Y OPTIMAL.	227
ANEXO 8. Ficha para los fisioterapeutas.	233
ANEXO 9. Primera versión del cuestionario OPTIMAL en español (versión unificada de la doble traducción independiente).	235
ANEXO 10. Retro-traducción o traducción inversa del OPTIMAL.	237
ANEXO 11. Versión piloto en español del instrumento OPTIMAL.	239
ANEXO 12. Informe del servicio de traducción.....	241

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Estrategia de búsqueda de la revisión sistemática sobre medidas de resultado autorreferidas que valoran el movimiento	38
TABLA 2. Clasificación de las medidas autorreferidas que valoran el movimiento	40
TABLA 3. Calidad metodológica de los estudios relacionados con medidas autorreferidas que valoran el movimiento como constructo único	53
TABLA 4. Instrumento OPTIMAL en inglés, escala de dificultad	58
TABLA 5. Instrumento OPTIMAL en inglés, escala de confianza	59
TABLA 6. Características socio-demográficas de los pacientes participantes en la prueba piloto	100
TABLA 7. Puntuaciones obtenidas en el PF-10 y OPTIMAL por los pacientes participantes en la prueba piloto	101
TABLA 8. Versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL dificultad	104
TABLA 9. Versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL confianza	105
TABLA 10. Descripción del porcentaje de datos en blanco en la toma basal de datos..	106
TABLA 11. Número de datos en blanco y respuestas “no aplicable” por variable en la toma basal de datos	107
TABLA 12. Descripción de la muestra de pacientes	109
TABLA 13. Descripción de la muestra en función del motivo de consulta	110
TABLA 14. Descripción de la muestra en función del centro de tratamiento	111
TABLA 15. Descripción de la muestra de población general	112
TABLA 16. Análisis descriptivo de los ítems del OPTIMAL dificultad	113
TABLA 17. Modelos factoriales comparados en el análisis confirmatorio de la escala de dificultad	114
TABLA 18. Comparación de los índices de ajuste obtenidos del análisis factorial confirmatorio de la escala de dificultad	115
TABLA 19. Análisis descriptivo de los ítems del OPTIMAL confianza	117
TABLA 20. Modelos factoriales comparados en el análisis confirmatorio de la escala de confianza	118
TABLA 21. Comparación de los índices de ajuste obtenidos del análisis factorial confirmatorio de la escala de confianza	120
TABLA 22. Puntuación obtenida en el instrumento OPTIMAL por la muestra total de pacientes	121

TABLA 23. Niveles de discapacidad de la muestra según los resultados del OPTIMAL.	122
TABLA 24. Actividades que los pacientes deseaban poder realizar sin ninguna dificultad.	123
TABLA 25. Puntuación obtenida en los cuestionarios OPTIMAL y PF-10 tanto por los pacientes como por la población general	124
TABLA 26. Comparación de los resultados del OPTIMAL en función de las características sociodemográficas y de los grupos de análisis	126
TABLA 27. Comparación de los resultados del OPTIMAL en función del motivo de consulta	128
TABLA 28. Consistencia interna de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL	129
TABLA 29. Fiabilidad test-retest de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL	130
TABLA 30. Sensibilidad al cambio de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL	134
TABLA 31. Proporción de MCD en cada grupo de pacientes según su motivo de consulta y sus problemas de movilidad basales	135

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Sistema de clasificación de las propiedades métricas de las medidas PRO relacionadas con la salud propuesto por la iniciativa COSMIN	31
FIGURA 2. Diagrama de flujo, indicando las distintas fases de la revisión, basado en la declaración PRISMA	39
FIGURA 3. Proceso de adaptación del instrumento OPTIMAL al español	76
FIGURA 4. Resultados del análisis factorial confirmatorio de la escala de dificultad de la versión adaptada al español del OPTIMAL	116
FIGURA 5. Resultados del análisis factorial confirmatorio de la escala de confianza de la versión adaptada al español del OPTIMAL	119
FIGURA 6. Gráficos box plot para los resultados del OPTIMAL dificultad en la muestra de pacientes	121
FIGURA 7. Gráficos box plot para los resultados del OPTIMAL confianza en la muestra de pacientes	122
FIGURA 8. Gráfico de Bland-Altman del test-retest del OPTIMAL dificultad, comparando la diferencia del test y el retest con la media de ambas mediciones	131
FIGURA 9. Gráfico de Bland-Altman del test-retest del OPTIMAL confianza, comparando la diferencia del test y el retest con la media de ambas mediciones	131
FIGURA 10. Gráfico de Bland-Altman del test-retest del PF-10, comparando la diferencia del test y el retest con la media de ambas mediciones	132



Resumen

RESUMEN

El cuestionario *Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log* (OPTIMAL) es un instrumento autorreferido que mide la capacidad para desempeñar movimientos o acciones de movilidad. Está conformado por dos escalas, dificultad y confianza, que valoran respectivamente la dificultad en la realización de movimientos y la confianza en la capacidad para realizar movimientos.

El objetivo general del estudio fue obtener una versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL con niveles adecuados de fiabilidad, validez y sensibilidad al cambio para medir la movilidad percibida por los pacientes que reciben un tratamiento de fisioterapia.

Se diseñó un estudio de investigación que en su primera parte consistió en la traducción y adaptación de la versión inglesa del instrumento OPTIMAL al español en diez pasos, siguiendo el protocolo del grupo de trabajo para la Traducción y Adaptación Cultural de la Sociedad Internacional de Farmacoeconomía e Investigación de Resultados.

En la segunda parte se validó la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL con una muestra de 307 pacientes que estaban comenzando un tratamiento de fisioterapia más 30 personas de población general. Se analizó la validez estructural mediante un análisis factorial confirmatorio. La fiabilidad de las escalas y sub-escalas se determinó mediante el análisis de la consistencia interna y la fiabilidad test-retest a las dos semanas. Para la validez convergente, se valoró la asociación lineal entre los resultados del OPTIMAL y de la escala de Función Física PF-10 y se compararon los resultados del OPTIMAL en grupos con diferentes características. El tamaño del efecto, la respuesta media estandarizada y el mínimo cambio detectable fueron empleados para determinar la sensibilidad al cambio.

La versión adaptada al español del OPTIMAL mostró una estructura similar al cuestionario original en inglés, con tres factores correspondientes a la movilidad del tronco, el miembro inferior y el miembro superior. El valor del alfa de Cronbach fue 0,95 en ambas escalas, mientras que el coeficiente de correlación intraclase fue 0,91 y 0,90 para las escalas de dificultad y confianza respectivamente. El error estándar de medida fue 5,11 para la escala de dificultad y 6,54 para la escala de confianza. La asociación con el PF-10 fue alta y significativa, con un coeficiente de Spearman (ρ) más elevado en el caso del OPTIMAL dificultad que en el OPTIMAL confianza. Ambas escalas otorgaron puntuaciones significativamente diferentes en función de los grupos de pacientes establecidos.

El tamaño del efecto obtuvo un valor de 0,61 en la escala de dificultad y 0,53 en la escala de confianza. La respuesta media estandarizada fue 0,97 para la escala de dificultad y 0,76 para la escala de confianza. El mínimo cambio detectable sobre 100 fue 14,2 en la escala de dificultad y 18,1 en la escala de confianza. La correlación entre el cambio medido a través del OPTIMAL y el PF-10 resultó significativa.

Se concluye así que la versión en español del OPTIMAL es un instrumento culturalmente adaptado para su uso con población española que presenta buenas propiedades psicométricas y una equivalencia métrica y funcional con la versión original del cuestionario en inglés.

ABSTRACT

The Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log (OPTIMAL) is a self-reported instrument that measures the ability to perform movements or mobility actions. It consists of two scales, difficulty and confidence, which respectively assess difficulty and confidence in performing movements.

The overall aim of the study was to obtain a Spanish adapted version of the OPTIMAL instrument with appropriate levels of reliability, validity and responsiveness to measure the mobility reported by patients who are attending a physiotherapy treatment.

The first part of the research study consisted in the translation and adaptation of the English version of the OPTIMAL instrument into Spanish in ten steps, following the principles of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research Task Force for Translation and Cultural Adaptation.

The Spanish version of the OPTIMAL was validated, in the second part of the study, with a sample of 307 patients who were starting a physiotherapy treatment and 30 subjects from the general population. Structural validity was analyzed by a confirmatory factor analysis. The reliability of the scales and sub-scales was determined by analyzing the internal consistency and test-retest reliability at two weeks. For convergent validity, the linear association between OPTIMAL and PF-10 Physical Functioning scale was assessed and OPTIMAL scores between different groups were compared. The effect size, standardized response mean and minimal detectable change were measured for responsiveness.

The Spanish version of the OPTIMAL instrument showed a similar structure to the original questionnaire in English, with three factors corresponding to trunk mobility, lower limb mobility and upper limb mobility. The Cronbach's alpha was 0.95 on both scales, while the intraclass correlation coefficient was 0.91 and 0.90 for the difficulty and confidence scale respectively. The standard error of measurement was 5.11 for the difficulty scale and 6.54 for the confidence scale. The association with PF-10 was high and significant, with a higher Spearman (*rho*) coefficient in the difficulty scale than in the confidence scale. Both scales gave significantly different scores in each of the established patient groups.

The effect size was 0.61 on the difficulty scale and 0.53 on the confidence scale. The standardized response mean was 0.97 for the difficulty scale and 0.76 for the confidence scale. The minimal detectable change, in a score of 100, was 14.2 on the difficulty scale

and 18.1 on the confidence scale. The correlation between the change measured by the OPTIMAL and the PF-10 was significant.

In conclusion, the Spanish version of OPTIMAL is a culturally adapted instrument for Spanish population, with good psychometric properties and with measurement and functional equivalence with the original English version.



Introducción

El movimiento, según coinciden diversos organismos y autores¹⁻⁷ en afirmar, constituye la esencia de la fisioterapia. Tanto a nivel científico, como a nivel académico y profesional, la fisioterapia tiene como objeto de estudio el movimiento humano desde una perspectiva propia y diferenciada. La valoración del movimiento humano desde esta perspectiva propia, junto con el diseño de intervenciones de fisioterapia en consonancia, constituyen un asunto de máximo interés para nuestra profesión.

La fisioterapia cuenta con la posibilidad de emplear multitud de medidas e instrumentos de valoración válidos y fiables, pero muchos de ellos han sido elaborados desde el prisma de otras disciplinas afines, diferentes a la fisioterapia, como la medicina, la biomecánica o la psicología. En el caso de aquellas medidas para la valoración de constructos propios de la fisioterapia, la mayoría han sido desarrolladas y validadas para su uso en países de habla inglesa. El cuestionario *Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log*, en adelante OPTIMAL⁸, se presenta como uno de estos instrumentos, diseñado específicamente para su uso en el ámbito de la fisioterapia, pero con una única versión en inglés. Es un instrumento genérico que se centra en valorar la capacidad para realizar acciones de movilidad o movimientos desde la perspectiva de los propios pacientes. Dada la importancia que tiene el concepto del movimiento para la fisioterapia, este proceso de adaptación y validación del OPTIMAL a nuestro idioma se presenta como una gran oportunidad de investigación.

Según Guillemin *et al.*⁹, el proceso de adaptación de un instrumento de salud para ser empleado en otra cultura y otra población diferente presenta numerosas ventajas, entre las que cabe destacar el hecho de proporcionar una medida común para la investigación en diferentes contextos culturales y estudios internacionales y el menor coste y tiempo que presenta la adaptación frente a la generación de un nuevo instrumento. No obstante, es necesario tener en cuenta también las dificultades que entrañan los trabajos de adaptación cultural, puesto que son procesos complejos que requieren una cuidadosa atención, involucran a numerosas personas y consumen mucho tiempo⁹⁻¹¹.

El proceso seguido para la adaptación del cuestionario OPTIMAL al español ha seguido las recomendaciones internacionales existentes para la adaptación cultural de medidas de salud y medidas de resultados percibidos por los pacientes¹²⁻¹⁵. El estudio se ha estructurado en dos fases: una primera etapa de adaptación del cuestionario, con su correspondiente doble traducción, retro-traducción y prueba piloto, y una segunda etapa de validación de la versión adaptada al español, con su respectivo análisis de las propiedades métricas de fiabilidad, validez y sensibilidad al cambio. El producto final ha

consistido en una versión adaptada al español del cuestionario OPTIMAL validada para su aplicación con pacientes que estén asistiendo a un tratamiento de fisioterapia.

El trabajo se estructura en seis capítulos a lo largo de los cuales se presentan las diferentes etapas recorridas en el proceso de adaptación y validación al español del cuestionario. En el primer capítulo se asientan las bases teóricas para la correcta comprensión tanto de las dimensiones evaluadas por el cuestionario como del proceso seguido para su validación. Se desarrollan así en esta primera sección los distintos marcos teóricos de la fisioterapia centrados en el movimiento, desde la patokinesiología de Hislop¹⁶, hasta el sistema de movimiento humano de Sahrman⁷, suscribiendo de esta forma el concepto del movimiento como núcleo central de la fisioterapia. También se recogen en este primer capítulo los conceptos necesarios para comprender la importancia de las medidas de resultados referidos por el paciente y sus respectivas propiedades métricas. Además, se realiza una detallada descripción de los diversos instrumentos autorreferidos existentes para valorar la movilidad, seleccionados todos ellos tras un detallado proceso de revisión sistemática. En la última parte de la sección se exponen las características y propiedades métricas del OPTIMAL en su versión original, lo cual resulta esencial para la fundamentación del presente estudio.

A partir de las evidencias recogidas en el primer capítulo, se llega a una justificación sobre la necesidad de someter el instrumento OPTIMAL a un proceso de validación al español. Esta justificación, junto con los objetivos planteados para el estudio, se encuentran detallados en el segundo capítulo.

El tercer capítulo desarrolla la metodología de investigación seguida en el presente trabajo de tesis doctoral. Como se comentó anteriormente, la metodología se estructuró en dos fases muy diferenciadas, una primera de adaptación idiomática y una segunda de validación psicométrica. Se detallan así los autores y guías de referencia seguidas en el proceso, los pasos seguidos para la traducción y adaptación, la selección de la muestra de pacientes sobre los que se realizó el estudio de propiedades métricas, las variables estudiadas y los análisis estadísticos llevados a cabo.

El cuarto capítulo recoge los resultados de todo este proceso, tanto en relación con la traducción y adaptación del instrumento como en relación con las propiedades métricas de la versión adaptada al español. Se obtienen así como resultados la descripción del propio cuestionario OPTIMAL adaptado al español, el estudio descriptivo de la muestra de pacientes sometida a estudio, la fiabilidad y validez del cuestionario y la sensibilidad al cambio del mismo.

El quinto capítulo atañe a la discusión del estudio. En él se interpretan los resultados obtenidos a la luz de otras investigaciones existentes sobre validación de medidas de salud. En virtud de los resultados obtenidos y discutidos se llega finalmente a una síntesis de las principales conclusiones del estudio, las cuales constituyen el sexto y último capítulo del presente trabajo de tesis doctoral. Las evidencias recabadas durante todo el proceso, incluyendo las versiones intermedias de traducción y retro-traducción del cuestionario, los informes de los comités de ética y los formularios cumplimentados por los pacientes, se incluyen al final, en forma de anexos.



1. Marco teórico

1.1. TEORÍAS DEL MOVIMIENTO EN FISIOTERAPIA

Como disciplina científica, la fisioterapia lleva mucho tiempo trabajando para el desarrollo de un cuerpo de teorías y conocimientos propios, así como intentando establecer un marco teórico distintivo de la profesión. Actualmente parece generalmente reconocido que el concepto que caracteriza a los distintos marcos teóricos descritos para la fisioterapia y que subyace a la práctica general de esta disciplina es el movimiento²⁻⁶. La propia definición de fisioterapia que aporta la Confederación Mundial de Fisioterapia (*World Confederation for Physical Therapy, WCPT*)¹ gira en torno al movimiento como eje central. Según este organismo, “la fisioterapia ofrece servicios a individuos y poblaciones para desarrollar, mantener y recuperar el máximo movimiento y capacidad funcional durante toda la vida” y “el movimiento funcional es fundamental para lo que significa ser saludable”¹.

En esta definición aportada por la WCPT se puede observar que tanto el movimiento como la función son dos conceptos clave e interrelacionados entre sí para la fisioterapia y su forma de conceptualizar la salud. Según afirma este organismo mundial, la fisioterapia se dedica a identificar y maximizar la calidad de vida y el potencial de movimiento en distintas esferas: la promoción, la prevención, la intervención y la rehabilitación. La WCPT menciona que la capacidad de moverse es un elemento esencial de la salud y el bienestar, el cual depende de la función coordinada del cuerpo humano a varios niveles y de factores internos y externos¹.

Si bien podemos afirmar que el movimiento es clave y central para la fisioterapia, existen otras disciplinas que sitúan también el movimiento como objeto principal de su estudio. No obstante, cada disciplina estudia este concepto desde un prisma diferente. La forma en que la fisioterapia conceptualiza el movimiento es precisamente lo que la diferencia del resto de disciplinas¹⁷.

En este sentido cabe hacer un recorrido cronológico por los distintos marcos teóricos que se han descrito en el ámbito de la fisioterapia en torno al concepto del movimiento. Es posible identificar cuatro teorías especialmente relevantes y que pasaremos a detallar a continuación: la patokinesiología de Hislop¹⁶, la teoría del movimiento continuo de la fisioterapia de Cott *et al.*¹⁷, la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) de la Organización Mundial de la Salud (OMS)¹⁸ y el sistema de movimiento humano de Sahrman⁷.

1.1.1. Patokinesiología

Helen J. Hislop¹⁶, en 1975, describió uno de los primeros marcos teóricos de la fisioterapia, el cual supuso una gran contribución a nuestra disciplina. Esta autora, con el ánimo de promocionar el nivel científico y profesional de la disciplina, acuñó un nuevo término para aludir al objeto de estudio específico y distintivo de la misma: la patokinesiología. Con este término denominaba al estudio de la anatomía y fisiología del movimiento humano alterado, distinguiéndolo de la kinesiología (el estudio de movimiento humano normal). La patokinesiología se centraba así en la repercusión que tienen las patologías o las alteraciones corporales en el movimiento humano. El foco de atención de la fisioterapia estaría, según este enfoque, en la disfunción del movimiento causada por distintos trastornos o patologías^{3,19}.

Hislop¹⁶ propuso también un esquema jerárquico formado por seis niveles o subsistemas, estrechamente relacionados entre sí: células, tejidos, órganos, sistemas, persona y familia. El fin de la fisioterapia es, según esta teoría, recuperar el equilibrio de movilidad de la persona o sus subsistemas, especialmente en aquellos trastornos del movimiento que aparecen entre los niveles de los tejidos y la persona. La fisioterapia tiene también efecto en los dos niveles extremos, células y familia, pero a través de la aplicación en tejidos y en la persona en su conjunto.

La patokinesiología ofrecía así un primer marco teórico lo suficientemente amplio como para abarcar todos los trastornos objeto de tratamiento de la fisioterapia. Si bien esta teoría presenta un marcado sesgo hacia la fisiopatología, su aportación supuso un punto de inflexión para la fisioterapia que, hasta entonces, había estado exclusivamente enmarcada en la aplicación de agentes físicos terapéuticos. Esta teoría supondría un primer paso para la asociación actual de la fisioterapia con el concepto del movimiento y un impulso para la mejor definición de los campos científico y profesional.

1.1.2. Teoría del movimiento continuo de la fisioterapia

A partir del concepto de patokinesiología de Hislop, en 1995, Cott *et al.*¹⁷ desarrollaron otra nueva teoría, la teoría del movimiento continuo de la fisioterapia (TMC) o *movement continuum theory of physical therapy*. Esta teoría se desarrolló con la intención de aportar una teoría central o única de la fisioterapia, lo suficientemente amplia como para abarcar todos los aspectos de la misma y servir como guía tanto para la investigación como la educación y la práctica clínica. La TMC, según sus autores²⁰, no es una teoría

sobre el movimiento sino una teoría referente a la forma en que los fisioterapeutas conceptualizan el movimiento y abordan la resolución de problemas y la toma de decisiones.

La TMC se fundamenta en nueve principios. Los tres primeros son principios generales sobre el movimiento y, los seis siguientes, contruidos en base a los anteriores, son específicos de la fisioterapia y se refieren a la forma en que esta disciplina conceptualiza el movimiento. En su artículo "*The Movement Continuum Theory of Physical Therapy*", Cott *et al.*¹⁷ describen así estos nueve principios:

1. *El movimiento es esencial para la vida humana.*

En este principio se define el movimiento como cualquier cambio de posición del cuerpo y de sus componentes. Este movimiento del cuerpo posibilita el desplazamiento en el espacio y, por lo tanto, el reconocimiento del entorno físico y social que rodea al ser humano, así como el desempeño de sus necesidades vitales.

2. *El movimiento ocurre en un espectro continuo desde el nivel microscópico hasta el nivel del individuo en sociedad.*

El movimiento se produce, como algo continuo, desde el nivel molecular hasta el nivel social, pasando por el movimiento de los tejidos y las distintas partes del cuerpo entre sí.

3. *Los niveles de movimiento en el espectro continuo están influenciados por factores físicos, psicológicos, sociales y ambientales.*

El movimiento no ocurre de forma aislada, sino que depende de factores internos (anatómicos, fisiológicos y psicológicos) y externos (sociales y contextuales) que influyen de forma cuantitativa y cualitativa en el mismo.

4. *Los niveles de movimiento en el espectro continuo son interdependientes.*

El movimiento de cada nivel está influido por el resto, siendo esta relación dinámica y sensible al cambio. Las propiedades del movimiento que parten del nivel más pequeño (micro) afectan hasta el último nivel (macro) dentro del continuo y viceversa, de forma que cualquier nivel es capaz de influir en el resto.

5. *En cada nivel del espectro continuo hay un "potencial máximo alcanzable de movimiento", influenciado por el potencial de movimiento de otros niveles y por factores físicos, sociales, psicológicos y ambientales.*

Cada ser humano tiene una capacidad máxima de movimiento en cada nivel, condicionada por una combinación de factores. Los factores biológicos y

fisiológicos influyen más en el extremo micro y los factores sociales y ambientales influyen más en el extremo macro del continuo.

6. *Dentro de los límites que establece el potencial máximo alcanzable de movimiento, cada individuo posee una “capacidad preferida de movimiento” y una “capacidad actual de movimiento” que habitualmente coinciden.*

Muchas personas no trabajan habitualmente al límite máximo de movimiento sino a un nivel que les permita alcanzar sus necesidades básicas diarias de una forma cómoda. Se denomina “capacidad preferida de movimiento” a la capacidad de movimiento que la persona decide adoptar en los niveles de movimiento voluntario y “capacidad actual de movimiento” a la capacidad de movimiento actual que presenta.

7. *Los factores patológicos y del desarrollo tienen la capacidad de cambiar el potencial máximo alcanzable de movimiento y/o crear una diferencia entre la capacidad preferida y actual de movimiento.*

Cualquier enfermedad, lesión o alteración del desarrollo puede afectar a los diferentes potenciales de movimiento, aspecto fundamental a conocer y tener en cuenta por la fisioterapia.

8. *El foco de atención de la fisioterapia es minimizar la diferencia potencial y/o actual entre la capacidad preferida de movimiento y la capacidad actual de movimiento.*

Para ello, el fisioterapeuta tiene que identificar las posibles causas de dicha discrepancia, predecir el potencial máximo alcanzable de movimiento para ese paciente y determinar su capacidad preferida y actual de movimiento. Para elegir las estrategias de tratamiento, se requiere conocer los factores que están afectando al movimiento y la forma en que interactúan con cada nivel del espectro continuo.

9. *La práctica de la fisioterapia incluye las modalidades de movimiento terapéutico, el uso terapéutico de la educación del paciente y la tecnología y modificaciones ambientales.*

Las estrategias terapéuticas se basan habitualmente en una teoría intermedia o un método específico de intervención elegido por el fisioterapeuta. Pero independientemente del abordaje empleado, siempre subyace la intención de minimizar la diferencia entre la capacidad preferida y actual de movimiento para el nivel afectado, así como asegurar el movimiento en el resto de niveles del espectro continuo relacionados.

La TMC expone de esta forma una conceptualización, no solo del movimiento, sino de la disciplina de la fisioterapia en sí. La idea de que la función de la fisioterapia es minimizar la diferencia entre la capacidad de movimiento actual que presentan las personas y la capacidad de movimiento que desearían adoptar es una de las mayores aportaciones de esta teoría respecto a concepciones anteriores. Esta idea central de la TMC se vería reflejada y desarrollada posteriormente en otros trabajos como el de Randall y McEwen²¹ sobre la definición en fisioterapia de objetivos funcionales centrados en el paciente, la declaración de la Asociación Americana de Fisioterapia (*American Physical Therapy Association, APTA*)² de 2007 sobre la descripción de la fisioterapia, las dimensiones del constructo del movimiento propuestas por Allen⁴ o el libro blanco de la APTA de 2015²² en el cual profundizaremos más adelante, en el apartado 1.1.4.

1.1.3. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud

Si bien las dos teorías mencionadas anteriormente estaban descritas desde el ámbito específico de la fisioterapia, cabe mencionar otro marco teórico más general, común a diversas disciplinas, pero que también ha sido de gran influencia para la fisioterapia: la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) de la OMS¹⁸. El objetivo de la CIF consiste precisamente en aportar un lenguaje unificado y un marco teórico internacionalmente aceptado para la descripción de los “estados relacionados con la salud” o los componentes de la salud¹⁸. Concretamente, la CIF sirve para definir el funcionamiento y la discapacidad relacionados con diversas condiciones de salud.

Desde su publicación en 2001, ha servido de referente para la descripción del estado funcional de los pacientes asociados a condiciones de salud²³ y para el desarrollo e investigación en materia de medidas de salud²⁴⁻²⁷. Además, tal y como señalan Fernández-López *et al.*²⁸, “la CIF ofrece el modelo científico válido universalmente para ejecutar el cambio efectivo desde el paradigma conceptual puramente médico hacia un modelo biopsicosocial del funcionamiento humano y la discapacidad”.

En el ámbito concreto de la fisioterapia, la revisión realizada por Allet *et al.*²⁹ muestra que la CIF se aplica para documentar los datos de la valoración y las intervenciones fisioterapéuticas, mejorar la comunicación, estructurar los resultados y guiar la toma de

decisiones. Según Escorpizo *et al.*³⁰, la CIF se emplea en fisioterapia, tanto a nivel asistencial como docente e investigador, fundamentalmente en forma de marco teórico y como sistema de clasificación. Según estos autores, el uso de la CIF en fisioterapia está en aumento, especialmente en su aplicación como marco teórico. En este sentido, parece necesario que la descripción del movimiento en fisioterapia tenga también en cuenta el marco conceptual y el lenguaje aportado por esta clasificación internacional.

Para comprender la conceptualización del movimiento que hace la CIF, es necesario comenzar definiendo los cuatro componentes recogidos por esta clasificación. En primer lugar está el componente de funciones corporales, definido como “las funciones fisiológicas de los sistemas corporales”. En segundo lugar está el componente de estructuras corporales, definido como “las partes anatómicas del cuerpo”. En tercer lugar está el componente de actividades y participación, donde el concepto de actividad hace referencia a “la realización de una tarea o acción por parte de un individuo”, mientras que el concepto de participación hace referencia a “el acto de involucrarse en una situación vital”. Por último, el componente de factores ambientales se define como “el ambiente físico, social y actitudinal en el que las personas viven y desarrollan sus vidas”. Estos factores ambientales son fundamentales puesto que pueden influir positiva o negativamente en los otros tres componentes anteriores¹⁸.

Estos cuatro componentes, expresados en términos positivos, se recogen bajo el paraguas del término global de funcionamiento. En cambio, cuando estos componentes se expresan en términos negativos, se recogen bajo el paraguas del término global de discapacidad. La discapacidad incluye por lo tanto las deficiencias (“problemas en las funciones o estructuras corporales”), las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación¹⁸.

Una vez descritos estos componentes, cabe comprender mejor cómo se entiende el concepto del movimiento desde el marco de la CIF. Desde esta perspectiva, el movimiento es un concepto complejo puesto que puede ser comprendido de dos formas diferentes y complementarias entre sí. Por un lado, encontramos la definición de movimiento como una función corporal. La CIF dedica un capítulo entero (capítulo 7 del componente de funciones corporales) a definir las “Funciones neuromusculoesqueléticas y relacionadas con el movimiento”. En dicho capítulo se recogen todas aquellas “funciones relacionadas con el movimiento y la movilidad, incluyendo las funciones de los huesos, los músculos, las articulaciones y los reflejos”¹⁸.

Las funciones corporales que incluye en este capítulo (denominadas categorías) son las siguientes:

- Funciones relacionadas con la movilidad de las articulaciones.
- Funciones relacionadas con la estabilidad de las articulaciones.
- Funciones relacionadas con la movilidad de los huesos.
- Funciones relacionadas con la fuerza muscular.
- Funciones relacionadas con el tono muscular.
- Funciones relacionadas con la resistencia muscular.
- Funciones relacionadas con los reflejos motores.
- Funciones relacionadas con los reflejos de movimiento involuntario.
- Funciones relacionadas con el control de los movimientos voluntarios.
- Funciones relacionadas con los movimientos involuntarios.
- Funciones relacionadas con el patrón de la marcha.
- Sensaciones relacionadas con los músculos y las funciones del movimiento.

Por otro lado, encontramos la definición de movimiento como una tarea o área vital, denominada en este caso “movilidad”. La CIF dedica un capítulo entero a la movilidad (capítulo 4 del componente de actividades y participación). La movilidad hace referencia así a aquellas áreas vitales relacionadas con “el movimiento al cambiar el cuerpo de posición o de lugar; al coger, mover o manipular objetos, al andar, correr o trepar y cuando se emplean varios medios de transporte”¹⁸. Las actividades (categorías) que se recogen en este capítulo son las siguientes:

- Cambiar las posturas corporales básicas.
- Mantener la posición del cuerpo.
- Transferir el propio cuerpo.
- Levantar y llevar objetos.
- Mover objetos con las extremidades inferiores.
- Uso fino de la mano.
- Uso de la mano y el brazo.
- Andar.
- Desplazarse por el entorno.
- Desplazarse por distintos lugares.
- Desplazarse utilizando algún tipo de equipamiento.
- Utilización de medios de transporte.
- Conducción.

- Montar animales como medio de transporte.

Por lo tanto, desde el marco de la CIF, el movimiento es una función corporal asociada con el sistema neuromusculoesquelético y la movilidad son las tareas o acciones que se realizan al mover las distintas partes corporales o desplazarse en el espacio, que pueden dar lugar además al desarrollo de situaciones vitales. El concepto que interesa resaltar para la comprensión del instrumento OPTIMAL⁸, objeto de estudio de la presente investigación, es el de movilidad, puesto que el cuestionario fue elaborado en base a las actividades recogidas en el capítulo de movilidad de la CIF. No obstante, a lo largo del presente trabajo de tesis doctoral, se emplearán ambos términos (movimiento y movilidad) como equivalentes.

La aportación que hace la CIF en el ámbito del movimiento y la fisioterapia no es tanto el descrito en estos conceptos anteriores, sino el de los calificadores que aporta para el componente de actividades y participación. En la CIF se describen dos constructos en relación con este componente: desempeño/realización y capacidad. El desempeño/realización hace referencia a “lo que una persona hace en su contexto/entorno actual”. La capacidad, en cambio, representa “la aptitud de un individuo para realizar una tarea o acción”, es decir, “el máximo nivel probable de funcionamiento” que podría llegar a tener una persona en un contexto normalizado o uniforme¹⁸.

Como se puede observar, estos dos conceptos son similares a los descritos en la TMC de la fisioterapia de Cott *et al.*¹⁷. Podemos concluir en este sentido que ambos marcos teóricos (la CIF y la TMC) conceptualizan el movimiento en el mismo sentido, diferenciando entre lo que una persona realiza en un momento dado y lo que sería capaz de realizar en una situación ideal. No obstante, si bien en español empleamos en ambos casos la palabra “capacidad”, en inglés emplean un término diferente en cada uno de estos dos modelos. La TMC emplea el término inglés de *capability* tanto para hablar de la capacidad de movimiento actual como de la capacidad de movimiento preferida. En cambio la CIF emplea el término inglés de *capacity* y lo hace únicamente en referencia al máximo nivel de funcionamiento de una persona en un contexto normalizado.

1.1.4. Modelo del sistema de movimiento humano

Más recientemente, la APTA²² ha suscrito un nuevo marco teórico para la fisioterapia: el modelo del sistema de movimiento humano. En este modelo se propone contemplar la existencia de un sistema de funcionamiento corporal llamado sistema de movimiento, el cual se identifica plenamente con el quehacer fisioterapéutico. Es decir, el sistema corporal al que está dedicado el estudio de la fisioterapia sería, según este modelo, el sistema de movimiento. Este sistema se define como aquel que comprende las estructuras anatómicas y funciones fisiológicas que interactúan para mover el cuerpo o sus diferentes partes²².

En el libro blanco de la APTA²² sobre la práctica de la fisioterapia y el sistema de movimiento humano se recoge que:

- Los fisioterapeutas proporcionan una perspectiva única del movimiento basada en sus conocimientos sobre el sistema de movimiento y su experiencia en la movilidad y la marcha.
- Los fisioterapeutas examinan y evalúan el sistema de movimiento (incluyendo el diagnóstico y pronóstico) para proporcionar un plan personalizado y de atención integral que permita alcanzar unos objetivos centrados en el paciente.
- Los fisioterapeutas maximizan la capacidad de un individuo para participar y responder a su entorno mediante intervenciones relacionadas con el movimiento que optimicen la capacidad funcional y el desempeño.

Si bien este modelo ha sido suscrito recientemente por la APTA, su fundamentación la encontramos en trabajos anteriores de autores relevantes como Shirley A. Sahrmann. En 1998, Sahrmann³¹ propuso, en una ponencia de la APTA (*Mary McMillan Lecture*), el modelo del sistema de movimiento para fundamentar la identidad profesional de la fisioterapia. Posteriormente desarrolló este modelo en su libro “Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones del movimiento”³². Otros autores, como Coffin-Zadai³³ o Norton³⁴, han ido también desarrollando el modelo hasta la actualidad.

Sharmann³² contextualiza y justifica la importancia del modelo del sistema del movimiento de una forma histórica. Según está autora, la fisioterapia ha pasado por varias etapas en su evolución como disciplina y como profesión. La primera etapa fue aquella centrada en la disfunción de los sistemas músculo-esqueléticos y neuromuscular periférico, en la que se establecía una clara relación entre la pérdida de función muscular y la alteración del movimiento. Esta etapa se caracterizó por el

tratamiento de los pacientes con secuelas de heridas de guerra y poliomielitis y el desarrollo de pruebas específicas de valoración muscular manual.

La segunda etapa fue, según esta autora, la centrada en las disfunciones del sistema nervioso central. Corresponde al periodo en el que la población más susceptible de recibir fisioterapia era la afectada por trastornos del sistema nervioso central, como accidentes cerebro-vasculares, lesiones cerebrales, lesiones medulares o parálisis cerebral. En esta etapa, los métodos de valoración y tratamiento aplicados en el periodo anterior resultaban inapropiados y los diagnósticos médicos no proporcionaban directamente una pauta para el tratamiento de fisioterapia, puesto que desconocía el papel jugado por el sistema nervioso central de forma científica.

La tercera etapa a la que alude Sahrman es la centrada en la disfunción articular. Esta etapa estuvo directamente influenciada por el desarrollo de diversos métodos de terapia manual y se centró en el desarrollo de la valoración de la movilidad articular y del papel de la restricción en tejidos blandos y articulaciones como base de la disfunción. En esta etapa se otorgó mayor atención a la restricción de motilidad articular y periarticular que al papel jugado por el control motor y muscular.

La cuarta etapa, que según esta autora es en la que nos encontramos actualmente, está centrada en el sistema de movimiento. Este sistema está compuesto, según Sahrman, por diversos unos elementos de base (sistemas muscular y esquelético), un elemento modulador (sistema nervioso), unos elementos biomecánicos (elementos estáticos y dinámicos) y unos elementos de sostén (sistemas cardíaco, pulmonar y metabólico)³².

Si bien el modelo de Hislop¹⁶ de la patokinesiología estaba centrado en estudiar la influencia de las distintas patologías y alteraciones del movimiento, Sahrman³² propone contemplar el efecto que los movimientos repetitivos y las posturas mantenidas causan sobre los patrones de movimiento corporal y los síndromes de dolor músculo-esquelético. De esta forma, el modelo del sistema de movimiento añade la visión positiva de la salud de la que el modelo de patokinesiología carecía.

Los cuatro modelos aquí recogidos sobre la conceptualización del movimiento ayudan a esclarecer la forma en que la fisioterapia entiende la salud y el movimiento humano. Para el trabajo de la presente investigación se han tenido en cuenta especialmente la TMC y la CIF, puesto que ambas centran la atención de la fisioterapia en el movimiento como función vital y permiten comprender el papel que juega el fisioterapeuta en la valoración de la capacidad de movimiento de las personas.

1.2. MEDIDAS DE RESULTADO EN FISIOTERAPIA

El uso adecuado de medidas y pruebas en fisioterapia es fundamental para asegurar un adecuado nivel científico y una práctica asistencial de calidad. Ya en 1991, el grupo de trabajo sobre los Estándares para las Mediciones en Fisioterapia (*Standards for Measurement in Physical Therapy*) de la APTA³⁵, publicó unos criterios para el empleo de tests y medidas en fisioterapia. Según este grupo de trabajo, la fisioterapia presenta unas características particulares en este ámbito puesto que utiliza una gran variedad de medidas y pruebas, desde cuestionarios hasta pruebas de desarrollo, pruebas musculares manuales, evaluaciones posturales, tests instrumentales o análisis del movimiento. Los fisioterapeutas emplean medidas y tests en su práctica clínica para clasificar y medir pacientes, decidir intervenciones, predecir y documentar resultados, determinar la efectividad de los tratamientos y remitir pacientes a otros profesionales³⁵.

Las medidas y tests que se emplean en fisioterapia pueden ser de dos tipos: medidas basadas en la ejecución o medidas autorreferidas³⁶. Las medidas basadas en la ejecución consisten en inventarios o pruebas en las que el paciente realiza determinadas actividades mientras la persona que examina observa y registra los resultados. También se denominan en ocasiones medidas basadas en la observación. Estos instrumentos están generalmente orientados a la captación de datos sobre el nivel de deficiencia en las estructuras o funciones corporales³⁶. Las medidas autorreferidas, por su parte, suelen consistir en cuestionarios que miden una característica de los sujetos a través de las respuestas que dichos sujetos dan a diversas preguntas o ítems³⁷. Estos cuestionarios aportan información acerca de la percepción que tiene el paciente sobre la forma en que su deficiencia limita sus actividades o participación³⁶. En ocasiones, estas dos formas de medición (basadas en la ejecución y autorreferidas) se combinan en un mismo instrumento.

Si bien los cuestionarios autorreferidos han sido característicos y originarios del mundo de la psicología y la educación, su uso en las disciplinas sanitarias es cada vez más frecuente. Dentro de la fisioterapia, en particular, este tipo de medidas han sido bien acogidas tanto a nivel científico como a nivel de la práctica clínica⁸. En el ámbito de la valoración de la función física o el estado funcional de los pacientes, las medidas autorreferidas han demostrado ser tan válidas como aquellas basadas en la ejecución³⁸⁻³⁹ y presentan además menor sesgo de administración⁴⁰. No obstante, cada una de estas formas de medida (basadas en la ejecución y autorreferidas) valoran o miden

diferentes constructos y no siempre presentan fuertes correlaciones entre sí⁴¹⁻⁴⁴, motivo por el cual se recomienda, en general, hacer un uso combinado de las mismas⁴⁵⁻⁴⁷.

1.2.1. Medidas de resultados percibidos por los pacientes

Cuando las medidas autorreferidas sirven para evaluar los efectos que una determinada intervención sanitaria o cuidado de salud tienen sobre la persona, hablamos entonces de medidas de resultados percibidos por los pacientes o *patient-reported outcomes* (PRO) *measures*. La Agencia de Alimentos y Medicamentos estadounidense (*U.S. Food and Drug Administration, FDA*)⁴⁸ define estas medidas PRO como cualquier información sobre el estado de salud de un paciente que proviene directamente de dicho paciente, sin que exista una interpretación intermedia por parte de otra persona. De hecho, aunque este tipo de medidas informan sobre los resultados de una determinada intervención de salud, la característica principal que las define es precisamente el hecho de que la información es aportada por el propio paciente. El interés fundamental de las medidas PRO es recoger la percepción que tienen las personas sobre alguna característica de su salud. Según Castellvi *et al.*⁴⁹, este término surgió con el objetivo de englobar otros conceptos, en ocasiones controvertidos o ambiguos, como calidad de vida relacionada con la salud, estado de salud, estado funcional o salud percibida.

El término PRO es por lo tanto un concepto amplio que abarca cualquier elemento de la salud como pueden ser síntomas, función, bienestar, calidad de vida relacionada con la salud, percepciones sobre el tratamiento o satisfacción, siempre desde la perspectiva de los pacientes⁴⁹⁻⁵⁰. Fitzpatrick *et al.*⁵¹ realizaron una síntesis de las dimensiones más identificadas en la literatura con las medidas PRO:

- Función física (movilidad, actividad física, actividades de vida diaria...).
- Síntomas (dolor, fatiga, sueño...).
- Juicios globales sobre salud.
- Bienestar psicológico (ansiedad, depresión, afrontamiento...).
- Bienestar social (relaciones familiares e íntimas, contactos sociales...).
- Función cognitiva (concentración, memoria...).
- Actividad laboral (empleo, hogar...).
- Constructos personales (satisfacción con la apariencia corporal, espiritualidad...).
- Satisfacción con el cuidado.

Las medidas PRO pueden ser autocumplimentadas por el propio paciente o administradas mediante entrevista, pero en este caso el entrevistador sólo puede registrar las respuestas del paciente⁵². Algunos PRO son de tipo genérico y pueden aplicarse a cualquier grupo poblacional, mientras que otros son específicos y están diseñados para un rango de edad o una determinada condición de salud o enfermedad⁵³⁻⁵⁴.

Además de las clásicas formas de administración en papel, existen formatos que emplean el ordenador como medio de administración denominados tests adaptativos informatizados o *computerized adaptive testing* (CAT). Los programas CAT están basados en los principios de la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI). Presentan una primera pregunta de nivel medio de dificultad, y posteriormente van eligiendo los ítems que se le van presentando a la persona que está siendo evaluada en función de sus respuestas previas. De esta forma se reduce el número de ítems que cada persona cumplimenta al responder un determinado cuestionario. La aplicación de medidas de resultado mediante CAT ha demostrado tener beneficios frente a las formas clásicas de administración en el ámbito de la rehabilitación⁵⁵.

Las medidas PRO tienen gran utilidad, tanto en ámbitos asistenciales como de gestión e investigación. Estos instrumentos pueden servir para establecer el plan de intervención de un paciente, mejorar la comunicación con el mismo⁵⁶, conocer la perspectiva del paciente sobre los beneficios aportados por un tratamiento⁵³, describir estados de salud o evaluar el resultado de una intervención en ensayos clínicos⁴⁸. En este mismo sentido, Greenhalgh⁵⁷ resalta la utilidad de las medidas PRO en la práctica clínica como herramientas de cribado o seguimiento, promoción del cuidado centrado en los pacientes, toma de decisiones, comunicación entre equipos multidisciplinares y evaluación de la efectividad o calidad de los cuidados.

En el ámbito de la fisioterapia, las investigaciones recurren cada vez más a este tipo de instrumentos. Tal y como recogen Kyte *et al.*⁵⁸, los estudios experimentales publicados recientemente sobre intervenciones de fisioterapia tienden a utilizar medidas PRO junto con otras medidas clínicas objetivas para documentar sus resultados.

El uso de este tipo de medidas está cada vez más regulado y sistematizado, tanto en el ámbito investigador como en el ámbito asistencial y de gestión. Tanto la FDA⁴⁸ como la Agencia Europea del Medicamento (*European Medicines Agency*, EMA)⁵² tienen publicadas guías específicas que regulan el uso de las medidas PRO en torno a la investigación farmacológica. Existen además bases de datos específicas y grupos de trabajo y organizaciones diversas destinadas al desarrollo de las medidas PRO:

- La base de datos PROQOLID⁵⁹ fue creada en 2002 por la organización *Mapi Research Trust* con el fin de facilitar el uso científico de los PRO a nivel internacional.
- El grupo *Patient-Reported Outcomes Measurement (PROM) Group*⁶⁰, de la Universidad de Oxford, aporta también desde el año 2002 una base de datos para el desarrollo y difusión de los PRO.
- La iniciativa PROMIS (*Patient Reported Outcomes Measurement Information System*)⁶¹, financiada por el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos (*National Institutes of Health, NIH*), engloba una serie de centros encargados de desarrollar medidas PRO para su uso tanto en la práctica clínica como investigadora. Estos centros se encargan también de actualizar los criterios específicos para el desarrollo y validación de este tipo de instrumentos¹⁴.
- El instituto PCORI (*Patient-Centered Outcomes Research Institute*)⁶², también de los Estados Unidos, es una organización no gubernamental que se encarga de investigar diversos tratamientos médicos desde la perspectiva de los resultados centrados en los pacientes, con el fin de aportar evidencia para la toma de decisiones informada en materia de salud.
- La base de datos BiblioPRO⁶³ es una biblioteca virtual sobre cuestionarios PRO y de calidad de vida relacionada con la salud en español. Este repositorio cuenta además con una herramienta validada para la evaluación de la calidad metodológica de los instrumentos PRO denominada EMPRO (*Evaluating Measures of Patient Reported Outcomes*)⁶⁴.

No obstante, a pesar del gran impacto que están teniendo los instrumentos PRO, también se han documentado aspectos negativos e inconvenientes en su uso. La revisión de Boyce *et al.*⁶⁵ recogió determinadas barreras, como el hecho de que suponga una sobrecarga de trabajo para los profesionales que las emplean, que los objetivos del instrumento no sean claros, que el profesional no esté dispuesto a modificar su práctica clínica en función del resultado de la medida PRO, que se cuestionen la validez y sensibilidad al cambio de la medida o que no aporte nueva información. La revisión de Duncan *et al.*⁶⁶, identificó barreras en el uso de PRO relacionadas con la falta de aspectos como conocimientos del profesional, apoyo organizativo, tiempo, utilidad para la práctica clínica o capacidad de los pacientes para cumplimentarlos.

1.2.2. Propiedades métricas de las medidas de resultados percibidos por los pacientes

Dado que los fisioterapeutas manejan multitud de medidas y tests diferentes y lo hacen en cualquier fase del plan de intervención de fisioterapia, es necesario que estos instrumentos se empleen de una forma adecuada. Sea cual sea el tipo de medida de resultado que se emplee, hay tres aspectos que diversos autores y organismos coinciden en considerar fundamentales a la hora de elegir dicha medida: el constructo o característica objeto de medición, el marco teórico o modelo conceptual en que se basa y las propiedades métricas del instrumento^{14,48,58,67-68}.

Una medida PRO puede estar diseñada para medir uno o varios constructos, aspecto que debe ser inicialmente esclarecido en cualquier instrumento. El término de constructo, que emplearemos a lo largo de la presente tesis doctoral, hace referencia al concepto o característica que un cuestionario o instrumento está diseñado para medir⁶⁹. Según Kerlinger y Lee⁷⁰, la diferencia entre concepto y constructo es que este último está definido como tal con fines científicos. Así mismo, denominaremos dimensión a la variable o variables latentes que subyacen a un constructo objeto de medición⁷¹.

El instituto PCORI⁷² recoge 12 criterios mínimos relacionados con el uso de medidas PRO en sus investigaciones centradas en los pacientes:

1. En el desarrollo, selección y/o uso de un instrumento PRO hay que tener en cuenta la carga que supone para el paciente la cumplimentación del mismo (tiempo, esfuerzo, estrés emocional).
2. Siempre hay que calcular y detallar los datos sobre la fiabilidad del instrumento, especialmente la consistencia interna y la fiabilidad test-retest.
3. Es necesario entrenar al personal investigador en la administración de las medidas PRO.
4. Hay que seleccionar periodos de referencia o de recuerdo apropiados en función del objetivo, los pacientes, el estado de salud, el tratamiento y el diseño del estudio. En general son preferibles los periodos de referencia cortos.
5. Las medidas PRO deben incluir aquellos conceptos más significativos para los pacientes. La selección debe realizarse en función de su validez de contenido, propiedades psicométricas, interpretabilidad, relación con los conceptos de interés y consideración de la carga para el paciente.
6. Es necesario establecer el cambio significativo de las medidas PRO desde la perspectiva del paciente. Para su interpretación hay que tener en cuenta el

- contexto, tipo de pacientes, grado de severidad u otros factores socio-demográficos.
7. Hay que establecer y evaluar la validez de contenido de las medidas PRO, tanto en el desarrollo de los mismos como en las evaluaciones para la selección de los mismos. Para ello se realizarán entrevistas y *debriefings* cognitivos.
 8. Hay que seleccionar las muestras apropiadas (heterogéneas para estudios cualitativos o representativas para estudios cuantitativos) para los estudios de desarrollo, selección y validación de las medidas PRO.
 9. Es necesario calcular y registrar claramente la validez de constructo para los instrumentos PRO (validez de criterio, grupos conocidos y predictiva).
 10. Es importante calcular y detallar la sensibilidad al cambio para cada uno de las dimensiones de una medida PRO.
 11. Para modificar el contenido de un instrumento PRO hay que realizar entrevistas de *debriefing* cognitivo y calcular las nuevas propiedades psicométricas, salvo para las modificaciones del periodo de referencia o de recuerdo.
 12. Si se modifica el formato de administración, hay que realizar entrevistas y *debriefings* cognitivos y un análisis cuantitativo de la equivalencia. Si hay cambios importantes habrá que analizar también las propiedades psicométricas.

Es así que las medidas de resultado que se empleen en el ámbito de la fisioterapia deben contar, igual que el resto de medidas e instrumentos de salud, una adecuada documentación de sus propiedades métricas. La iniciativa COSMIN (*Consensus-based standards for the selection of health measurement instruments*)⁷³ establece unos criterios internacionales sobre las propiedades métricas de las medidas relacionadas con la salud. Tanto la terminología y sistema de clasificación, como la guía o lista para la evaluación de la calidad metodológica de estudios sobre propiedades métricas que ofrece esta iniciativa, fueron elaboradas a partir de un estudio Delphi con expertos⁷³⁻⁷⁴. Dadas estas características, en el presente estudio tomaremos como referencia la terminología y sistema de clasificación aportados por la iniciativa COSMIN.

El sistema de clasificación de la iniciativa COSMIN permite evaluar o considerar aquellas medidas de salud que se hayan basado tanto en la teoría clásica de los tests como en la TRI. Organiza las propiedades métricas en tres dominios: fiabilidad, validez y sensibilidad al cambio (Figura 1). Además, incluye como un cuarto dominio la interpretabilidad, pero indicando que no es una propiedad métrica.

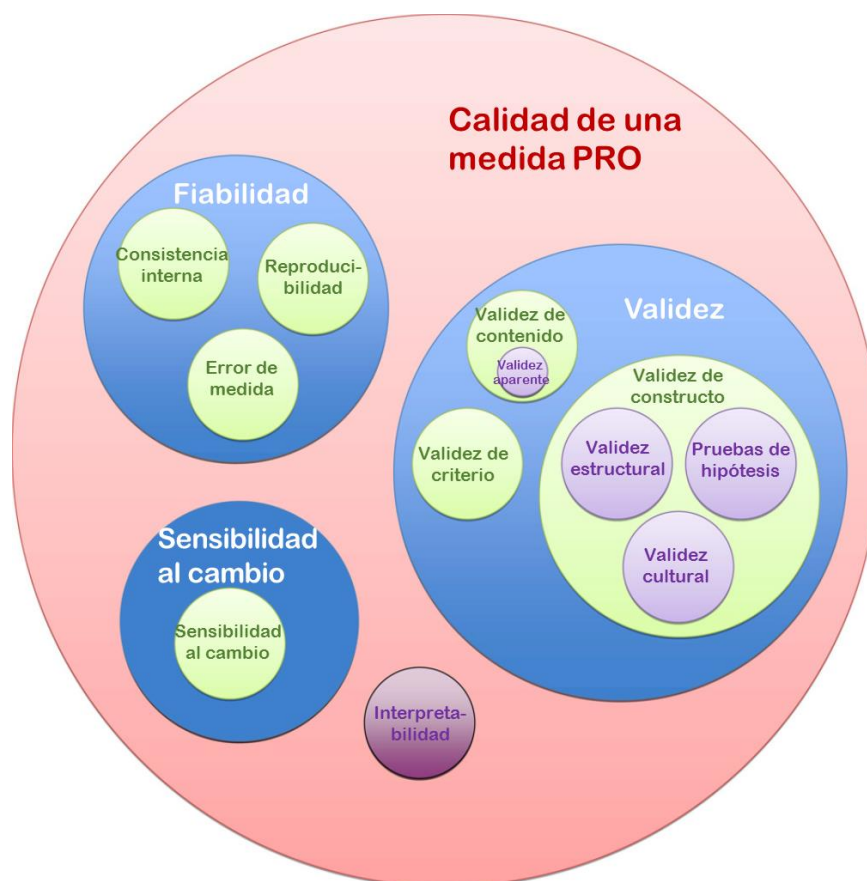


FIGURA 1. Sistema de clasificación de las propiedades métricas de las medidas PRO relacionadas con la salud propuesto por la iniciativa COSMIN. Traducido y adaptado de Mokkink *et al.*⁷³.

La **fiabilidad** de un test hace referencia a su precisión como instrumento de medida³⁷, expresada también como “el grado de estabilidad, precisión o consistencia que manifiesta el test como instrumento de medición de un rasgo determinado”⁷⁵. Según Polit⁷⁶, la fiabilidad es una propiedad clave de cualquier medida de salud. La Iniciativa COSMIN⁷³ establece tres propiedades métricas dentro del dominio de fiabilidad: la consistencia interna, la reproducibilidad y el error de medida.

La consistencia interna hace referencia al grado de interrelación existente entre los diferentes ítems o subconjuntos de ítems^{73,75,77}. Que un test tenga una elevada consistencia interna implica que todos los ítems del dicho test miden el mismo constructo de la misma manera⁷⁸. Según Bland y Altman⁷⁹, cuando se juntan diversos ítems para formar una escala, dichos ítems deberían medir el mismo constructo, con lo cual deberían estar correlacionados entre sí, siendo esto lo que significa la consistencia interna.

La reproducibilidad hace referencia, según la guía COSMIN⁷³, a la proporción de la varianza total que se debe a las diferencias verdaderas entre los pacientes. Esto incluye la fiabilidad test-retest, intra-examinador e inter-examinadores. De interés para nuestro estudio resulta la fiabilidad test-retest, la cual mide la estabilidad del test aplicado a los mismos sujetos, en dos ocasiones, y bajo las mismas condiciones^{37,76,80}.

El error estándar de medida es definido por la guía COSMIN⁷³ como el error aleatorio en la puntuación de un test que no se debe a los verdaderos cambios en el constructo objeto de medición. Esta propiedad es importante a la hora de interpretar los cambios en los resultados percibidos por los pacientes, puesto que solo un cambio mayor que el error de medida podrá ser interpretado como un verdadero cambio⁸¹.

La **validez** de un cuestionario hace referencia al grado en que dicho instrumento mide el constructo que debe medir^{37,73,82}. Un test es válido cuando la variación en el atributo o el constructo que pretende medir produce también una variación en el resultado de dicho test⁸³. Existen diversas formas de validez, cuya denominación e interpretación han ido variando a lo largo del tiempo, y que tienden a considerarse de una forma unitaria bajo la denominación de validez de constructo⁸⁴ o tomando la validez de constructo como concepto central con el que se relacionan. Tanto la guía COSMIN⁷³ como el Comité Asesor Científico (*Scientific Advisory Committee*) del *Medical Outcomes Trust*⁸² incluyen tres propiedades de medida dentro del dominio de validez (validez de contenido, validez de constructo y validez de criterio) que, según las consideraciones actuales de la psicometría, no serían tipos de validez sino “tipos de evidencia que soportan argumentos de validez”⁸⁵.

La **validez de contenido** se define, en la guía COSMIN⁷³, como el grado en que el contenido de un instrumento PRO refleja de forma adecuada el constructo a medir. Según esta guía, la validez de contenido se valora determinando la relevancia y amplitud de los ítems. Esta clasificación incluye la validez aparente como única forma de validez de contenido, dando una definición similar a ambos tipos de validez. La validez aparente hace referencia al grado en que los ítems de un cuestionario parecen medir, aparentemente, el constructo que deben medir^{37,80}.

Según Santisteban³⁷, la validez de contenido suele llevarse a cabo mediante el análisis sistemático y en profundidad del constructo a medir por parte de expertos en la materia, mientras que la validez aparente suele ser valorada por personas no expertas (los administradores del test o los participantes). En el caso de medidas PRO, dado que se

trata de instrumentos que tratan de recoger la perspectiva del paciente, la validez de contenido debería tener en cuenta también la perspectiva de los pacientes y no únicamente la de los expertos. Según la guía sobre medidas PRO de la FDA⁴⁸, se pueden obtener evidencias sobre la validez de contenido mediante la participación de los pacientes en la generación de los ítems y mediante las entrevistas cognitivas que recaban datos sobre la forma en que los participantes comprenden o interpretan los ítems. La validez de contenido cobra especial importancia en el desarrollo inicial de un test o instrumento y no tanto en sucesivas validaciones, pero también puede ser necesario volver a comprobarlo en las adaptaciones a otros idiomas, al menos mediante la validez aparente⁸⁰.

La **validez de constructo** se define en la guía COSMIN⁷³ como el grado en que los resultados de un instrumento PRO son consistentes con hipótesis basadas en la asunción de que el instrumento mide de forma válida el constructo a medir. Dichas hipótesis pueden estar formuladas en torno a las relaciones internas, las relaciones con puntuaciones de otros instrumentos o las diferencias entre grupos relevantes. La validez de constructo está considerada como el principal tipo de validez⁸⁴. La validez de constructo incluye, según la clasificación aportada por la Iniciativa COSMIN, tres aspectos: validez estructural, pruebas de hipótesis y validez cultural.

La validez estructural indica el grado en que los resultados de un PRO son un reflejo adecuado de las dimensiones del constructo que se está midiendo⁷³. La validez estructural se determina mediante una metodología muy empleada en validación de cuestionarios y en investigación psicológica que se denomina análisis factorial. Esta metodología permite determinar la existencia de factores subyacentes al constructo en cuestión. Podemos definir el término factor como una entidad hipotética o variable latente que se asume como fundamento de un determinado instrumento o cuestionario⁷⁰. Mediante el análisis factorial es posible identificar dichos factores latentes que subyacen al constructo que se explora en el instrumento de medida, de los que derivarán después las subescalas del cuestionario⁸⁶⁻⁸⁷.

Existen dos tipos de análisis factorial, el exploratorio y el confirmatorio. El análisis factorial exploratorio se centra en buscar la estructura de las dimensiones o factores latentes a partir de las correlaciones entre las variables observadas; mientras que el confirmatorio se basa en unos factores establecidos a priori por el investigador, basándose bien en teorías previas, bien en algún estudio de análisis factorial exploratorio anterior^{85,88}. También se puede considerar como método para analizar la

validez estructural el análisis de componentes principales, que en ocasiones se confunde terminológicamente con el análisis factorial exploratorio. La principal diferencia entre los dos conceptos estriba que, mientras el análisis factorial exploratorio analiza la varianza común entre las variables, el análisis de componentes principales analiza la varianza total de las variables estudiadas⁸⁸.

Las llamadas pruebas de hipótesis (*hypotheses testing*) hacen referencia a si la magnitud y dirección de la relación entre diferentes medidas es similar a lo esperable teniendo en cuenta el constructo que se está midiendo⁸⁹. Esta propiedad hace referencia tanto a la validez convergente-discriminante como a la validez de grupos conocidos. En ambos casos es necesario establecer unas hipótesis previas a la validación sobre la magnitud y dirección de las correlaciones con variables externas y comprobar después si se cumplen, resultado que indica la validez del constructo a medir.

La validez convergente hace referencia a la concordancia de un test con otras medidas que midan los mismos o similares constructos, mientras que la validez discriminante indica que el test presenta correlaciones más bajas con instrumentos que midan un constructo diferente^{69,85}. La validez de grupos conocidos también se considera un tipo de validez de constructo en la misma línea que la discriminante, puesto que determina si el instrumento arroja puntuaciones diferentes entre grupos de individuos desiguales previamente establecidos⁸⁰. Al procedimiento metodológico para obtener la validez convergente y la validez discriminante se le ha denominado también en el ámbito de la psicología como matriz multirrasgo-multimétodo, por consistir en un conjunto de constructos medidos por varios métodos⁹⁰. En cambio, otros autores⁹¹⁻⁹² consideran la concordancia entre dos medidas diferentes del mismo constructo dentro del concepto de fiabilidad o reproducibilidad.

La validez cultural se establece en el caso de adaptaciones de los instrumentos a otros idiomas o culturas. Se define como el grado en que el comportamiento de los ítems en un instrumento PRO traducido o culturalmente adaptado refleja de forma adecuada el comportamiento de los ítems de la versión original de dicho instrumento⁷³. La validez cultural engloba tanto la traducción y adaptación del instrumento como la comprobación de sus propiedades métricas en la nueva población⁹³. Los aspectos relativos a este tipo de validez se detallarán más a fondo en el capítulo destinado a la metodología.

El último tipo de evidencia que se describe respecto a la validez es la **validez de criterio**, la cual se define como el grado en que los resultados de un instrumento PRO son un

reflejo adecuado de un criterio de referencia o *gold standard*⁷³. Según la FDA⁴⁸, la Iniciativa COSMIN⁸⁹ y el Comité Asesor Científico (*Scientific Advisory Committee*) del *Medical Outcomes Trust*⁸², en la mayoría de los PRO no es posible medir la validez de criterio dada la naturaleza de los constructos que miden estos instrumentos y la falta de *gold standards* reconocidos, salvo en el caso de validaciones de versiones cortas de un instrumento que tomen la versión larga como dicho criterio de referencia.

Finalmente, además de la fiabilidad y la validez, cabe definir la **sensibilidad al cambio** (*responsiveness*), que es la capacidad del instrumento PRO para detectar un cambio en el tiempo del constructo a medir^{73,82}. Se diferencian dos formas de sensibilidad, la interna, referida a dicha capacidad para medir el cambio en un periodo de tiempo determinado, y la externa, que hace referencia al grado en que los cambios ofrecidos por una medida en un periodo de tiempo se relacionan con los correspondientes cambios en otra medida estándar de referencia⁹⁴. Dado que esta propiedad se relaciona ampliamente con la capacidad del instrumento de medir el constructo que debe medir, la sensibilidad al cambio es comprendida por algunos autores como una forma de validez⁹⁵. La medición del cambio en el estado de salud constituye un aspecto clave especialmente en estudios cuyo resultado principal se base en medidas de salud percibida⁹⁶.

1.3. MEDIDAS AUTORREFERIDAS SOBRE MOVIMIENTO

En el ámbito de la fisioterapia, la forma más habitual de valorar el movimiento es a través de mediciones objetivas o cuantitativas que determinan el movimiento externo del cuerpo³. No obstante, también cabe la posibilidad de valorar el movimiento desde la perspectiva del paciente⁹⁷, lo cual cobra especial interés en fisioterapia dada la forma en que conceptualiza el movimiento esta disciplina. Como se ha ido describiendo anteriormente, es necesario disponer de instrumentos válidos, fiables y sensibles al cambio que permitan valorar este constructo desde la perspectiva del paciente tanto en la práctica asistencial como en la investigación.

Existen numerosas medidas de resultado que permiten valorar el movimiento o la movilidad, pero no todas ellas lo hacen desde la perspectiva del paciente. Dawson *et al.*⁹⁸ llevaron a cabo una revisión sobre medidas de resultado relacionadas con la movilidad para valorar las intervenciones de rehabilitación en pacientes con lesión medular e identificaron ocho medidas aplicables a este tipo de pacientes: *Barthel Index of Disability*, *Functional Independence Measure*, *Quadriplegia Index of Function*, *Spinal Cord Independence Measure*, *Walking Index for Spinal Cord Injury*, *Needs Assessment Checklist*, *Spinal Cord Injury Functional Ambulation Inventory* y *Short Sickness Impact Profile*. La mayoría de estas medidas eran de observación por parte del examinador y sólo dos (*Needs Assessment Checklist* y *Short Sickness Impact Profile*) consistían en medidas de tipo autorreferido. También en relación con pacientes neurológicos, Tyson y Connel⁹⁹ llevaron a cabo una revisión sobre medidas de movilidad, identificando 17 instrumentos, de los cuales solo tres eran de tipo autorreferido: *Functional Ambulation Category*, *Multiple Sclerosis Walking Scale* y *Functional Mobility Assessment Tool*.

Por otra parte, De Morton *et al.*¹⁰⁰ llevaron a cabo una revisión sobre medidas de movilidad, en este caso para pacientes geriátricos hospitalizados, e identificaron siete instrumentos, todos ellos basados en la ejecución: *Clinical Outcomes Variable Scale*, *Elderly Mobility Scale*, *General Motor Function Assessment Scale*, *Goal Attainment Scale*, *Hierarchical Assessment of Balance and Mobility*, *Physical Disability Index* y *Physical Performance and Mobility Examination*. Más recientemente, en 2015, Chung *et al.*¹⁰¹ publicaron una revisión sobre medidas de movilidad para personas mayores, incluyendo tanto instrumentos autorreferidos como basados en la ejecución como mixtos (con ambos tipos de medidas).

1.3.1. Revisión sistemática sobre medidas autorreferidas que valoran el movimiento

Dada la importancia actual de contar con la perspectiva del paciente a la hora de realizar valoraciones e intervenciones de fisioterapia, se consideró importante conocer qué medidas autorreferidas estaban publicadas en la literatura científica en torno a la valoración del movimiento. Con este fin, y como parte de la presente tesis doctoral, se llevó a cabo una revisión sistemática que ha sido publicada en la revista *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, revista con un factor de impacto correspondiente al año 2015 de 3,045 según el *Journal Citation Reports®*, lo cual la sitúa en el primer cuartil dentro de las áreas de Rehabilitación y de Ciencias del Deporte (anexo 1).

Los objetivos esta revisión consistieron en:

- 1) Identificar y describir los instrumentos auto-administrados publicados en la literatura científica que valorasen el movimiento o las actividades relacionadas con la movilidad en pacientes adultos.
- 2) Analizar la movilidad evaluada por estos instrumentos desde el marco de la CIF.
- 3) Evaluar la calidad metodológica de los estudios sobre instrumentos relacionados íntegramente con la valoración de la movilidad.

La búsqueda sistemática se llevó a cabo, hasta julio de 2015, en las bases de datos Scopus, Science Direct y Web of Science. Los términos de búsqueda fueron “self-report instrument”, “outcome measures”, “questionnaires”, “measures”, “index”, “scale”, “physical therapy”, “physiotherapy”, “activity limitations”, “mobility assessment”, “disability evaluation”, “functional”, “mobility” y “rehabilitation”, según la estrategia de búsqueda de la tabla 1. Mediante búsquedas manuales se procedió además a identificar estudios que estuvieran citados en los artículos resultantes de las búsquedas anteriores y que hicieran referencia a cuestionarios o medidas compatibles con los criterios de elegibilidad.

El criterio de inclusión consistió en que los estudios recogieran el desarrollo y/o validación de cuestionarios o instrumentos auto-administrados para adultos cuyo constructo principal a valorar estuviera relacionado con el movimiento y/o las actividades de movilidad. Para ello se contempló que al menos la mitad de los ítems del instrumento (50%) estuvieran relacionados dicho constructo. Sólo se incluyeron estudios con adultos, que analizaran propiedades psicométricas y que estuvieran escritos en inglés. No hubo restricciones en cuanto a la fecha de publicación.

TABLA 1. Estrategia de búsqueda de la revisión sistemática sobre medidas autorreferidas de movilidad.

Bases de datos	Estrategia de búsqueda
Web of Science*	Topic: ("self-report instrument") AND Topic: ("physical therapy" OR physiotherapy) Topic: ("outcome measures" OR questionnaires) AND Topic: ("activity limitations"). Topic: ("outcome measures" OR questionnaires) AND Topic: ("mobility assessment"). Topic: (measures) AND Topic: ("disability evaluation") AND Topic: (rehabilitation). Title: (functional) AND Topic: (mobility) AND Title: (index OR scale).
Science Direct	TITLE-ABSTR-KEY("self-report instrument") and TITLE-ABSTR-KEY("physical therapy" OR physiotherapy). TITLE-ABSTR-KEY("outcome measures" OR questionnaires) and TITLE-ABSTR-KEY("activity limitations"). TITLE-ABSTR-KEY("outcome measures" OR questionnaires) and TITLE-ABSTR-KEY("mobility assessment"). TITLE-ABSTR-KEY(measures) and TITLE-ABSTR-KEY("disability evaluation" AND rehabilitation). TITLE-ABSTR-KEY(functional AND mobility) and TITLE(index OR scale).
Scopus	TITLE-ABS-KEY("self-report instrument") AND TITLE-ABS-KEY(physiotherapy OR "physical therapy"). KEY("outcome measures" OR questionnaires) AND KEY("activity limitations"). (TITLE-ABS-KEY("outcome measures" OR questionnaires) AND TITLE-ABS-KEY("mobility assessment"). KEY(measures) AND KEY("disability evaluation") AND KEY(rehabilitation). TITLE(functional) AND TITLE-ABS-KEY(mobility) AND TITLE(INDEX OR scale).

*Incluye Medline, Current Contents Connect, Derwent Innovations Index, SciELO Citation Index y la colección principal de Web of Science.

En el proceso de selección de estudios se establecieron tres fases. En una primera fase, una vez desechados los duplicados, a través de la lectura de títulos y resúmenes, se eliminaron todos aquellos estudios que hacían referencia a medidas clínicas, heteroadministradas o basadas en la ejecución, cuestionarios o escalas específicas para población infantil y/o adolescente y bancos de ítems elaborados a partir de otros cuestionarios ya existentes. Se eliminaron también todos aquellos estudios experimentales, analíticos, descriptivos y/o de revisión bibliográfica y aquellos estudios sobre desarrollo y/o validación de cuestionarios o escalas cuyo constructo principal a valorar no estuviera relacionado con la discapacidad, la limitación de actividades o las funciones relacionadas con el movimiento.

En la segunda fase, a través de la lectura de textos completos, se eliminaron aquellos artículos que hacían referencia a cuestionarios o escalas ya validadas anteriormente. En caso de tener dos artículos sobre el mismo instrumento de medida, se seleccionaron aquellos estudios que hicieran referencia al proceso de elaboración inicial de los instrumentos y/o que incluyeran los ítems del cuestionario. En la tercera y última fase se rechazaron todos aquellos estudios que no alcanzaban el criterio de tener al menos el 50% de los ítems relacionados con la movilidad.

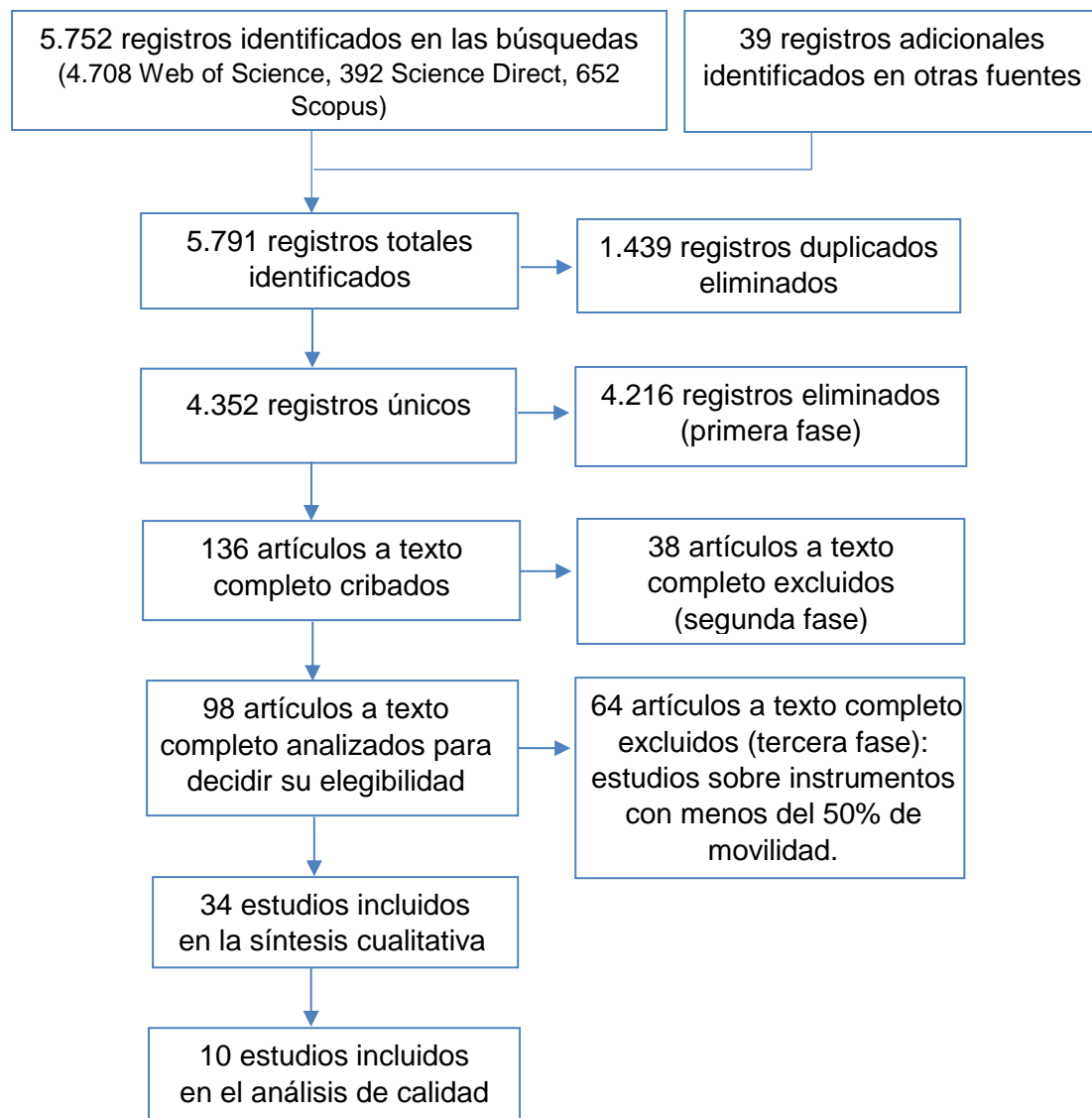


FIGURA 2. Diagrama de flujo, indicando las distintas fases de la revisión, basado en la declaración PRISMA¹⁰².

Con los instrumentos recogidos en los estudios resultantes de este proceso de revisión, se llevó a cabo una cuantificación, en forma de porcentajes, de los dominios de la CIF explorados. El análisis de la calidad metodológica se llevó a cabo en aquellos instrumentos relacionados íntegramente con la valoración de la movilidad, empleando para ello la escala de 4 puntos de la guía COSMIN¹⁰³.

Como resultado de las búsquedas iniciales se identificaron un total de 5.791 registros. Tras el proceso de revisión, el cual puede consultarse en el diagrama de flujo (figura 2), se obtuvo un resultado final de 34 estudios sobre cuestionarios autorreferidos que valoraban el movimiento en al menos el 50% de los ítems. De estos 34 estudios, solo 10 analizaban el movimiento en un 100% de sus ítems (tabla 2). Los dos dominios de la CIF más frecuentemente evaluados por estos instrumentos fueron, después de la movilidad, el autocuidado y la vida doméstica.

TABLA 2. Clasificación de las medidas autorreferidas de movilidad.

Año	Autor	Instrumento	Ítems	Muestra	Constructo medido	Opciones de respuesta	Condición de salud	Modelo basado en la CIF	Movilidad
1980	Fairbank et al. ¹⁰⁴	Oswestry Disability Index (ODI)	10	n=25 Sexo= NR* Edad=NR	Discapacidad debida a dolor de espalda	6 (0-5)	Dolor lumbar	No	50%
1983	Roland y Morris ¹⁰⁵	Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ)	24	n= 230 Sexo=53% mujeres Edad, media (rango)= 40,6 (16-64)	Discapacidad debida a dolor de espalda	2 (sí-no)	Dolor lumbar	No	50%
1988	Dougados et al. ¹⁰⁶	Dougados Functional Index (DFI)	20	n=80 Sexo= NR Edad=NR	Discapacidad funcional	3 (Sin dificultad, con dificultad, no)	Espondiloartropatías	No	70%
1993	Matheson al. ¹⁰⁷	Spinal Function Sort	50	n= 180 Sexo= 30% mujeres Edad, media±DE†= 37,0±9,9	Capacidad para realizar trabajos que involucren a la columna	6 (1 capaz- 5 incapaz, no lo sé)	Trastornos de la columna	No	70%
1994	Calin et al. ¹⁰⁸	Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI)	10	n=163 Sexo= 25% mujeres Edad, media±DE= 47,7±11,13	Capacidad funcional	EVA‡ (fácil-imposible)	Espondilitis Anquilosante	No	70%

*Dato no referido en el estudio. †Desviación estándar. ‡Escala visual analógica. ¶Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías de la OMS. **23 vídeos.

(continuación tabla 2)

Año	Autor	Instrumento	Items	Muestra	Constructo medido	Opciones de respuesta	Condición de salud	Modelo basado en la CIF	Movilidad
1994	Salen et al. ¹⁰⁹	<i>Disability Rating Index</i> (DRI)	12	n=1458 Sexo= 52% mujeres Edad, rango= 17-85	Discapacidad física	EVA (sin dificultad-no puedo)	Genérico	No	58,3%
1995	Matsen et al. ¹¹⁰	<i>Simple Shoulder test</i> (SST)	12	n= 103 Sexo=25% mujeres Edad, media±DE= 63,0±13,0	Función del hombro	2 (sí-no)	Enfermedad degenerativa primaria de la articulación glenohumeral	No	58,3%
1996	Kopec et al. ¹¹¹	<i>Quebec Back Pain Disability Scale</i>	20	n=242 Sexo= 50,4% mujeres Edad, mediana=42	Discapacidad funcional	11 (0 sin ninguna dificultad-10 extremadamente difícil)	Dolor de espalda	Sí (CIDDM) †	75%
1996	Roorda et al. ¹¹²	<i>Questionnaire Raising and Sitting Down</i> (QR&S)	32	n=345 Sexo= 57% mujeres Edad, media±DE= 52,±21,0	Limitación funcional para sentarse y levantarse	2 (sí-no)	Trastornos ortopédicos o reumáticos del miembro inferior	No	87,5%
1998	Gauthier et al. ¹¹³	<i>Locomotor Capabilities Index</i> (LCI)	15	n= 70 Sexo= 31% mujeres Edad, media±DE= 59,5±17,2	Habilidades de marcha	4 (0 no- 3 sí, solo)	Amputación del miembro inferior con prótesis	Sí (CID DM)	100%
1998	Williams y Myers ¹¹⁴	<i>Functional Abilities Confidence Scale</i> (FACS)	15	n=94 Sex= 27% mujeres Edad, media±DE= 37,0±11,0	Confianza	11 (0% no confiado- 100% completamente confiado)	Dolor lumbar	Sí (CID DM)	93,3%
1999	Binkley et al. ¹¹⁵	<i>Lower Extremity Functional Scale</i> (LEFS)	20	n=107 Sexo=56% mujeres Edad, media±DE= 44,0±16,2	Estado funcional del miembro inferior	5 (0 dificultad extrema o incapacidad -4 sin dificultad)	Condiciones ortopédicas del miembro inferior	Sí (CID DM)	75%
2000	Stratford et al. ¹¹⁶	<i>Back Pain Functional Scale</i> (BPFS)	12	n=77 Sexo=61% mujeres Edad, media (rango)= 44 (18-79)	Estado funcional	6 (0 Incapaz- 5 sin dificultad)	Dolor lumbar	Sí (CID DM)	58,3%
2001	Hägg et al. ¹¹⁷	<i>General Function Score</i> (GFS)	9	n=297 Sexo=51% mujeres Edad, media (rango)= 45 (25-65)	Discapacidad física	3 (0 puedo hacerlo- no puedo debido al dolor lumbar)	Dolor lumbar	No	77,8%

*Dato no referido en el estudio. †Desviación estándar. ‡Escala visual analógica. ¶Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías de la OMS. **23 vídeos.

(continuación tabla 2)

Año	Autor	Instrumento	Items	Muestra	Constructo medido	Opciones de respuesta	Condición de salud	Modelo basado en la CIF	Movilidad
2002	Jette et al. ¹¹⁸ y Haley et al. ¹¹⁹	<i>Late-Life Function and Disability Instrument</i> (LLFDI)	48	n=150 Sexo= 77,3% mujeres Edad, media±DE= 75,9±8,5	Discapacidad y función física	Escala de discapacidad: 5. Escala de función: 5.	Adultos mayores	Sí (CIF)	54,2%
2003	Cook et al. ¹²⁰	<i>Flexilevel Scale of Shoulder Function</i> (FLEX-SF)	33	n=200 Sexo= 47% mujeres Edad, media±DE= 52,0±16,0	Función del hombro	6 (0 no puedo hacerlo-4 sin dificultad-no aplicable)	Trastornos del hombro	No	78,8%
2003	Ryall et al. ¹²¹	<i>SIGAM mobility grades questionn aire</i>	21	n=200 Sexo=28% mujeres Edad, media±DE= 57,2±17,7	Movilidad	2 (sí-no)	Amputación del miembro inferior	No	81%
2004	Roorda et al. ¹²²	<i>Climbing Stairs Questionn aire</i>	15	n=759 Sexo=52% mujeres Edad, media±DE= 59,8±15,0	Limitación para subir escaleras	2 (sí-no)	Trastornos del miembro inferior	No	100%
2005	Guccione et al. ⁸	OPTIMAL	44	n=360 Sexo=62% mujeres Edad, media±DE= 50,5±17,3	Dificultad y confianza para realizar acciones de movilidad	Escala de dificultad: 6. Escala de confianza: 6.	Genérico	Sí (CIF)	100%
2005	Martin et al. ¹²³	<i>Foot and Ankle Ability Measure</i> (FAAM)	29	n= 1027 Sexo=61,2% mujeres Edad, media±DE= 42,0±17,39	Función física: actividades de vida diaria y deporte	5 (4 sin dificultad-0 incapaz de hacerlo-no aplicable)	Trastornos músculo-esqueléticos de pierna, tobillo y pie	No	69%
2005	Roorda et al. ¹²⁴	<i>Walking Questionn aire</i>	41	n=981 Sexo=54% mujeres Edad, media±DE= 58,6±15,4	Limitación de actividades de marcha	2 (sí-no)	Trastornos del miembro inferior	No	100%
2006	Van de Pol et al. ¹²⁵	<i>Pregnancy Mobility Index</i> (PMI)	24	n=673 Sexo=100% mujeres Edad=NR	Movilidad en relación con el dolor de espalda y/o pelvis	4 (0 sin problemas-3 imposible o solo con ayuda)	Embarazo	No	75%
2007	Allen ¹²⁶	<i>Movement Ability Measure</i> (MAM)	24	n=318 Sexo=65% mujeres Edad, media (rango)= 55 (18-101)	Capacidad de movimiento actual y preferida	6 (1-6)	Genérico	No	100%

*Dato no referido en el estudio. †Desviación estándar. ‡Escala visual analógica. ¶Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías de la OMS. **23 vídeos.

(continuación tabla 2)

Año	Autor	Instru- mento	Items	Muestra	Constructo medido	Opciones de respuesta	Condición de salud	Modelo basado en la CIF	Movili- dad
2007	Farin <i>et al.</i> ¹²⁷	MOSES <i>questionnaire</i>	58	n=1019 Sexo=55% mujeres Edad, media= 68,1	Movilidad, autocuidado y vida doméstica	5 (severamente limitada- no limitada)	Genérico	Sí (CIF)	65,5%
2008	Caty <i>et al.</i> ¹²⁸	ABILOCO <i>questionnaire</i>	13	n=100 Sexo= 40% mujeres Edad, media±DE= 64,0±15,0	Capacidad para la marcha	3 (imposible- posible- no aplicable)	Accidente cerebro- vascular	Sí (CIF)	100%
2008	Pieters e <i>et al.</i> ¹²⁹	<i>Perceived Limitations and Needs Questionnaire (PLAN-Q)</i>	25	n=208 Sexo=49% mujeres Edad, media±DE= 47,6±14,5	Capacidad para realizar una actividad y necesidad de ayuda	Capacidad: 5. Necesidades: 2.	Enfermedad neuro- mucular	Sí (CIF)	64%
2010	Rejeski <i>et al.</i> ¹³⁰	<i>Mobility Assessm ent Tool- MAT-sf</i>	10	n=234 Sexo=71% mujeres Edad, media±DE= 81,9±5,3	Movilidad	Ítems 1,2: 13 (ninguno-60 minutos), ítems 3,4: 5 (ninguna-4), ítems 5-10: 2 (sí-no)	Adultos mayores	No	100%
2011	Medina Mirapeix <i>et al.</i> ¹³¹	<i>Mobility Activities Measure (Mobam)</i>	22	n=615 Sexo=25,2% mujeres Edad, media±DE= 38,1±11,4	Actividades de movilidad	5 (1 capaz de hacerlo sin ninguna dificultad- 5 incapaz de hacerlo)	Genérico	Sí (CIF)	100%
2011	Stuge <i>et al.</i> ¹³²	<i>Pelvic Girdle Questionnaire (PGQ)</i>	25	Muestra 1: n=94 Sexo=100% mujeres Edad= 34,0±5,6 Muestra 2: n=87 Sexo=100% mujeres Edad= 35,0±5,0	Limitaciones de actividad y síntomas	4 (0 ninguna- 3 en gran medida)	Dolor pélvico durante el embarazo y el post- parto	Sí (CIF)	64%
2012	Alghwiri <i>et al.</i> ¹³³	<i>Vestibular Activities and Participation (VAP) questionnaire</i>	34	n=58 Sexo=67% mujeres Edad, media±DE= 52,60±16,20	Limitaciones de actividad y restricciones de participación	6 (0 ninguna-4 incapaz de hacerlo-no aplicable)	Trastornos vestibulares	Sí (CIF)	50%

*Dato no referido en el estudio. †Desviación estándar. ‡Escala visual analógica. ¶Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías de la OMS. **23 vídeos.

(continuación tabla 2)

Año	Autor	Instrumento	Items	Muestra	Constructo medido	Opciones de respuesta	Condición de salud	Modelo basado en la CIF	Movilidad
2013	Binda et al. ¹³⁴	<i>Chemotherapy-induced peripheral neuropathy rasch-built Overall Disability Scale</i> (CIPN-R-ODS)	28	n=281 Sexo=48% mujeres Edad, media (rango)= 63,9 (29-85).	Limitaciones de actividad y restricciones de participación	4 (0 imposible de realizar- 2 posible, sin ninguna dificultad-no aplicable)	Neuropatía periférica inducida por quimioterapia	Sí (CIF)	57,1%
2013	Hart et al. ¹³⁵	<i>Lumbar Stiffness Disability Index</i> (LSDI)	10	n=32 Sexo= 69% mujeres Edad, media±DE= 63,0±9,8	Impacto de la rigidez espinal en la capacidad funcional	5 (0 Sin efecto - 4 no puedo hacerlo)	Artrodesis lumbar	No	50%
2014	Terwee et al. ⁴⁵	<i>Animated Activity Questionnaire</i> (AAQ)	7**	n=33 Sexo=73% mujeres Edad, media±SD= 62,0±11,0	Función física	Entre 2 y 5 niveles de dificultad	Artrosis de cadera o rodilla	Sí (CIF)	100%
2014	Medina-Mirapeix et al. ¹³⁶	<i>Mobility Activities Measure for Inpatient Rehabilitation Settings</i> (Mobam-in)	30	n=239 Sexo=NR Edad, media±DE= 76,9±11,3	Actividades de movilidad	5 (4 ninguna- 0 incapaz de hacerlo)	Genérico (pacientes ingresados)	Sí (CIF)	100%

*Dato no referido en el estudio. †Desviación estándar. ‡Escala visual analógica. ¶Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías de la OMS. **23 vídeos.

Se recoge a continuación una breve descripción de aquellos instrumentos autorreferidos incluidos en la revisión que valoran tanto el movimiento o la movilidad como otros conceptos:

- *Oswestry Disability Index (ODI)*: Publicado por primera vez por Fairbank et al.¹⁰⁴ en 1980. Es uno de los cuestionarios más conocidos y utilizados para valorar la discapacidad debida al dolor lumbar. Está compuesto por 10 secciones en cada una de las cuales el encuestado escoge la frase que mejor describe su situación. De las 10 preguntas, únicamente la mitad hacen referencia a aspectos de movilidad. El resto de las preguntas se interesan por el dolor, el sueño, las relaciones interpersonales o el autocuidado. Ha sido validado al menos a 16 idiomas diferentes al inglés¹³⁷, entre ellos al español, por Flórez García et al.¹³⁸ en 1995. Numerosos estudios han publicado las propiedades métricas de este

instrumento¹³⁹ y se han descrito además otras cuatro versiones diferentes a la diseñada por Fairbank *et al.* en 1980¹⁴⁰.

- *Roland Morris Disability Questionnaire (RMDQ)*: Fue diseñado por Roland y Morris¹⁰⁵ en 1983. De la misma forma que el instrumento anterior, es un cuestionario ampliamente empleado para la valoración de la discapacidad producida por el dolor lumbar. Lo conforman 24 ítems de respuesta dicotómica (sí/no), siendo únicamente la mitad de ellos referentes al constructo de movimiento. El resto de los ítems hacen referencia a conceptos tan diversos como el dolor, el sueño, el apetito, el estado de ánimo, la vida doméstica o el autocuidado. Existen diferentes versiones abreviadas de este cuestionario¹⁴¹ y validaciones a más de 16 idiomas¹⁴²⁻¹⁴⁸, entre los cuales está la de 2002 de Kovacs *et al.*¹⁴⁸ al español.
- *Dougados Functional Index (DFI)*: Instrumento específico para pacientes con espondiloartropatías que publicaron Dougados *et al.*¹⁰⁶ en 1988. Está compuesto por 20 preguntas con tres opciones de respuesta, sobre la dificultad que presenta el paciente para realizar actividades de la vida diaria. El 70% de dichas actividades están relacionadas con el movimiento, mientras que el 30% se relacionan con el autocuidado o la función respiratoria. Fue validado al español por Cardiel *et al.*¹⁴⁹ en 2003.
- *Spinal Function Sort*: Fue publicado por Matheson *et al.*¹⁰⁷ en 1993 para la valoración específica de personas con trastornos de la espalda. Consiste en una serie de tarjetas en las que se representan 50 imágenes con tareas que requieren el uso específico de la columna, en las que la persona valora en una escala numérica de 5 puntos su capacidad para realizar dichas tareas. Este instrumento está relacionado con la valoración del movimiento en un 70% de las preguntas, mientras que el resto analizan aspectos diversos de la vida doméstica.
- *Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI)*: Cuestionario específico para valorar la funcionalidad en pacientes con espondilitis anquilosante desarrollado por Calin *et al.*¹⁰⁸ en 1994. Consta de 10 preguntas en formato de escala visual analógica, de las cuales 7 se relacionan con la valoración del movimiento y 3 con tareas generales y de autocuidado. Fue validado, en el mismo estudio que el Dougados Functional Index, por Cardiel *et al.*¹⁴⁹ en 2003.
- *Disability Rating Index (DRI)*: Es un instrumento genérico para la valoración de la discapacidad física publicado en 1994 por Salen *et al.*¹⁰⁹. Está compuesto por

- 12 preguntas de escala visual analógica, 7 de las cuales se relacionan con el movimiento y 5 con el autocuidado, la vida doméstica y la vida social.
- *Simple Shoulder test (SST)*: Este cuestionario, publicado por Matsen *et al.*¹¹⁰ en 1995, es específico para la valoración de la función del hombro y consta de 12 preguntas de respuesta dicotómica (sí/no), siendo 7 de ellas en torno al movimiento y 5 en torno al dolor, el sueño, el trabajo o el autocuidado. Fue recientemente validado al español por Membrilla-Mesa *et al.*¹⁵⁰.
 - *Quebec Back Pain Disability Scale*: Medida específica para la discapacidad causada por dolor de espalda que desarrollaron Kopec *et al.*¹¹¹ en 1996. Se compone de 20 ítems en los que se pregunta por la dificultad al realizar actividades (75% de ellas relacionadas con la movilidad y 25% con el autocuidado, la vida doméstica y el sueño). El paciente puntúa cada una de las actividades en una escala numérica del 0 al 10. De los instrumentos mencionados hasta ahora, es el primero que se basa en una clasificación internacional de la OMS¹⁵¹, concretamente en la Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM).
 - *Questionnaire Rising and Sitting Down (QR&S)*: Roorda *et al.*¹¹² publicaron en 1996 esta medida específica para valorar la limitación funcional al sentarse y levantarse en personas con trastornos del miembro inferior. Es un cuestionario con 32 ítems (28 de movilidad y 4 de factores ambientales) en los que la persona selecciona aquellos que se corresponden con su situación actual de salud. En 2005 los autores¹⁵² publicaron una nueva versión de este instrumento, incluyendo en dicha versión 39 ítems en lugar de 32.
 - *Functional Abilities Confidence Scale (FACS)*: Este instrumento, diseñado por Williams y Myers¹¹⁴ en 1998, valora la confianza en la realización de determinados movimientos y posturas por parte de personas con dolor lumbar. El cuestionario pregunta por el nivel de confianza (graduado del 0 al 100) a la hora de realizar 15 actividades, 14 de las cuales están relacionadas con la movilidad y una con el sueño. Los autores se basaron en la CIDDM para el desarrollo del mismo.
 - *Lower Extremity Functional Scale (LEFS)*: Publicado en 1999 por Binkley *et al.*¹¹⁵, es un cuestionario específico para valorar la funcionalidad de pacientes con trastornos del miembro inferior. Consta de 20 ítems en los que el paciente señala, en una escala del 0 al 4, su nivel de dificultad al realizar determinadas actividades, 75% de ellas relacionadas con la movilidad y 25% con el autocuidado, la vida doméstica y la vida social. Cuenta con la validación al

español, en 2014, a cargo de Cruz-Díaz *et al.*¹⁵³. Del mismo modo que el anterior, está basado en la CIDDM de la OMS.

- *Back Pain Functional Scale (BPFS)*: Es un cuestionario específico para valorar la funcionalidad en pacientes con dolor lumbar, diseñado por Stratford *et al.*¹¹⁶ en el año 2000. Su marco teórico está basado en la clasificación CIDDM. El instrumento pregunta por la dificultad que tiene la persona para realizar 12 actividades (7 de ellas son de movilidad y 5 de autocuidado, vida doméstica, vida social y sueño) debido a su problema de espalda, con una escala numérica del 0 al 5 como respuesta.
- *General Function Score (GFS)*: Fue publicado por Hägg *et al.*¹¹⁷ en el año 2001 para la valoración de la discapacidad debida al dolor lumbar. Está formado por 9 ítems, 7 de los cuales relacionados con el movimiento y 2 con el autocuidado y la vida doméstica, con una escala de tres niveles de respuesta.
- *Late-Life Function and Disability Instrument (LLFDI)*: Instrumento específico para personas mayores conformado por dos escalas diferentes: discapacidad y funcionamiento. El componente de discapacidad fue publicado por Jette *et al.*¹¹⁸ y el de funcionamiento por Haley *et al.*¹¹⁹, ambos en 2002. El instrumento tiene un total de 48 ítems, con un 54,2% de movilidad, en los que la persona responde a través de una escala numérica de 5 puntos. Además del movimiento este instrumento valora otros conceptos como el autocuidado, la vida doméstica, las relaciones interpersonales o la vida social. Está basado en el modelo de discapacidad de Nagi y en la CIF. En 2011 Abizanda *et al.*¹⁵⁴ publicaron la validación al español de la versión abreviada de este instrumento.
- *Flexilevel Scale of Shoulder Function (FLEX-SF)*: Publicado en 2003 por Cook *et al.*¹²⁰, es un cuestionario específico para valorar la función del hombro desde la perspectiva del paciente. El instrumento ofrece 33 ítems, 26 de los cuales se refieren al movimiento y 7 al autocuidado y la vida doméstica. En cada ítem el paciente tiene que puntuar en una escala del 0 al 4 su nivel de dificultad.
- *Special Interest Group in Amputee Medicine (SIGAM) mobility grades questionnaire*: Fue publicado por Ryall *et al.*¹²¹ en 2003 para medir la movilidad de personas con amputación del miembro inferior. Esta medida comprende 21 ítems de respuesta dicotómica (sí/no), el 81% de los cuales están relacionados con el movimiento y el resto con factores ambientales. Los resultados del instrumento dan lugar a la determinación de 6 posibles grados de movilidad mediante la aplicación de un algoritmo.

- *Foot and Ankle Ability Measure (FAAM)*: Este cuestionario específico para valorar la función de personas con trastornos músculo-esqueléticos de la pierna, el tobillo y/o el pie fue publicado por Martin *et al.*¹²³ en 2005. Está formado por dos subescalas, una de actividades de la vida diaria y otra de deportes, con un total de 29 ítems, 20 de los cuales se relacionan con el movimiento y 9 con otras actividades de autocuidado, vida doméstica, vida social y tareas generales. Las opciones de respuesta se presentan en forma de 5 niveles de dificultad.
- *Pregnancy Mobility Index (PMI)*: Fue publicado en 2006 por Van de Pol *et al.*¹²⁵. Es un instrumento específico para valorar la movilidad de mujeres embarazadas con dolor de espalda o pelvis. A pesar de tener como finalidad la valoración de la movilidad, solo un 75% de los 24 ítems se corresponden con este constructo, el resto incorporan actividades de vida doméstica y autocuidado.
- *MOSES questionnaire*: Instrumento genérico, basado en las categorías y dominios de la CIF, que fue publicado por Farin *et al.*¹²⁷ en 2007. Valora tres conceptos: movilidad, autocuidado y vida doméstica. De los 58 ítems, 40 son de movilidad y 18 de autocuidado y vida doméstica.
- *Perceived Limitations and Needs Questionnaire (PLAN-Q)*: Esta medida, publicada por Pieterse *et al.*¹²⁹ en 2008, es específica para personas con enfermedades neuromusculares. Se desarrolló, tomando como referencia la CIF, para los ámbitos de fisioterapia, terapia ocupacional y logopedia. Está formada por dos escalas: capacidad para desarrollar actividades y necesidad de ayuda. De sus 25 ítems, el 64% están relacionados con la movilidad. El resto afectan a actividades de autocuidado, vida doméstica, áreas vitales y comunicación.
- *Pelvic Girdle Questionnaire (PGQ)*: Fue publicado por Stuge *et al.*¹³² en 2011 para valorar la discapacidad causada por el dolor de cintura pélvica durante el embarazo y el post-parto. También está basado en la CIF y tiene un 64% de relación con la movilidad y un 36% de actividades diversas (autocuidado, vida doméstica, vida social, relaciones interpersonales, dolor y sueño). Consta de dos subescalas, limitación de actividades y síntomas, con un total de 25 ítems en formato de escala de 5 puntos.
- *Vestibular Activities and Participation (VAP) questionnaire*: Es un instrumento específico para valorar la limitación de actividades y restricción de participación desde el marco de la CIF en personas con trastornos vestibulares. Fue publicado en 2012 por Alghwiri *et al.*¹³³. El paciente elige en este cuestionario, en una escala de 6 puntos, su nivel de dificultad para realizar 34 actividades, la mitad de las cuales tienen relación con la movilidad y la otra mitad con el autocuidado,

la vida doméstica, la vida social, las relaciones interpersonales, la concentración y el estrés.

- *Chemotherapy-induced peripheral neuropathy rasch-built Overall Disability Scale (CIPN-R-ODS)*: Fue publicado en 2013 por Binda *et al.*¹³⁴ para valorar la limitación de actividades y restricción de participación en personas con neuropatía periférica debida a quimioterapia. Está basado en la CIF y consta de 28 ítems, 16 de ellos sobre movilidad y 12 sobre autocuidado, vida doméstica, relaciones interpersonales u otras actividades generales. En cada uno de los ítems el paciente determina su capacidad para realizar la actividad en una escala de tres niveles.
- *Lumbar Stiffness Disability Index (LSDI)*: Instrumento específico para determinar el impacto de la rigidez espinal debida a artrodesis sobre la capacidad funcional. Fue publicado por Hart *et al.*¹³⁵ en 2013. De sus 10 preguntas, solo la mitad se relacionan con la valoración del movimiento. El resto de preguntas se interesan por el autocuidado y las relaciones interpersonales. Las respuestas se puntúan en una escala del 0 al 4.

En comparación con el grupo anterior, los instrumentos autorreferidos que valoran el movimiento o la movilidad de forma exclusiva, es decir, que tienen el 100% de los ítems o las preguntas referidas a dicho constructo, son mucho menos numerosos. En este grupo de medidas, según los resultados descritos anteriormente en la tabla 2, cabe mencionar 10 medidas:

- El *Locomotor Capabilities Index (LCI)* consiste en un instrumento específico para valorar actividades de movilidad en amputados del miembro inferior¹¹³. Inicialmente, el LCI se diseñó como parte de un instrumento más amplio para valorar la función y el uso de prótesis, el *Prosthetic Profile of the Amputee (PPA)*¹⁵⁵, pero posteriormente se validó su uso de forma independiente por Gauthier *et al.*^{113,156}. El LCI consta de 14 ítems en los que el paciente indica, en una escala del 0 al 3, su capacidad para realizar las actividades con la prótesis puesta. Gauthier *et al.*¹¹³ validaron el instrumento sobre una muestra de 70 personas con amputación del miembro inferior obteniendo un valor alfa (α) de Cronbach de 0,95 y dos factores subyacentes en el análisis de componentes principales. Franchignoni *et al.*¹⁵⁷ desarrollaron posteriormente otra versión del LCI, con cinco opciones de respuesta en lugar de cuatro.
- El *Climbing Stairs Questionnaire*¹²² y el *Walking Questionnaire*¹²⁴ son otros dos instrumentos que presentan el 100% de sus ítems relacionados con la movilidad

y que están destinados a personas con trastornos del miembro inferior. Ambos fueron desarrollados por el mismo grupo de trabajo (*Measuring Mobility Study Group*) mediante TRI. El *Climbing Stairs Questionnaire* consta de 15 afirmaciones, todas ellas relacionadas con actividades de subir o bajar escaleras, en las que el paciente tiene que indicar, de forma dicotómica (sí/no) aquellas que se relacionan tanto con su actual situación como con su salud. El *Walking Questionnaire* tiene un formato similar, pero con 41 ítems, todos ellos relacionados con actividades de la marcha.

- El *Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log (OPTIMAL)* fue desarrollado por Guccione *et al.*⁸ en 2005. Consiste en un instrumento conformado por dos escalas, dificultad y confianza, cada una de las cuales recoge 22 ítems, todos ellos relacionados con el dominio de movilidad de la CIF. En cada escala el paciente elige, del 1 al 5, su nivel de dificultad y su nivel de confianza en su capacidad para realizar las actividades. El análisis factorial exploratorio determinó la existencia de tres factores subyacentes a cada una de las escalas: movilidad del tronco, movilidad del miembro inferior y movilidad del miembro superior. Los coeficientes α de Cronbach alcanzaron valores, en función de la sub-escala, de entre 0,85 y 0,95. La información completa de este instrumento se recoge más adelante, en el apartado 1.4, puesto que consiste en la medida objeto de estudio en la presente tesis doctoral.
- El *Movement Ability Measure (MAM)* fue desarrollado por Allen¹²⁶ en 2007. Este instrumento no está basado en la CIF sino en la TMC de la fisioterapia de Cott *et al.*¹⁷. El cuestionario está desarrollado en base a 6 dimensiones (flexibilidad, fuerza, precisión, velocidad, adaptabilidad y resistencia)⁴ y consta de 24 preguntas. En cada una de las preguntas el paciente tiene que graduar su capacidad de movimiento del 1 a 6, siendo el 1 el nivel más bajo de movimiento y 6 el más alto. Esta graduación del 1 al 6 se responde en cada ítem para la situación actual (“ahora”) y la situación deseada (“me gustaría”), haciéndose así eco este instrumento de la TMC de la fisioterapia. Allen¹²⁶ analizó la validez y fiabilidad del MAM mediante TRI, concretamente empleando el modelo de un parámetro de Rasch. La fiabilidad del instrumento resultó apropiada, con una consistencia interna de 0,94, un índice de separación de personas de 0,98 y un coeficiente de correlación intraclass (CCI) de 0,92 en una prueba test-retest a las dos semanas. La validez de contenido y de constructo resultaron adecuadas, observándose en el mapa de Wright que la mayoría de las respuestas se localizaban en el nivel esperado de habilidad (capacidad de movimiento para

actividades normales más actividades extra), existiendo niveles de dificultad de los ítems por encima y por debajo del total de respuestas de la muestra. En otro estudio, Allen¹⁵⁸ registró también una adecuada sensibilidad al cambio del instrumento mediante la TRI.

- El cuestionario ABILOCO es un instrumento para medir la capacidad para la marcha en adultos con trastornos del miembro inferior. Fue validado por Caty *et al.*¹²⁸ en 2008 con pacientes afectados de accidente cerebrovascular. Consiste en 13 ítems en los que el paciente señala su dificultad para realizar actividades relacionadas con la marcha a través de dos opciones de respuesta (imposible o posible) más una de interrogante para aquellas actividades que el paciente no haya intentado en los últimos tres meses. En la validación inicial, los autores aplicaron el cuestionario en forma de entrevista, pero indicaron que resulta apto también para ser empleado en formato autoadministrado. El ABILOCO fue desarrollado y validado con el modelo Rasch de la TRI, sobre una muestra de 100 pacientes. Los resultados del análisis de la validez concurrente con el *Functional Walking Category*, el *Functional Ambulation Categories*, el ítem 12 sobre capacidad para marcha del *Functional Independence Measure* (FIM) y el *10-meter walk test* mostraron altas correlaciones en todos los casos. Existe una versión de este instrumento para niños con parálisis cerebral, el ABILOCO-Kids¹⁵⁹, pero que es cumplimentado por los padres.
- El *Mobility Assessment Tool* (MAT-sf), publicado por Rejeski *et al.*¹³⁰ en 2010, consiste un test administrado por ordenador en el que se presentan actividades en formato de 10 videoclips animados. En ellos se pregunta al paciente si puede hacer determinadas actividades relacionadas con la marcha, subir y bajar escaleras, durante cuántos minutos o cuántas veces puede hacer dichas actividades. Rejeski *et al.* validaron este cuestionario mediante TRI, con una muestra de 234 personas mayores (81,9 años de media), 30 de los cuales hicieron el test-retest. Los resultados comprobaron la validez de constructo con el *Pepper Assessment Tool for Disability* y el *400-m walk test*. El coeficiente de fiabilidad test-retest fue de 0,93. Guerra *et al.*¹⁶⁰ validaron el instrumento al español en el año 2014.
- El instrumento para la medición de la Discapacidad en las Actividades de Movilidad, *Mobility Activities Measure* (Mobam), fue desarrollado por Medina-Mirapeix *et al.*^{131,161} para valorar la discapacidad en actividades de movilidad. Los autores desarrollaron el instrumento tomando como referencia el marco teórico de la CIF. El cuestionario está conformado por 22 ítems en los que el paciente

debe señalar, en una escala del 1 al 5, el nivel de dificultad para realizar cada una de las actividades incluidas en el mismo. El resultado indica mayor discapacidad cuanto mayor puntuación se obtenga. El cuestionario fue validado en España con 615 pacientes ambulatorios de un servicio de rehabilitación afectados por trastornos músculo-esqueléticos. Mediante análisis factorial exploratorio se identificaron cinco dimensiones subyacentes: dos en el subdominio “cambiar y mantener la posición del cuerpo”, dos en el subdominio “llevar, mover y usar objetos” y uno en el subdominio “andar y moverse”.

- El instrumento de medida de movilidad para unidades post-agudas de rehabilitación, *Mobility Activities Measure for Inpatient Rehabilitation Settings*, (Mobam-in), fue desarrollado también por Medina-Mirapeix *et al.*¹³⁶ en 2014 en base a la CIF y al mismo marco teórico del anteriormente mencionado cuestionario Mobam, pero en este caso en Francia y para pacientes post-agudos ingresados. Está formado por 30 ítems en los que el paciente determina su dificultad para realizar diferentes actividades en una escala del 4 al 0, otorgando una mayor puntuación cuanto mayor funcionalidad tenga el paciente (mayor movilidad). El instrumento fue validado con una muestra de 239 pacientes hospitalizados que recibían un tratamiento de rehabilitación post-agudo. Se determinaron cinco dimensiones subyacentes al cuestionario, con coeficientes α de Cronbach que oscilaban entre 0,859 y 0,966 para cada una de las escalas. La fiabilidad test-retest, analizada para una submuestra de 38 pacientes, fue también excelente, con un CCI entre 0,95 y 0,99, dependiendo de la escala. La validez de grupos conocidos dio como resultado que aquellos pacientes con menor independencia funcional y condiciones médicas complejas tuvieron menor puntuación en todas las escalas del Mobam-in ($p \leq 0,001$).
- El *Animated Activity Questionnaire (AAQ)*, desarrollado por Terwee *et al.*⁴⁵ en 2014, está dirigido a personas con artrosis de rodilla o cadera. Su desarrollo se enmarca también en el marco teórico de la CIF. Es un test administrado por ordenador en el que se muestran 7 actividades de movilidad a través de 23 vídeos animados. Los autores presentan este tipo de tests animados como una posible alternativa a los tests basados en la ejecución, que resultan más costosos de realizar tanto para el paciente como para los examinadores, y como pruebas más fiables que los cuestionarios autorreferidos no administrados por ordenador. Terwee *et al.* realizaron una validación preliminar sobre una muestra de 33 pacientes comparando el AAQ con varios cuestionarios autoadministrados (*Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score, Hip Disability and Osteoarthritis*

Outcome Score, Climbing Stairs Questionnaire, Walking Questionnaire y Questinnaire Rising and Sitting Down) y dos tests basados en la ejecución (el test “*Up & Go*” cronometrado y el test *Up and Down Stairs* cronometrado). Los resultados mostraron en general correlaciones fuertes (>0,70) entre el AAQ y los tests basados en la ejecución, pero moderadas en el caso de los cuestionarios autoadministrados.

TABLA 3. Calidad metodológica de los estudios relacionados con medidas autorreferidas que valoran el movimiento como constructo único.

Medida	Requerimientos de la TRI	Consistencia interna	Fiabilidad	Error de medida	Validez de contenido	Validez estructural	Pruebas de hipótesis	Validez de criterio	Sensibilidad al cambio
LCI* ¹¹³	-	pobre	-	-	pobre	pobre	-	-	-
<i>Climbing Stairs Questionnaire</i> ¹²²	buena	-	pobre	-	excelente	-	-	-	-
OPTIMAL ⁸	-	buena	-	-	excelente	buena	justa	-	justa
<i>Walking Questionnaire</i> ¹²⁴	buena	-	pobre	-	excelente	-	-	-	-
MAM† ¹²⁶	excelente	justa	justa	-	excelente	-	justa	-	-
ABILOCO ¹⁵⁹	buena	-	-	pobre	excelente	-	justa	-	-
MAT-sf‡ ¹³⁰	justa	-	justa	-	pobre	-	justa	-	-
Mobam¶ ¹³¹	excelente	justa	-	-	excelente	pobre	-	-	-
AAQ** ⁴⁵	-	-	-	-	-	-	justa	-	-
Mobam-in†† ¹³⁶	excelente	justa	justa	-	excelente	pobre	justa	-	-

Locomotor Capabilities Index*. †*Movement Ability Measure*. ‡*Mobility Assessment Tool Short Form*. ¶*Mobility Activities Measure*. *Animated Activity Questionnaire*. ††*Mobility Activities Measure for Inpatient Rehabilitation Settings*.

Analizando la calidad metodológica de los 10 estudios anteriormente mencionados, todos ellos relacionados íntegramente con la valoración de la movilidad, se pudo observar que las propiedades métricas más analizadas fueron la validez de contenido y la validez de constructo. Todos los estudios salvo uno⁴⁵ analizaban al menos una

propiedad relacionada con la fiabilidad y dos propiedades relacionadas con la validez. La sensibilidad al cambio solo fue analizada por uno de los trabajos⁸. Únicamente la validez de contenido obtuvo la máxima calidad (excelente), y lo hizo en 7 de los 9 estudios. Los estudios que mostraron mayor calidad metodológica y que analizaron un mayor número de propiedades métricas fueron los correspondientes al OPTIMAL⁸, al MAM¹²⁶ y al Mobam-in¹³⁶. El resultado de este análisis puede consultarse en la tabla 3.

1.4. INSTRUMENTO OPTIMAL

En el año 2005, Guccione *et al.*⁸ diseñaron un instrumento genérico, autoadministrado, para medir el movimiento desde la perspectiva de los pacientes que reciben fisioterapia. Concretamente, definieron el constructo a medir como la capacidad para desempeñar acciones de movilidad o movimientos. Su propósito fue que este instrumento pudiera servir para capturar los cambios en la movilidad de los pacientes como resultado de una intervención de fisioterapia. El instrumento fue denominado OPTIMAL: *Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log* (registro de valoración de la mejora del movimiento para pacientes ambulatorios de fisioterapia).

Los autores adoptaron la CIF¹⁸ como marco teórico de referencia para el desarrollo del cuestionario. Si bien el constructo objeto de medición fue definido como la capacidad para desempeñar acciones de movilidad, la palabra capacidad (*ability*) estaba en este caso haciendo referencia al desempeño de actividades en situaciones reales y no a la capacidad (*capacity*) comprendida como aptitud en situaciones ideales que recoge la CIF. El objetivo que perseguían los autores era valorar la movilidad del paciente en su propio ambiente y desde su propia perspectiva, haciendo referencia así al constructo de desempeño/realización de la CIF y no al constructo de capacidad. En este marco, los autores identificaron tres ideas principales¹⁶²:

- La capacidad para llevar a cabo las actividades de la vida diaria se basa en una completa realización de acciones o movimientos.
- La actividad sensitivo-motora es la base del patrón organizado de comportamientos que llamamos “función”.
- La habilidad o aptitud de un individuo para llevar a cabo una acción es un constructo esencial relacionado con el estado funcional.

En base a estas ideas, en el desarrollo del cuestionario se adoptaron los términos de “movimientos”, “acciones” y “acciones de movilidad” como intercambiables⁸.

Guccione *et al.*⁸ optaron por un cuestionario autocumplimentado en lugar de por una escala de observación dada la actual aceptación de los cuestionarios autocumplimentados en materia de investigación y su utilidad en la práctica clínica en términos de coste-beneficio. Además, según los autores, los instrumentos autorreferidos permiten captar el desempeño actual y real de los pacientes, no así las medidas basadas en la ejecución, que sitúan al paciente en condiciones uniformes o normalizadas de valoración. La intención de los autores era que este instrumento

permitiera a los pacientes identificar y registrar aquellos movimientos que quisieran especialmente mejorar mediante el tratamiento de fisioterapia, de forma que el fisioterapeuta pudiera formular los objetivos del tratamiento en base a ello⁸.

Lo novedoso del OPTIMAL radica en su valoración de dos dimensiones relacionadas con el movimiento: la dificultad en la realización de movimientos y la confianza en la capacidad para realizar movimientos. En realidad, Guccione y Mielenz¹⁶² denominaron a estas dos dimensiones como dos constructos diferentes que requerían, por dicho motivo, ser puntuadas por separado. En el desarrollo inicial del cuestionario se había propuesto una tercera dimensión relacionada con el movimiento, dolor y síntomas al realizar la acción, pero esta sección fue eliminada en el propio proceso de diseño y revisión. Los expertos participantes en el proceso alegaron que esta dimensión resultaba ambigua, tanto para los pacientes como para la posterior interpretación por parte de los fisioterapeutas, y que no se relacionaba directamente con el objetivo del instrumento de valorar la capacidad para realizar movimientos⁸.

La dimensión de dificultad hace referencia a las dificultades que percibe el paciente a la hora de desempeñar, en su vida y contexto actual, movimientos o actividades de movilidad. Esta escala está directamente relacionada con el constructo de desempeño/realización de la CIF mencionado en el apartado 1.1.3. Esta dimensión del movimiento o la función es, según Guccione *et al.*⁸, frecuentemente explorada en el contexto de la fisioterapia.

La dimensión de confianza, en cambio, resulta más novedosa en nuestro ámbito. Se basa en el concepto de autoeficacia de Bandura¹⁶³, y tiene importancia en la medida en que valora las creencias de la persona y su sensación de dominio a la hora de realizar determinados movimientos. La autoeficacia percibida tiene relación con la opinión de uno mismo sobre lo bien que puede ejecutar una acción relacionada con el manejo de situaciones futuras¹⁶³. Según Bandura *et al.*¹⁶⁴, el nivel de autoeficacia percibido por las personas influye en el comportamiento al desempeñar una tarea, aumentando la intensidad y persistencia del esfuerzo. Las expectativas de una persona no aseguran por sí solas el éxito en el desempeño de una tarea, pero ante unas habilidades e incentivos suficientes, las expectativas sobre la eficacia sí determinan las actividades que las personas eligen realizar y con cuánto esfuerzo y persistencia las intentan desempeñar. Esta dimensión tiene, por lo tanto, una mayor relación con el constructo de capacidad de la CIF mencionado en el apartado 1.1.3.

La autoeficacia es un concepto que se estudia más a menudo en ciencias del comportamiento y la psicología, en cuyo campo existen diversas escalas genéricas para medirlo, como la *General Self Efficacy Scale*¹⁶⁵ o la *Self Efficacy Scale*¹⁶⁶. Existen otros cuestionarios específicos sobre autoeficacia, como el de Lorig *et al.*¹⁶⁷ para pacientes con artritis reumatoide, el de Tannenbaum *et al.*¹⁶⁸ para pacientes geriátricos con incontinencia urinaria o las escalas de Tinetti *et al.*¹⁶⁹ o Powell *et al.*¹⁷⁰ para evaluar la confianza relacionada con el equilibrio en personas mayores. En el ámbito de la terapia ocupacional, Gage *et al.*¹⁷¹ desarrollaron un cuestionario específico para valorar la autoeficacia sobre el desempeño ocupacional llamado *Self Efficacy Gauge*. En el ámbito de la actividad física y el deporte, Resnick y Jenkins¹⁷² desarrollaron la *Self-Efficacy for Exercise Scale*. En el ámbito concreto de la valoración de la movilidad en fisioterapia sólo se ha encontrado un cuestionario, además del OPTIMAL, que evalúa el constructo de confianza, el *Functional Abilities Confidence Scale*¹¹⁴, recogido en la sección anterior de revisión sistemática sobre medidas de movilidad (apartado 1.3.1).

El cuestionario OPTIMAL está conformado así por dos escalas, dificultad y confianza, compuesta cada una de ellas por 22 ítems. Las categorías de la CIF a la que hacen referencia estos 22 ítems pertenecen en su totalidad al dominio de movilidad, dentro de componente de actividades y participación. Concretamente se abordan actividades de tres agrupaciones de categorías: “cambiar y mantener la posición del cuerpo” (ítems del 1 al 9), “andar y moverse” (ítems 7 e ítems del 10 al 16) y “llevar, mover y usar objetos” (ítems del 17 al 22)¹⁷³.

El OPTIMAL dificultad y el OPTIMAL confianza contienen las mismas 22 actividades de movilidad, si bien con una pregunta y escala de valoración diferentes. Las opciones de respuesta se ponderan del 1 al 5 (tablas 4 y 5), siendo el 1 la máxima movilidad y el 5 la mínima. En la escala de dificultad, el 1 es “capaz de hacerlo sin ninguna dificultad” y el 5 “incapaz de hacerlo”. En la escala de confianza, el 1 corresponde con “confío totalmente en mi capacidad” y el 5 con “no confío en mi capacidad”. En la escala de dificultad figuran además dos preguntas en las que el paciente debe indicar qué tres actividades de las 22 le gustaría poder hacer sin ninguna dificultad y marcar cuál de esas tres considera la actividad principal (meta principal) (tabla 4). Estas dos preguntas son las que permiten, tal y como se mencionó anteriormente, formular los objetivos del plan de intervención en fisioterapia contando con la perspectiva del paciente y diseñar así un programa de fisioterapia centrado en el paciente.

La APTA¹⁷³ ofrece dos versiones del OPTIMAL, abiertas para su descarga de forma libre, una para la valoración inicial y otra para las valoraciones de seguimiento (anexo 2).

TABLA 4. Instrumento OPTIMAL en inglés, escala de dificultad¹⁷³. Copyright © 2012, 2006, 2005 American Physical Therapy Association. All rights reserved.

Instructions: Please circle the level of difficulty you have for each activity today.	Able to do without any difficulty	Able to do with little difficulty	Able to do with moderate difficulty	Able to do with much difficulty	Unable to do	Not applicable
1. Lying flat	1	2	3	4	5	9
2. Rolling over	1	2	3	4	5	9
3. Moving—lying to sitting	1	2	3	4	5	9
4. Sitting	1	2	3	4	5	9
5. Squatting	1	2	3	4	5	9
6. Bending/stooping	1	2	3	4	5	9
7. Balancing	1	2	3	4	5	9
8. Kneeling	1	2	3	4	5	9
9. Standing	1	2	3	4	5	9
10. Walking—short distance	1	2	3	4	5	9
11. Walking—long distance	1	2	3	4	5	9
12. Walking—outdoors	1	2	3	4	5	9
13. Climbing stairs	1	2	3	4	5	9
14. Hopping	1	2	3	4	5	9
15. Jumping	1	2	3	4	5	9
16. Running	1	2	3	4	5	9
17. Pushing	1	2	3	4	5	9
18. Pulling	1	2	3	4	5	9
19. Reaching	1	2	3	4	5	9
20. Grasping	1	2	3	4	5	9
21. Lifting	1	2	3	4	5	9
22. Carrying	1	2	3	4	5	9

23. From the above list, choose the 3 activities you would most like to be able to do without any difficulty (for example, if you would most like to be able to climb stairs, kneel, and hop without any difficulty, you would choose: 1. 13; 2. 8; 3. 14). 1. ____ 2. ____ 3. ____

24. From the above list of three activities, choose the primary activity you would most like to be able to do without any difficulty (for example, if you would most like to be able to climb stairs without any difficulty, you would choose: Primary goal. 13). Primary goal. ____

TABLA 5. Instrumento OPTIMAL en inglés, escala de confianza¹⁷³. Copyright © 2012, 2006, 2005 American Physical Therapy Association. All rights reserved.

Instructions: Please circle the level of confidence you have for doing each activity today.	Fully confident in my ability to perform	Very confident	Moderate confidence	Some confidence	Not confident in my ability to perform	Not applicable
1. Lying flat	1	2	3	4	5	9
2. Rolling over	1	2	3	4	5	9
3. Moving—lying to sitting	1	2	3	4	5	9
4. Sitting	1	2	3	4	5	9
5. Squatting	1	2	3	4	5	9
6. Bending/ stooping	1	2	3	4	5	9
7. Balancing	1	2	3	4	5	9
8. Kneeling	1	2	3	4	5	9
9. Standing	1	2	3	4	5	9
10. Walking—short distance	1	2	3	4	5	9
11. Walking—long distance	1	2	3	4	5	9
12. Walking—outdoors	1	2	3	4	5	9
13. Climbing stairs	1	2	3	4	5	9
14. Hopping	1	2	3	4	5	9
15. Jumping	1	2	3	4	5	9
16. Running	1	2	3	4	5	9
17. Pushing	1	2	3	4	5	9
18. Pulling	1	2	3	4	5	9
19. Reaching	1	2	3	4	5	9
20. Grasping	1	2	3	4	5	9
21. Lifting	1	2	3	4	5	9
22. Carrying	1	2	3	4	5	9

La puntuación del cuestionario se calcula sumando las respuestas (valores del 1 al 5) otorgadas a los 22 ítems. De esta forma, si un paciente cumplimenta las 22 preguntas, la mejor puntuación posible será 22 para cada una de las escalas, y la peor será 110. Si algún ítem está marcado como “no aplicable”, dicho ítem no puntúa, se elimina de todos los cálculos, de forma que la máxima puntuación alcanzable será sobre el número de ítems restantes. Si se emplea el OPTIMAL tanto al inicio de una intervención como al alta del paciente, es posible restar la puntuación obtenida al final de la obtenida al comienzo, de forma que la mejoría de los pacientes será mayor cuanto mayor sea este valor¹⁷³.

La pregunta sobre las tres actividades que más le gustaría mejorar al paciente se emplea para calcular la mejoría experimentada en cada una de esas actividades de forma individual, restando la puntuación final con la inicial en cada uno de dichos ítems. También es posible calcular una puntuación sobre la actividad principal (meta principal)

escogida por el paciente, restando el valor final menos el inicial otorgado a dicho ítem. Según la APTA¹⁷³, este dato es especialmente útil en el proceso de toma de decisiones clínicas.

Además de este sistema de calificación directa, la APTA¹⁷³ ofrece otra forma posible de calcular la puntuación final del OPTIMAL en forma de porcentajes. Esta forma de cálculo proporciona un índice de deficiencia funcional (deficiencia-limitación-restricción) del paciente adaptable a los requerimientos de los Centros de Servicios de *Medicare* y *Medicaid* (*Centers for Medicare & Medicaid Services, CMS*)¹⁷⁴ de los Estados Unidos. El porcentaje de deficiencia-limitación-restricción se calcula de la siguiente forma:

$$= \frac{[\text{puntuación total} - \text{número de ítems marcados}]}{[\text{máxima puntuación posible} - \text{número de ítems marcados}]}$$

Mediante este cálculo, el resultado del OPTIMAL ofrece la posibilidad de calcular el porcentaje de deficiencia-limitación-restricción adaptable al lenguaje de los CMS¹⁷⁴, según el cual se establecen siete niveles de funcionalidad, con un código asignado a cada uno de ellos:

7. 0% de deficiencia, limitación o restricción (CH).
6. 1-19% de deficiencia, limitación o restricción (CI).
5. 20-39% de deficiencia, limitación o restricción (CJ).
4. 40-59% de deficiencia, limitación o restricción (CK).
3. 60-79% de deficiencia, limitación o restricción (CL).
2. 80-99% de deficiencia, limitación o restricción (CM).
1. 100% de deficiencia, limitación o restricción (CN).

El OPTIMAL está recomendado, tanto por la APTA como por los CMS¹⁷³, como instrumento para documentar de forma objetiva la limitación funcional de los pacientes en la práctica clínica de la fisioterapia. Además, el OPTIMAL está indexado como uno de los instrumentos PRO dentro de la base de datos del grupo PROM⁶⁰ y la base de datos *Rehabilitation Measures Database*¹⁷⁵.

1.4.1. Propiedades métricas del instrumento OPTIMAL en inglés

Las propiedades psicométricas del OPTIMAL han sido analizadas tanto mediante la Teoría Clásica de los Tests (TCT) como mediante la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI). Guccione *et al.*⁸, en el proceso de validación del instrumento, llevaron a cabo el análisis de las propiedades psicométricas mediante la teoría clásica, sobre una muestra de 360 pacientes adultos de clínicas de fisioterapia. La media de edad \pm desviación estándar (DE) de los pacientes fue de $50,5 \pm 17,3$ años, siendo el 38% mujeres y el 62% hombres.

Los resultados del análisis factorial exploratorio identificaron tres factores (en adelante sub-escalas) que explicaban el 72% de la varianza total: movilidad del tronco (ítems del 1 a 4), movilidad del miembro inferior (ítems del 5 al 8 y del 10 al 16) y movilidad del miembro superior (ítems del 17 al 22). Estos tres factores estaban presentes tanto en la escala de dificultad como en la de confianza. De los 24 ítems que componían inicialmente el instrumento, tres (*moving sitting to standing*, *standing* y *turning-twisting*) fueron eliminados en el resto de los análisis porque se relacionaban débilmente con más de un factor. No obstante, el ítem 9, *standing* (estar de pie), se mantuvo como parte del instrumento publicado posteriormente por la APTA¹⁷³ y el OPTIMAL ha sido contemplado como un instrumento de 22 ítems a efectos del presente trabajo de validación cultural.

La consistencia interna recogida por estos autores⁸, analizada para cada uno de los factores, fue elevada, con coeficientes α de Cronbach que oscilaban entre 0,85 y 0,95. El efecto suelo fue inferior al 11% en todas las sub-escalas y el valor máximo observado fue del 39%. El efecto techo más alto estuvo relacionado con la sub-escala del tronco, donde el 34% de los pacientes señalaron la puntuación más alta en la escala de confianza en la medición inicial y 39% en el seguimiento.

En relación con la validez de constructo, Guccione *et al.*⁸ analizaron la comparación con grupos de pacientes previamente definidos (divididos en función de la región corporal afectada). Los resultados mostraron que cada grupo de pacientes presentaba valores más elevados en la sub-escala de la región anatómica correspondiente a su motivo de consulta, siendo esta correlación significativa en todos los casos excepto en el caso de la sub-escala de miembro superior, donde las diferencias entre los pacientes con diagnóstico de extremidad superior y los pacientes diagnosticados del tronco no fueron significativas. El OPTIMAL presentó además una fuerte correlación con la escala de función física PF-10 del cuestionario de salud SF-36, siendo el coeficiente de correlación de Pearson (r) 0,80 en el caso de la escala de dificultad y 0,72 en el caso de la escala

de confianza. La correlación con las dos escalas visuales analógicas (EVA) que se emplearon para tal fin fue en cambio moderada ($r = 0,65$ en la escala de dificultad y $r = 0,60$ en la escala de confianza).

La sensibilidad al cambio del instrumento fue analizada mediante el tamaño del efecto, calculado a través de la d de Cohen. Los resultados fueron de rango medio, con unos valores que oscilaban entre 0,21 y 0,44, a excepción de las correspondientes a las sub-escalas de la extremidad superior (0,09 en la escala de dificultad y -0,3 en la de confianza). Los autores achacaron la menor sensibilidad de esta sub-escala al menor número de ítems que la componen. La mayor sensibilidad del OPTIMAL fue a las 4 semanas de tratamiento.

En otro estudio publicado recientemente, Riddle *et al.*¹⁷⁶ analizaron las propiedades psicométricas del OPTIMAL, también mediante la TCT, sobre una muestra de 1.030 pacientes afectados de trastornos músculo-esqueléticos. Según estos autores, las dos dimensiones de dificultad y confianza del OPTIMAL se superponen y miden constructos demasiado similares, con una alta correlación entre ellas. Mediante el análisis factorial que realizaron no encontraron diferencias entre ambos constructos y, en cambio, encontraron que los factores se agrupaban más por el concepto de región anatómica. Es así que en su estudio analizaron el instrumento dividiéndolo en tres sub-escalas: extremidad superior, extremidad inferior y tronco. En el análisis de la consistencia interna, estos autores sólo obtuvieron fiabilidad alta para la sub-escala de extremidad inferior (coeficiente alfa de 0,84), mientras que las otras dos sub-escalas tenían valores bajos (0,34 para la extremidad superior y 0,5 para el tronco). No obstante, a la hora de interpretar estos resultados, hay que tener en cuenta el sesgo que supone haber utilizado en todos los análisis las sub-escalas de región anatómica por separado en lugar del instrumento completo.

En el análisis de la validez convergente, Riddle *et al.*¹⁷⁶ compararon las sub-escalas anatómicas de la sección de dificultad con las siguientes medidas de valoración funcional regional específicas: Índice de Discapacidad de Oswestry¹⁴⁰ para los pacientes con dolor lumbar, Índice de Discapacidad Cervical (*Neck Disability Index*)¹⁷⁷ para los pacientes con dolor cervical, Índice Funcional de la Extremidad Superior (*Upper Extremity Functional Index*)¹⁷⁸ para los pacientes con afectación de la extremidad superior y la Escala Funcional de la Extremidad Inferior (*Lower Extremity Functional Scale*)¹¹⁵ para aquellos pacientes con afectación de la extremidad inferior. La correlación que encontraron fue baja, resultado que pudo ser debido al diseño metodológico, puesto

que compararon cuestionarios específicamente diseñados para la valoración de una región anatómica con unos pocos ítems del OPTIMAL, el cual está diseñado para su utilización como un instrumento único, no divisible por regiones anatómicas. En cambio, en la correlación que realizaron entre las tres sub-escalas anatómicas y los tres grupos de pacientes (dividiéndolos en función de la región anatómica afectada), sí encontraron relaciones significativas. Cada sub-escala proporcionó puntuaciones significativamente mayores en aquellos pacientes afectados de la región anatómica en cuestión.

Elston *et al.*¹⁷⁹ emplearon la TRI para analizar las propiedades psicométricas del OPTIMAL en su escala de dificultad. Dado que las posibilidades de respuesta del OPTIMAL son de tipo Likert, eligieron el Modelo de Respuesta Graduada para su análisis. En su estudio, sobre una muestra de 3.138 personas, determinaron que las subescalas de miembro superior, miembro inferior y tronco se ajustaban a los supuestos de la teoría al ítem de unidimensionalidad, independencia local y monotonidad simple. Mediante la estimación de los parámetros, el análisis de las funciones de información de los ítems y las curvas características de los ítems, concluyeron que el instrumento proporciona una discriminación adecuada entre pacientes, siendo más precisa para los niveles más bajos de funcionalidad.



2. Justificación y objetivos

2.1. JUSTIFICACIÓN

El instrumento OPTIMAL, diseñado por Guccione *et al.*⁸ en 2005, mide la capacidad para desempeñar movimientos o acciones de movilidad que tienen los pacientes que están recibiendo un tratamiento de fisioterapia. Consiste en una medida de resultado específicamente creada desde el ámbito de la fisioterapia que valora un constructo tan clave para esta disciplina como es el movimiento, tomando para ello la CIF¹⁸ como marco teórico de referencia.

Tal y como ha quedado plasmado en el apartado 1.3.1, el OPTIMAL es uno de los escasos instrumentos autoadministrados que se centra íntegramente en la valoración de este constructo, puesto que la mayoría lo hacen de forma combinada con otros dominios como el autocuidado y la vida doméstica. Este instrumento presenta además dos características novedosas. La primera de ellas es que valora la capacidad para realizar movimientos desde una perspectiva no solo física (dificultad) sino también emocional (confianza). La segunda característica novedosa es que permite al paciente elegir aquellas actividades que le gustaría especialmente mejorar con su tratamiento de fisioterapia, aportando así una información muy valiosa a la hora de establecer unos objetivos y un plan de intervención centrados en el propio paciente.

Es así que el OPTIMAL fue diseñado no sólo para evaluar la percepción de los pacientes sobre su movilidad, sino también para poder establecer los objetivos terapéuticos de la atención fisioterapéutica y evaluar la consecución o no de los mismos tras un tratamiento de fisioterapia⁸. La adopción de un enfoque funcional, con unos objetivos centrados en el paciente, es actualmente objeto de gran interés e importancia en el ámbito de la fisioterapia y la atención sanitaria en general²¹. El instrumento cuenta además con unas adecuadas propiedades métricas analizadas mediante la Teoría Clásica de los Tests⁸ y la Teoría de Respuesta al Ítem¹⁷⁹.

Tal y como quedó reflejado en el marco teórico, el OPTIMAL es uno de los instrumentos recomendados tanto por la APTA como por los CMS estadounidenses para documentar de forma objetiva la limitación funcional de los pacientes en la práctica clínica de la fisioterapia¹⁷³. Además, el OPTIMAL está indexado como uno de los instrumentos PRO dentro de la base de datos del grupo PROM⁶⁰ y de la base de datos *Rehabilitation Measures Database*¹⁷⁵.

Las medidas PRO disponibles en español para la valoración fisioterapéutica son escasas. De hecho, el OPTIMAL solo cuenta con la versión original en inglés y no se encuentra validado para su uso en español. Algunas de las medidas PRO existentes en

español están centradas en el constructo de movilidad, pero no de manera exclusiva, y son específicas para determinadas condiciones de salud como el dolor lumbar^{138,148}, el dolor cervical¹⁸⁰, la espondilitis anquilosante¹⁴⁹, trastornos del miembro inferior^{153,160,181}, trastornos del miembro superior^{150,182} o personas mayores¹⁵⁴. Otros instrumentos PRO que cuentan con la versión adaptada al español y son de aplicación en fisioterapia se centran en conceptos diferentes pero muy relacionados con la movilidad, como por ejemplo el dolor¹⁸³⁻¹⁸⁸ o el miedo al movimiento¹⁸⁹⁻¹⁹⁰. Sólo hemos encontrado dos cuestionarios genéricos en español centrados en el constructo de la movilidad, los cuales fueron descritos anteriormente en el apartado 1.3.1 sobre medidas autorreferidas de movilidad: el Mobam^{131,161} y el Mobam-in¹³⁶.

Según afirman Casas Anguita *et al.*¹⁹¹ es preferible adaptar culturalmente un instrumento ya validado previamente que crear uno nuevo, puesto que el desarrollo de un cuestionario nuevo conlleva un proceso más complejo. Además, según estos autores, el contar con la versión adaptada a un nuevo idioma permite disponer de un instrumento con una fiabilidad y validez similares a las del original y posibilita la comparación y colaboración entre diversos países.

La presente investigación pretende así dotar a la comunidad científica y profesional de fisioterapeutas de la versión validada en español del cuestionario OPTIMAL. Se prevé que este instrumento sea de gran utilidad tanto a nivel asistencial, dado su potencial para establecer objetivos de tratamiento y evaluar logros finales, como a nivel de gestión de servicios de fisioterapia, puesto que es un instrumento genérico, aplicable a todo tipo de pacientes, que proporciona datos de resultados percibidos por los propios pacientes. Además, el acceso a la versión española del OPTIMAL aumentará la posibilidad de investigación tanto descriptiva como experimental por parte de los fisioterapeutas y la extensibilidad de los resultados en beneficio de los propios pacientes.

La hipótesis formulada para la presente investigación consiste en que una correcta traducción y adaptación al español del instrumento OPTIMAL dará lugar a un instrumento con unas propiedades equivalentes a las propiedades de la versión original en inglés, con una validez, fiabilidad y sensibilidad al cambio adecuadas para medir la capacidad para desempeñar acciones de movilidad en pacientes de habla española.

2.2. OBJETIVOS

2.2.1. Objetivo general

El objetivo general del estudio es obtener una versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL con niveles adecuados de fiabilidad, validez y sensibilidad al cambio para medir la movilidad percibida por los pacientes que reciben tratamiento de fisioterapia.

2.2.2. Objetivos específicos

- Obtener una versión culturalmente adaptada al español de las escalas de dificultad y confianza del instrumento OPTIMAL.
- Comprobar la validez aparente de las escalas de dificultad y confianza del instrumento OPTIMAL adaptado al español desde la perspectiva de personas que reciben un tratamiento de fisioterapia.
- Aportar evidencias sobre la validez estructural de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL y sobre las sub-escalas que lo componen.
- Determinar si la escala de dificultad de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL es válida para medir el constructo de dificultad para desempeñar actividades de movilidad.
- Determinar si la escala de confianza de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL es válida para medir el constructo de confianza en la capacidad para desempeñar actividades de movilidad.
- Determinar la consistencia interna de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL.
- Analizar la reproducibilidad de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL.
- Evaluar la capacidad del instrumento OPTIMAL adaptado al español para medir el cambio en la movilidad de los pacientes tras un tratamiento de fisioterapia.



3. Metodología

3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

El OPTIMAL, tal y como se recoge en el apartado 1.4, es un cuestionario desarrollado y validado en Estados Unidos para población de habla inglesa⁸. Para poder validar su uso en español, se diseñó un estudio compuesto por dos partes, una de adaptación y otra de validación. En la primera parte del estudio se llevó a cabo la traducción y adaptación de la versión inglesa del instrumento OPTIMAL al español. La versión adaptada resultante de este proceso fue validada, en la segunda parte del estudio, para su uso con población española, comprobando su fiabilidad, validez y sensibilidad al cambio.

Para este diseño se tomó como referencia el modelo de equivalencia para la traducción y adaptación de instrumentos de calidad de vida relacionada con la salud de Herdman *et al.*¹⁵. Estos autores proponen un abordaje universal del proceso de adaptación cultural que no preste atención solo a los aspectos lingüísticos y que no asuma directamente que los constructos a medir tienen la misma importancia en diferentes culturas. Su modelo está específicamente pensado para la adaptación cultural de cuestionarios de calidad de vida, pero se optó por tomarlo como referencia también en nuestro caso al consistir el cuestionario OPTIMAL en un instrumento PRO. El modelo de Herdman *et al.* define seis tipos de equivalencia:

- Equivalencia conceptual: implica explorar las diferencias que presenta cada cultura en la conceptualización de la salud y el valor otorgado a cada dominio de salud. Es el primer y más importante paso según este modelo, puesto que pone de manifiesto si tiene sentido o no dar comienzo al proceso de traducción y adaptación.
- Equivalencia de los ítems: hace referencia a la variación que puede sufrir la relevancia de los ítems de una cultura a otra a la hora de ejemplificar un dominio de salud.
- Equivalencia semántica: está más ligada a la propia traducción y el significado de los términos.
- Equivalencia operativa: está relacionada con la posibilidad de usar el mismo formato, instrucciones, modo de administración, método de medida y opciones de respuesta.
- Equivalencia métrica: asegura que la versión adaptada en otro idioma tenga unas características psicométricas aceptables en términos de fiabilidad, sensibilidad y validez.
- Equivalencia funcional: engloba a todos los demás tipos de equivalencia para dar forma al proceso como un todo, indicando el grado en que el instrumento adaptado se comporta, en todos los aspectos, como la versión original.

Para llevar a cabo todo el proceso se contó con el informe favorable del Comité de Ética de la Universidad de León, el Comité Ético de Investigación Clínica del Área de Salud de León y el Comité Ético de Investigación Clínica Área de Salud Valladolid Este, así como con el consentimiento de la Gerencia Regional de Salud del área de El Bierzo (anexo 3).

3.2. ADAPTACIÓN DEL INSTRUMENTO OPTIMAL AL ESPAÑOL

La adaptación cultural de un instrumento o test es un proceso complejo que persigue la equivalencia tanto lingüística como conceptual de las nuevas versiones con el original¹⁹². Se ha adoptado el término de “adaptación” en lugar de “traducción” siguiendo las recomendaciones de Hambleton¹⁹³, según el cual la adaptación incluye no sólo la traducción sino múltiples acciones, como decidir si un test puede medir el mismo constructo en una población culturalmente diferente, elegir a los traductores, adaptar y modificar el test y comprobar su equivalencia.

La adaptación del cuestionario OPTIMAL al español se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones internacionales para la adaptación cultural de las medidas basadas en los resultados percibidos por los pacientes (PRO)¹²⁻¹⁴. Concretamente, se siguieron los diez pasos enumerados por el grupo de trabajo para la Traducción y Adaptación Cultural (grupo TCA) de la Sociedad Internacional de Farmacoeconomía e Investigación de Resultados (*International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research, ISPOR*)¹²:

1. Preparación (*preparation*).
2. Traducción (*forward translation*).
3. Reconciliación (*reconciliation*).
4. Traducción inversa o retro-traducción (*back translation*).
5. Revisión de la retro-traducción (*back translation review*).
6. Armonización (*harmonization*).
7. Prueba piloto (*cognitive debriefing*).
8. Revisión de los resultados de la prueba piloto (*review of cognitive debriefing results and finalization*).
9. Corrección final del texto (*proofreading*).
10. Informe final (*final report*).

En la figura 3 se puede observar de forma esquemática el proceso seguido para la adaptación al español del instrumento OPTIMAL, así como los diferentes documentos y las distintas versiones que se fueron generando en cada una de las fases.

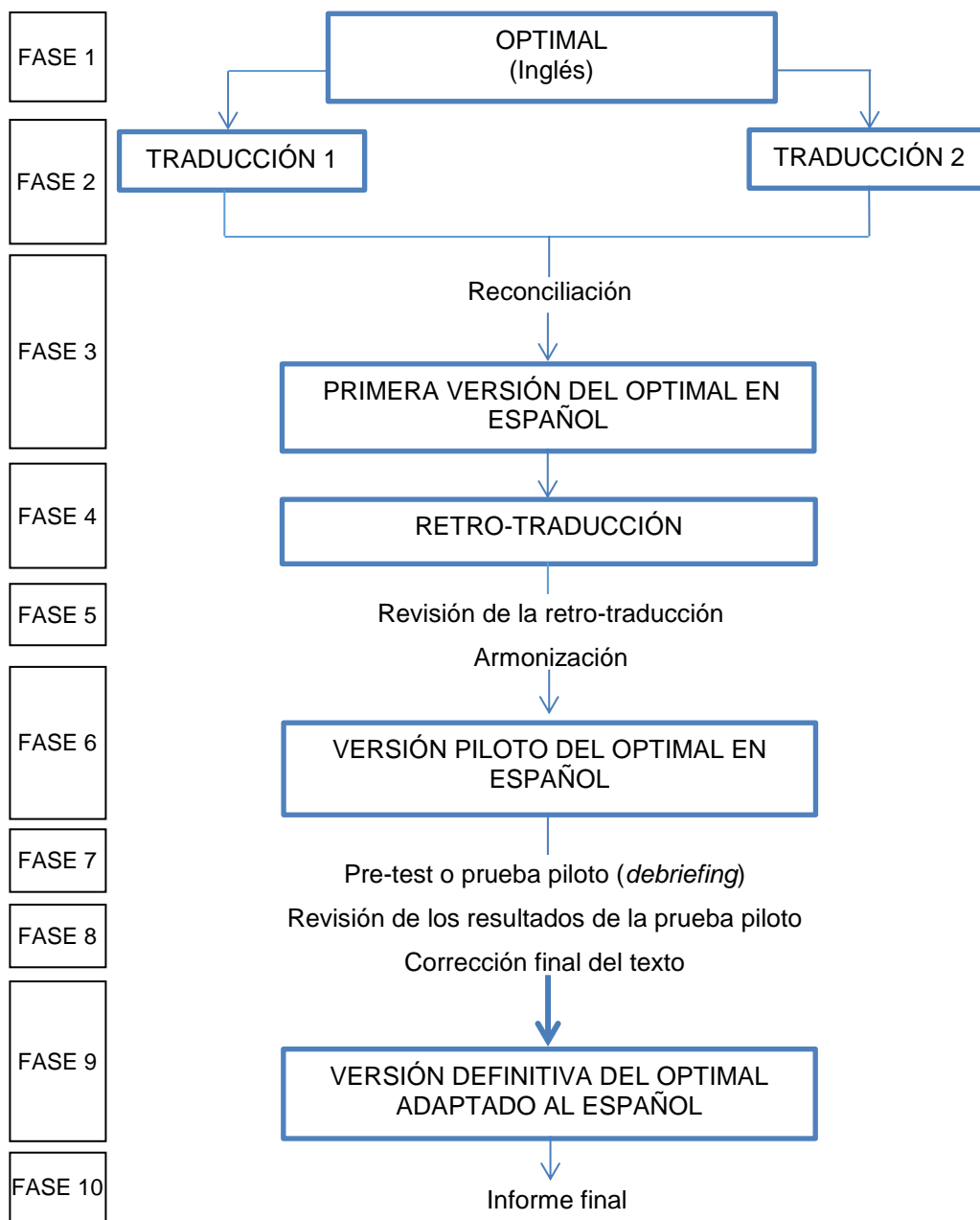


FIGURA 3. Proceso de adaptación del instrumento OPTIMAL al español: a la izquierda, las 10 fases seguidas en el proceso¹²; a la derecha, insertados en recuadros, los documentos de traducción y adaptación originados.

3.2.1. FASE 1. Preparación

La fase inicial de preparación incluyó la búsqueda bibliográfica y la lectura relacionada con el constructo objeto de análisis del OPTIMAL, la movilidad, y con el resto de aspectos necesarios para la buena comprensión de las medidas basadas en los PRO y

de los ítems del cuestionario, especialmente la CIF. La búsqueda se llevó a cabo no solo en literatura internacional sino también española, con la intención de conocer el valor y significado del constructo de movilidad en nuestro país y, de este modo, garantizar la pertinencia del proceso de adaptación cultural y la equivalencia conceptual de la adaptación al español del OPTIMAL¹⁵.

Dado que la CIF es una clasificación internacional, que cuenta con traducción al español y que está considerada como criterio de referencia para el diseño y ejecución de los planes de intervención en fisioterapia⁵, se aceptó la equivalencia de los conceptos de movimiento y movilidad en nuestra cultura. Además, el concepto del movimiento ha sido integrado como distintivo de la fisioterapia por la WCPT¹⁹⁴ y, por lo tanto, también por la organización miembro de la misma en nuestro país, la Asociación Española de Fisioterapia¹⁹⁵. Según la WCPT¹⁹⁴, los fisioterapeutas son los encargados de suministrar servicios para desarrollar, mantener y recuperar el máximo movimiento y capacidad funcional de las personas. También se asumió, siguiendo a Luszczynska *et al.*¹⁹⁶, que el constructo de confianza/autoeficacia juega un papel similar sobre el comportamiento de las personas independientemente del país o la cultura.

Con el fin de respetar la propiedad intelectual correspondiente, en diciembre de 2013 se procedió a contactar con el autor del cuestionario original, Andrew A. Guccione, y con la APTA, propietaria de los derechos de autor, para solicitar su consentimiento para la adaptación y validación del instrumento OPTIMAL al español (anexo 4). La obtención de este permiso constituye precisamente la primera directriz marcada por la Comisión Internacional de Tests (ITC)¹⁹⁷ en su segunda edición de las directrices para la traducción y adaptación de los tests. Según estas directrices, la obtención del permiso de la persona o entidad que ostenta los derechos de propiedad intelectual del instrumento permite “garantizar la autenticidad del producto final y proteger el trabajo de adaptaciones no autorizadas”¹⁹⁷.

3.2.2. FASE 2. Traducción

Una vez comprobada la equivalencia conceptual de los constructos de movilidad/movimiento y confianza, y obtenidos los permisos anteriormente señalados, se comenzó con el proceso de traducción. A través del Servicio de Traducción de la Universidad de León, dos personas nativas españolas (M.E.V. y R.A.L.), expertas en trabajos de traducción con lengua inglesa, realizaron dos traducciones simultáneas e independientes del cuestionario del inglés al español. Se sometieron a traducción tanto

el propio cuestionario como las instrucciones de cumplimentación que aportaba la versión original y las dos escalas EVA de dificultad y confianza que emplearon en el desarrollo del instrumento original en inglés.

3.2.3. FASE 3. Reconciliación

Las dos versiones traducidas fueron comparadas y unificadas por una tercera persona nativa española (la coordinadora lingüística, P.L.T.), independiente a las anteriores.

3.2.4. FASE 4. Retro-traducción

La versión unificada en español resultante de la fase anterior fue de nuevo traducida al inglés por una persona nativa inglesa (S.D.), experta en traducciones con lengua española, no involucrada en los pasos anteriores de la traducción. El grupo de trabajo TCA de la ISPOR¹² recomienda que el estilo de la traducción inversa sea de tipo literal cuando se trate de términos médicos o más técnicos y de tipo conceptual cuando se trate de conceptos más subjetivos como los de calidad de vida relacionada con la salud. En el caso que nos ocupa, se optó por encargar una retro-traducción de tipo literal.

3.2.5. FASE 5. Revisión de la retro-traducción

La coordinadora lingüística comparó la retro-traducción con la versión original identificando las discrepancias existentes, con el objetivo de asegurar que el significado de los ítems se mantuviera.

3.2.6. FASE 6. Armonización

Con el fin de completar la armonización de las distintas versiones, se creó un grupo de discusión compuesto por tres nativos españoles: la coordinadora lingüística (P.L.T.), la investigadora principal (A.P.C.) y un investigador bilingüe de ciencias de la salud (A.J.M.). Este grupo evaluó todos los pasos precedentes y las diferentes versiones generadas durante el proceso, eligiendo la mejor opción de traducción en aquellos ítems dudosos. De esta forma se ultimó el proceso de equivalencia semántica de la traducción, lo que dio lugar a la “versión piloto” del OPTIMAL en español.

3.2.7. FASE 7. Prueba piloto (*debriefing* cognitivo)

La versión piloto resultante de la fase de armonización se puso a prueba mediante una prueba piloto o pre-test. Esta prueba tiene como objetivo comprobar la comprensibilidad, interpretación y relevancia cultural de la traducción con un grupo reducido de pacientes¹². Tal como señalan Muñiz *et al.*¹⁹⁷, la realización de una prueba piloto permite:

- recoger “in situ” las reacciones de las personas que realizan la prueba,
- asegurarse de que los ítems e instrucciones son correctamente comprendidos,
- registrar el tiempo necesario para la ejecución del cuestionario,
- recoger información sobre posibles errores de contenido o formato que se pueden corregir antes de pasar a la fase operacional y
- obtener datos que permitan llevar a cabo un primer análisis de ítems que indiquen la dirección y sentido de los índices psicométricos más relevantes.

De esta forma, la prueba piloto aporta evidencias para determinar la validez aparente de la versión adaptada al español y, siguiendo el modelo de adaptación cultural de Herdman *et al.*¹⁵, asegura tres tipos de equivalencia: semántica, de los ítems y operativa.

Existen dos formas diferentes de enfocar esta prueba. Por un lado están los métodos pre-test clásicos, que examinan aspectos relacionados con la duración, la facilidad de respuesta o la aceptación por parte del encuestado¹⁹⁸, los cuales están más centrados en el punto de vista del entrevistador¹⁹⁹. Por otro lado están los basados en la metodología cognitiva, más centrados en el propio entrevistado, que pretenden conocer en profundidad la forma en que el encuestado comprende los conceptos y su proceso mental al emitir las respuestas¹⁹⁸. El *debriefing* cognitivo o centrado en el encuestado se incluye en esta última metodología. Consiste en un interrogatorio o entrevista en la cual, una vez que la persona ha cumplimentado el cuestionario, se le realizan una serie de preguntas para detectar los posibles problemas en la interpretación de las mismas²⁰⁰⁻²⁰¹.

Para la prueba piloto del OPTIMAL en español se siguió una metodología cognitiva tal y como recomiendan las guías de traducción y adaptación cultural para las medidas de salud PRO¹²⁻¹⁴. Se sometió al pre-test tanto la versión piloto del cuestionario como el consentimiento informado. El proceso fue llevado a cabo en su totalidad por el investigador principal del estudio durante los meses de noviembre y diciembre de 2014.

El grupo TCA de la ISPOR recomienda realizar la prueba en un grupo de entre 5 y 8 personas¹². En el caso que nos ocupa, se seleccionaron 15 pacientes de dos de los

centros de fisioterapia donde se realizaría la recogida de datos de la fase de validación posterior: Hospital El Bierzo y Centro de Salud Ponferrada IV, ambos ubicados en la ciudad de Ponferrada, provincia de León. Los participantes de la prueba piloto tenían que cumplir los mismos criterios de inclusión que los pacientes con los que realizarían los análisis métricos posteriores: ser mayores de 18 años, tener comprensión lectora en español y estar asistiendo a su primera o segunda sesión de fisioterapia para el problema actual.

Para llevar a cabo el *debriefing* cognitivo, se combinó la técnica de *think-aloud* con la entrevista semi-estructurada. Cada persona cumplimentó, de forma individual, el consentimiento informado, las mismas preguntas de información socio-demográfica que se emplearían en la fase de validación (ver apartado 3.3.2) y las dos escalas del cuestionario OPTIMAL, bajo las indicaciones de que comentara en alto todo aquello que le pareciera dudoso o difícil de comprender. Esta técnica, conocida como *think-aloud*, tiene especial interés a la hora de realizar el pre-test de cuestionarios autocumplimentados¹⁹⁸ como es el caso del OPTIMAL. Al finalizar la cumplimentación del cuestionario, se le realizaban además unas preguntas abiertas, semi-estructuradas, basadas en el siguiente guión:

- ¿Crees que tiene una duración adecuada?
- ¿Se entiende el lenguaje? ¿Algo concreto que no se entiende?
- ¿Has sentido rechazo o incomodidad con alguna parte del cuestionario?
- Explica con tus palabras, ¿qué crees que está evaluando la escala de dificultad?
- Explica con tus palabras, ¿qué crees que está evaluando la escala de confianza?

Las dos últimas preguntas iban dirigidas a comprobar la validez aparente de la versión traducida. Además, con las respuestas dadas por los pacientes de la prueba piloto, se realizó un análisis descriptivo de las características socio-demográficas de los participantes y de los resultados del OPTIMAL, obteniendo una puntuación sobre 100 para cada dimensión (dificultad y confianza), del mismo modo que se haría en el estudio posterior de las propiedades métricas (apartado 3.3.3).

3.2.8. FASE 8. Revisión de los resultados de la prueba piloto

Los resultados de la prueba piloto fueron puestos en común entre la coordinadora lingüística y la investigadora principal, consultando con el autor del instrumento cuando fue necesario.

3.2.9. FASE 9. Corrección final del texto

Una vez resueltas las dudas y los conflictos detectados durante la prueba piloto, se procedió a la redacción y maquetación del cuestionario final. Se tuvieron especialmente en cuenta los aspectos formales referentes al formato de las escalas, con el fin de solventar las dificultades manifestadas por los participantes del pre-test durante la cumplimentación y asegurar la equivalencia operativa. La adaptación del formato y las instrucciones de cumplimentación de un instrumento PRO a las características de los pacientes hacen referencia tanto a la equivalencia operativa como a la validez de contenido de dicho instrumento⁴⁸. Resultante de esta fase se obtuvo la versión definitiva del instrumento OPTIMAL adaptado al español.

3.2.10. FASE 10. Informe final

Por último, el equipo de traducción emitiría un informe final con todos los pasos dados en el proceso de adaptación. Tanto las modificaciones realizadas sobre la versión piloto del OPTIMAL como el instrumento final resultante fueron comunicados al autor original del instrumento.

3.3. VALIDACIÓN DE LAS PROPIEDADES MÉTRICAS DE LA VERSIÓN ADAPTADA AL ESPAÑOL DEL INSTRUMENTO OPTIMAL

Siguiendo el modelo de Herdman *et al.*¹⁵, esta fase persiguió la comprobación de la equivalencia métrica de la versión adaptada al español del OPTIMAL mediante el análisis de su fiabilidad, validez y sensibilidad al cambio.

3.3.1. Selección de la muestra

Para el estudio de las propiedades métricas de la versión adaptada al español del OPTIMAL se seleccionó una muestra de similares características a las de la población con la cual fue validado el instrumento en su versión original en inglés por Guccione *et al.*⁸. Para ello, se ofertó participar en el estudio a los pacientes que comenzaban un tratamiento de fisioterapia en siete centros del servicio público de Salud de Castilla y León (Sacyl) desde febrero hasta noviembre de 2015. Los centros estaban ubicados en el noroeste de España (provincias de León y Valladolid), uno de los cuales era de atención especializada (Hospital El Bierzo) y el resto de atención primaria (Centro de Salud Ponferrada IV, Centro de Salud de Bembibre, Centro de Salud de Villablino, Centro de Salud de Fabero, Centro de Salud de Toreno y Centro de Salud Pilarica de Valladolid).

Como criterios de inclusión, los pacientes debían ser mayores de 18 años, ser pacientes ambulatorios (no ingresados), estar iniciando un tratamiento de fisioterapia (primera o segunda sesión), tener capacidad de lectura y comprensión del español y firmar el consentimiento informado. No hubo restricciones en cuanto a patologías puesto que el OPTIMAL es un cuestionario genérico apto para pacientes con cualquier condición de salud.

En relación con el tamaño muestral, se tuvieron en cuenta los criterios incluidos en la guía COSMIN¹⁰³, la cual recoge que el máximo nivel (calificado como “excelente”) para el tamaño muestral de los estudios de validez cultural corresponde a muestras de 7 pacientes por cada uno de los ítems del cuestionario (siempre y cuando sea una muestra de 100 pacientes o más). Para el caso del OPTIMAL, que presenta 22 ítems para cada una de las escalas (dificultad y confianza), se calculó que la máxima calidad del estudio supondría una muestra de 308 pacientes.

Además de la muestra de pacientes, para el análisis de la fiabilidad test-retest y la validez de grupos conocidos, se incluyó una muestra de conveniencia de 30 personas que serían identificadas en el estudio como “población general”. Estas personas no estaban recibiendo tratamiento de fisioterapia alguno y servirían para comparar el constructo objeto de medición con la muestra de pacientes. Además, estos sujetos podrían cumplimentar los cuestionarios en dos ocasiones en el apartado de test-retest, puesto que eran sujetos estables en cuanto al constructo objeto de medición se refiere. Dado que el movimiento es un constructo que puede variar en pacientes susceptibles de recibir un tratamiento de fisioterapia, y como la muestra de pacientes objeto de estudio eran personas que estaban comenzando un tratamiento de fisioterapia, se estimó oportuno añadir esta muestra de población general para ambos apartados de validez de grupos conocidos y fiabilidad test-retest.

3.3.2. Instrumento

Las personas incluidas en la muestra objeto de estudio leían y firmaban en primer lugar el consentimiento informado, con dos modelos diferentes para los centros de León y Valladolid, de acuerdo con las normas de los respectivos comités de ética (anexos 5 y 6). Una vez otorgado el consentimiento informado, los participantes cumplimentaban un cuestionario formado por unas preguntas socio-demográficas y de salud, la escala de Función Física del Cuestionario de Salud SF-36 (PF-10)²⁰² y el OPTIMAL en su versión adaptada al español (anexo 7). Además, cada fisioterapeuta anotaba para cada paciente el motivo de consulta y las posibles patologías crónicas o de salud concomitantes (anexo 8).

DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS Y DE SALUD

Las variables socio-demográficas recogidas en la primera parte del cuestionario fueron seis (anexo 7):

1. Edad: edad en años cumplidos.
2. Sexo: hombre/mujer.
3. Estado civil: soltero/a, casado/a o pareja de hecho, viudo/a, separado/a o divorciado/a.

4. Personas con las que vive: solo, con pareja, con hijos, con otros familiares, en un grupo de personas o comunidad, con un cuidador o asistente, otros. En esta pregunta los pacientes podían señalar más de una opción.
5. Nivel educativo: menos que graduado escolar, graduado escolar, bachillerato o formación profesional, estudios universitarios.
6. Situación profesional: trabajador (incluyendo bajas laborales), tareas del hogar (ama de casa), estudiante, jubilado o con invalidez, desempleado. En esta cuestión también se indicaba la posibilidad de marcar más de una opción.

Las preguntas relacionadas con el estado de salud que se incluyeron en esta primera parte del cuestionario, junto con la información socio-demográfica, fueron tres:

7. Ayudas para la deambulaci3n. Esta cuesti3n se incluy3 siguiendo el registro de informaci3n demogr3fica que incluye la APTA¹⁷³ como parte complementaria al cuestionario OPTIMAL. Al paciente se le preguntaba si utiliza bast3n, andador/andador con ruedas o andador con cuatro ruedas, silla de ruedas manual, silla de ruedas motorizada, otros o ninguno, pudiendo se1alar m3s de una respuesta.
8. Comorbilidades o enfermedades cr3nicas. *¿Tiene alguna enfermedad o problema de salud cr3nicos o de larga duraci3n? (Entendemos por larga duraci3n si el problema de salud o enfermedad ha durado o se espera que dure 6 meses o m3s): si/no*. Esta pregunta se redact3 tomando como referencia el cuestionario de adultos de la Encuesta Nacional de Salud de Espa1a 2011-2012²⁰³.
9. Problemas de movilidad: *¿Ha tenido problemas para hacer movimientos o problemas de movilidad esta semana?: No, ninguno/ S3, problemas leves/ S3, problemas moderados/ S3, problemas graves*. Esta pregunta se incluy3, del mismo modo que la pregunta 8, con la intenci3n de poder realizar el an3lisis de la validez convergente. Se tom3 como referencia para ello el estudio de Allen¹²⁶ sobre el desarrollo y validaci3n del cuestionario *Movement Ability Measure* (MAM), la cual tambi3n tom3 esta pregunta como elemento de convergencia.

ESCALA DE FUNCI3N F3SICA PF-10

La Escala de Funci3n F3sica PF-10 del Cuestionario de Salud SF-36 se emple3 como instrumento de comparaci3n para determinar la validez convergente y la sensibilidad al cambio (anexo 7). El SF-36 (*36-Item Short-Form Health Survey; SF-36*), desarrollado

por Ware y Sherbourne en 1992²⁰⁴, consiste en un instrumento genérico de valoración de la calidad de vida que abarca 8 dimensiones²⁰⁵: función física (10 ítems), limitación de actividades debida a problemas físicos (rol físico) (4 ítems), limitación de actividades debida a problemas emocionales (rol emocional) (3 ítems), dolor corporal (2 ítems), función social (2 ítems), salud mental (5 ítems), vitalidad (4 ítems) y percepción de la salud general (5 ítems). A estos ítems se le añade una pregunta más sobre el cambio en el estado de salud general con respecto al año anterior.

El SF-36 fue validado al español por Alonso, Prieto y Antó en 1995²⁰² mediante un proceso de traducción-retrotraducción y posterior análisis de su fiabilidad y validez. Los resultados mostraron un coeficiente de correlación intraclase (CCI) que oscilaba entre el 0,58 (rol emocional) y 0,99 (rol físico), según las diferentes escalas, y un coeficiente α de Cronbach que oscilaba entre 0,45 (función social) y 0,94 (rol emocional).

En un estudio de metaanálisis realizado por Vilagut *et al.*²⁰⁶, se analizaron 17 artículos sobre propiedades psicométricas de la versión española del SF-36. Los resultados de este estudio mostraron una buena fiabilidad y validez del instrumento, con una estimación conjunta de los coeficientes α de Cronbach de $\geq 0,9$ para las escalas de función física, rol físico y rol emocional y de $>0,7$ para el resto de las escalas. Los CCI de los estudios englobados en el metaanálisis oscilaban entre el 0,58 de la escala de rol emocional y el 0,99 de la escala de rol físico. Estos autores encontraron además una buena discriminación de la versión española del SF-36 entre grupos de gravedad y una alta correlación con otros instrumentos de calidad de vida relacionada con la salud.

La escala PF-10 del SF-36 consta de 10 ítems en los que el paciente responde si su salud actual le limita para hacer determinadas actividades: esfuerzos intensos, esfuerzos moderados, coger o llevar la bolsa de la compra, subir varios pisos por la escalera, subir un solo piso por la escalera, agacharse o arrodillarse, caminar un kilómetro o más, caminar varias manzanas, caminar una sola manzana y bañarse o vestirse por sí mismo. Las opciones de respuesta para cada una de las preguntas son tres: 1/sí me limita mucho, 2/sí, me limita un poco y 3/no, no me limita nada.

Diversos estudios han analizado las propiedades métricas de la escala PF-10. Ten Clooster *et al.*²⁰⁷ validaron su uso para pacientes con gota, describiendo un valor del coeficiente α de Cronbach de 0,94 y una fuerte correlación con otras medidas de funcionalidad. Davidson y Keating²⁰⁸ hallaron un CCI de 0,83 en su aplicación a pacientes con dolor lumbar. La versión española de esta escala obtuvo un CCI de 0,83 y un coeficiente α de Cronbach de 0,84 en la primera validación al español de la

misma²⁰². En el metaanálisis de Vilagut *et al.*²⁰⁶, esta escala presentó un coeficiente α de Cronbach superior a 0,7 en todos los estudios analizados y una estimación conjunta de dicho coeficiente de 0,9.

El PF-10 ha sido empleado como instrumento de comparación para determinar la validez convergente en varios estudios^{8,209-212}, entre ellos el OPTIMAL. Diversos autores^{208,213-215} han determinado así mismo la capacidad de la escala PF-10 para detectar cambios en el tiempo. Mediante estudios basados en la teoría de respuesta al ítem, la escala PF-10 ha mostrado cumplir el criterio de unidimensionalidad²¹⁶⁻²¹⁷ y ser reproducible en el tiempo²¹⁷.

El PF-10 ha sido empleado como instrumento de valoración de la función física en investigaciones llevadas a cabo con población general²¹⁸, personas mayores²¹⁹, adultos diabéticos²²⁰, pacientes con artritis reumatoide²²¹, pacientes con dolor de espalda^{208,222}, pacientes neurológicos²¹⁶, pacientes afectadas de cáncer de mama²²³ o pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica^{224,225}.

INSTRUMENTO OPTIMAL

La última parte del cuestionario cumplimentado por la muestra objeto de estudio estaba formada por las dos escalas, dificultad y confianza, de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL derivada de la fase de adaptación (anexo 7).

3.3.3. Procedimiento de recogida de datos

Para la recogida de datos, se nombró e instruyó a un fisioterapeuta coordinador en cada uno de los siete centros anteriormente mencionados. Los fisioterapeutas colaboradores informaban a los pacientes sobre el contenido del estudio y la posibilidad de participar en el mismo y administraban tanto el consentimiento informado como el cuestionario. Estos fisioterapeutas recogían además el motivo de consulta por el que el paciente estaba asistiendo al programa de fisioterapia (anexo 8).

Todos los pacientes cumplimentaron la totalidad de los datos al menos en una ocasión (medición basal). Esta medición basal siempre se realizaba durante la primera o segunda sesión de fisioterapia, es decir, cuando el paciente estaba comenzando su tratamiento. Una submuestra de pacientes cumplimentó los cuestionarios en dos

ocasiones, bien fuera para participar en la parte del estudio destinada a hallar la fiabilidad test-retest, bien fuera en la parte de la sensibilidad al cambio.

Los datos referentes al test-retest se tomaron, además de con la muestra de población general, con pacientes de tres de los centros de Atención Primaria (Ponferrada IV, Fabero y Toreno). Con dichos pacientes, la primera toma de datos se realizó antes de que comenzaran su tratamiento de fisioterapia, durante la sesión de valoración que realizan los fisioterapeutas para pautar los tratamientos. La segunda toma de datos se realizó una semana después, en su primera sesión de fisioterapia. Ambas tomas de datos fueron realizadas por el mismo fisioterapeuta y en las mismas condiciones. Los sujetos no realizaron ningún tratamiento de fisioterapia entre ambas mediciones.

En el caso de la medición de la sensibilidad al cambio del instrumento, la recogida de datos se realizó en cuatro de los centros: Hospital El Bierzo, Bembibre, Villablino y Pilarica de Valladolid. La primera toma se realizó en la primera sesión de fisioterapia de los pacientes y la segunda a las cuatro semanas o al alta, si ésta se producía antes de las cuatro semanas. Este tiempo de cuatro semanas se determinó tomando en consideración los resultados obtenidos por Guccione *et al.*⁸ en el desarrollo del instrumento.

3.3.4. Análisis de datos

ANÁLISIS DESCRIPTIVO Y PUNTUACIÓN DEL OPTIMAL

Para cada una de las variables socio-demográficas y clínicas se realizó un análisis descriptivo, expresando las frecuencias observadas con un intervalo de confianza (IC) del 95%, incluyendo la media y desviación estándar en el caso de las variables cuantitativas y la mediana y rango intercuartílico en variables cuantitativas cuya distribución se alejara significativamente de la normalidad. Para comprobar la normalidad de las distribuciones, se realizaron los tests de Shapiro-Wilk y Shapiro-Francia y se analizaron los valores de asimetría y curtosis y los gráficos de Q-Q de normalidad (valores observados frente a los cuantiles esperados en una distribución normal)²²⁶⁻²²⁸.

Siguiendo las indicaciones de los autores originales del instrumento⁸, se desecharon aquellos registros de pacientes en los hubiera más del 25% de datos en blanco (sin contestar). Con el total de registros válidos, se calculó el número de personas con datos ausentes/en blanco y el número de datos ausentes/en blanco en cada una de las partes

del cuestionario (datos sociodemográficos y de salud, PF-10, OPTIMAL dificultad y OPTIMAL confianza). Estos análisis se realizaron tanto para la toma de datos basal (primera toma de datos) como para los datos relacionados con el test-retest y con la sensibilidad al cambio. Aquellos datos en blanco se trataron con valor 0 a la hora de realizar los sumatorios totales y se ponderaron según la fórmula de deficiencia-limitación-restricción¹⁷³ que se señala a continuación para el OPTIMAL.

Los motivos de consulta de cada paciente se clasificaron en cuatro grupos en función de la región anatómica y siguiendo la misma pauta que el estudio de Guccione *et al.*⁸: miembro superior (pacientes con alteraciones neuro-músculo-esqueléticas del miembro superior), miembro inferior (pacientes con alteraciones neuro-músculo-esqueléticas del miembro inferior), tronco (pacientes con alteraciones neuro-músculo-esqueléticas de la espalda y/o el tronco, incluyendo el cráneo y la pelvis) y general (pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con un trastorno sistémico, no relacionado exclusivamente con el sistema músculo-esquelético, como enfermedad neurológica, respiratoria o cardio-circulatoria, o con alteraciones de dos o más regiones corporales simultáneamente).

En relación con el cuestionario OPTIMAL, se obtuvo una puntuación cruda total para cada dimensión (dificultad y confianza), sumando los valores otorgados a los ítems. Además, se calculó el porcentaje de deficiencia-limitación-restricción, total y para cada sub-escala que derivara del análisis factorial confirmatorio, según la fórmula aportada por la APTA¹⁷³ para adaptarse a los requerimientos de los CMS:

$$= \frac{[\text{puntuación total} - \text{número de ítems marcados}] * 100}{[\text{máxima puntuación posible} - \text{número de ítems marcados}]}$$

La puntuación derivada de esta fórmula fue la que se empleó para el resto de los análisis, dado que una puntuación sobre 100 facilitaba la comparación entre las sub-escalas y con el PF-10.

A partir de los resultados de este porcentaje, y partiendo de los niveles de funcionalidad que marcan los CMS¹⁷⁴, se establecieron 5 niveles de discapacidad:

0. Entre el 0 y 20% de discapacidad.
1. Entre el 20 y 40% de discapacidad.
2. Entre el 40 y el 60% de discapacidad.
3. Entre el 60 y el 80% de discapacidad.

4. Entre el 80 y el 100% de discapacidad.

También se calcularon las frecuencias de las tres actividades que los pacientes señalaban como aquellas que les gustaría poder realizar sin ninguna dificultad. Estas frecuencias se calcularon para el total de pacientes, así como para cada uno de los subgrupos según el motivo de consulta de fisioterapia, sin tener en cuenta para el cálculo de dichas proporciones a aquellos que dejaron todos los datos de esta parte del cuestionario en blanco.

Se calculó también el efecto techo y suelo para cada escala, dificultad y confianza, del OPTIMAL, y para cada una de las sub-escalas que derivaran del análisis factorial confirmatorio. El efecto techo se calculó a partir de la proporción de pacientes con la máxima movilidad medida a través del OPTIMAL (puntuación 1 en todos los ítems de dicha escala o sub-escala: “puedo realizarla sin ninguna dificultad” o “confío plenamente en mi capacidad para realizarla”). En estos pacientes no sería posible detectar a través del OPTIMAL una mejora de la movilidad tras un tratamiento o periodo determinado. El efecto suelo consistió en la proporción de pacientes con la mínima movilidad medida a través del OPTIMAL (puntuación 5 en todos los ítems de dicha escala o sub-escala: “no puedo realizarla” o “no confío en mi capacidad para realizarla”). En los pacientes que se encuentren en este extremo del rango de medición no sería posible detectar a través del OPTIMAL un deterioro de la movilidad. Se consideraron adecuados valores de efecto techo y suelo que estuvieran por debajo del 15%²²⁹⁻²³¹.

A través del cuestionario PF-10 se obtuvo una única variable relacionada con la función física derivada del valor crudo de puntuación total, de 10 a 30, y transformada a un valor de entre 0 y 100, correspondiendo una mayor puntuación con una mayor funcionalidad.

VALIDEZ ESTRUCTURAL

Para determinar la validez estructural de la versión adaptada al español del OPTIMAL, lo cual se puede considerar una evidencia más de la validez de constructo⁷⁴ y de la equivalencia de los ítems, se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio de cada una de las dos escalas, dificultad y confianza. Se optó por un análisis factorial confirmatorio en lugar de exploratorio puesto que así lo recomienda la literatura cuando se parte de una hipótesis teórica previa o un análisis factorial exploratorio previo que haya determinado los factores existentes y la relación entre ellos^{71,88,232}. La guía COSMIN

señala además al análisis factorial confirmatorio como método estadístico de elección para la valoración de la validez cultural de un instrumento⁸⁹.

En primer lugar, dada la naturaleza ordinal de los datos, se analizó la distribución de la muestra mediante matrices policóricas y mediante el cálculo de los estadísticos descriptivos de los ítems de cada una de las escalas de la versión española del OPTIMAL (media, DE, asimetría, curtosis, correlación de cada ítem con el resto de ítems de la escala y coeficiente α de Cronbach de la escala sin dicho ítem). A continuación, dada la naturaleza ordinal de los datos y la falta de distribución normal de los ítems, el análisis factorial confirmatorio se llevó a cabo factorizando la matriz de relaciones policóricas bajo el modelo robusto de mínimos cuadrados ponderados (*Weighted Least Square Mean and Variance Adjusted, WLSMV*)²³³.

Los factores de partida se determinaron en base al modelo propuesto por Guccione *et al.*⁸ en la versión original en inglés. En su estudio, Guccione *et al.* determinaron tres factores subyacentes a los ítems finales del cuestionario en cada una de las escalas de dificultad y confianza: movilidad del tronco (ítems del 1 a 4), movilidad del miembro inferior (ítems del 5 al 8 y del 10 al 16) y movilidad del miembro superior (ítems del 17 al 22). El ítem 9 (*standing*) fue desechado en su estudio porque se relacionaba débilmente con más de un factor, pero se mantuvo en la versión definitiva del OPTIMAL publicada por la APTA¹⁷³ y se ha incluido en el análisis factorial de nuestro estudio. Los tres modelos factoriales que se sometieron a un primer contraste fueron, por lo tanto, el modelo original de Guccione *et al.* de 21 ítems (modelo 1), el modelo de 22 ítems que incluía el ítem de “estar de pie” bajo el factor de movilidad del miembro inferior (modelo 2) y el modelo de 22 ítems que incluía el ítem “estar de pie” en el factor de movilidad del tronco (modelo 3). La comparación de los índices de modificación de estos modelos llevó a la construcción de otros posibles modelos factoriales.

Sobre cada uno de los modelos factoriales se hallaron diversos índices de ajuste, cuya comparación permitiría seleccionar aquel modelo con una estructura interna más ajustada. Se calcularon así las medidas de bondad de ajuste basadas en el estadístico chi cuadrado, sus grados de libertad y la ratio entre ambos valores. Como este valor depende del tamaño de la muestra y de la normalidad de los datos²³⁴, se hallaron también otros índices de ajuste, como el error cuadrático medio de aproximación (*root mean square error of approximation, RMSEA*) y su IC del 90%. Este índice se considera bueno si es inferior a 0,05, aceptable entre 0,05 y 0,08 y pobre por encima de 0,08²³⁵⁻²³⁶. Se calculó además el índice de ajuste comparativo (*Comparative Fit Index, CFI*) y el índice de ajuste de Tucker-Lewis (*Tucker Lewis Index, TLI*), índices que se consideran

apropiados a partir de un valor de 0,95. También se compararon los diferentes modelos a partir del residuo ponderado cuadrático medio (*Weighted Root Mean Square Residual*, WRMR), considerando aquel que tuviera un índice más bajo.

VALIDEZ CONVERGENTE

Para determinar la validez convergente, se analizó la intensidad de la asociación lineal entre los resultados del OPTIMAL y los resultados del PF-10 mediante el coeficiente de Spearman (*rho*) o de Pearson (*r*), en función de la normalidad o no de los datos. Estos análisis se llevaron a cabo tanto en el grupo general de pacientes como en el grupo de población general. La hipótesis alternativa consistió, en ambos casos, en que el OPTIMAL y el PF-10 obtendrían una correlación inversa moderada ($>0,60$) o alta ($>0,70$)^{115,120}, puesto que el OPTIMAL otorga mayor puntuación cuanto mayor discapacidad tenga la persona y el PF-10 otorga menor puntuación cuanto mayor discapacidad se tenga. Se consideró un nivel de significación (*p*) menor o igual a 0,05.

VALIDEZ DE GRUPOS CONOCIDOS

También en relación con la validez convergente, concretamente para la establecer la validez de grupos conocidos, se compararon los resultados del OPTIMAL en función de distintos grupos muestrales pre-establecidos. Se contemplaron las mismas hipótesis tanto para la escala de dificultad como para la escala de confianza.

En primer lugar se compararon los resultados del OPTIMAL entre el grupo de pacientes y el grupo de población general mediante la prueba *t* de Student o la prueba *U* de Mann-Whitney, según correspondiese. Se trabajó bajo la hipótesis alternativa de que los pacientes, al estar recibiendo un tratamiento de fisioterapia, obtendrían una puntuación significativamente mayor en el OPTIMAL, es decir, tendrían peor movilidad, que la población general. Se adoptó un nivel de significación (*p*) menor a 0,05.

A continuación, se compararon los grupos establecidos a través de diversas variables: edad, nivel educativo, situación profesional, uso de ayudas técnicas, problemas de salud y problemas de movilidad. Los análisis se llevaron a cabo bien mediante las pruebas paramétricas *t* de Student o ANOVA de un factor (*F*), bien mediante las pruebas no paramétricas *U* de Mann-Whitney o *H* de Kruskal-Wallis, según correspondiese. Estos análisis se realizaron bajo la hipótesis nula de que las puntuaciones del OPTIMAL en los grupos analizados eran iguales, considerando un nivel de significación (*p*) menor a

0,05. Las hipótesis alternativas elaboradas para cada uno de los grupos de pacientes fueron las siguientes:

- Grupos establecidos por edad: los pacientes de mayor edad obtendrían una puntuación mayor en el OPTIMAL.
- Grupos establecidos por nivel educativo: los pacientes con menor nivel educativo obtendrían una puntuación más alta en el OPTIMAL.
- Grupos establecidos por situación profesional: el grupo de pacientes no trabajadores obtendría mayor puntuación en el OPTIMAL que el grupo de pacientes trabajadores.
- Grupos establecidos por el uso de ayudas técnicas: el grupo usuario de ayudas técnicas obtendría una puntuación más alta en el OPTIMAL que el otro grupo.
- Grupos establecidos por problemas de salud (pregunta 8: enfermedad de larga duración sí – no): el grupo que hubiera referido tener algún problema de salud crónico obtendría una puntuación mayor en el OPTIMAL que el otro grupo.
- Grupos establecidos por problemas de movilidad (pregunta 9: ningún problema de movilidad, problemas de movilidad leves, problemas de movilidad moderados y problemas de movilidad graves): los pacientes que hubieran referido mayores problemas de movilidad obtendrían puntuaciones mayores en el OPTIMAL.

El último análisis para evidenciar la validez de grupos conocidos se realizó entre los pacientes clasificados por su motivo de consulta. Se trabajó en este caso sobre la hipótesis alternativa de que los pacientes previamente catalogados en grupos en función de su motivo de consulta obtendrían puntuaciones más elevadas en la sub-escala correspondiente a su región anatómica afectada que cada uno de los demás grupos de pacientes, salvo el grupo clasificado como “general”, que obtendría la puntuación más alta siempre.

Esta comparación entre los grupos se llevó a cabo bien mediante análisis de la varianza (ANOVA de un factor), bien mediante la prueba H de Kruskal-Wallis, según correspondiera realizar pruebas paramétricas o no paramétricas respectivamente, considerando un nivel de significación (p) menor a 0,05.

FIABILIDAD

Para calcular la consistencia interna, se obtuvo el estadístico α de Cronbach⁷⁹ para cada una de las escalas, dificultad y confianza, del OPTIMAL. También se obtuvo el valor α

para cada una de las sub-escalas derivadas del análisis factorial confirmatorio. Este coeficiente muestra el grado en el que covarían los ítems del instrumento⁹⁰. Se han propuesto diversos coeficientes alternativos al α de Cronbach para el análisis de la consistencia interna, como el alfa ordinal o theta ordinal para escalas de respuesta ordinal²³⁷. Pero según Cortina²³⁸, el α de Cronbach se puede utilizar para cualquier conjunto de ítems independientemente de la escala de respuestas y es el estadístico más empleado para la construcción y uso de los tests. Siguiendo los criterios para la revisión de instrumentos de salud y calidad de vida del Comité Asesor Científico (*Scientific Advisory Committee*) del *Medical Outcomes Trust*⁸², se consideraron satisfactorios valores de α superiores a 0,70 para la comparación de grupos y valores entre 0,90 y 0,95 para la aplicación clínica con individuos.

Con la submuestra de pacientes que completaron los cuestionarios dos veces, con un intervalo de una semana, se calculó la fiabilidad test-retest para cada una de las escalas y sub-escalas. Para ello se calculó, en primer lugar, el CCI bajo el modelo aleatorio de un factor^{231,239} y el intervalo de confianza del 95% para dicho coeficiente. El CCI indica el grado en que los distintos sujetos de una muestra se pueden diferenciar entre ellos a pesar de la presencia del error de medida⁷⁶. Los valores del CCI pueden oscilar entre 0 y 1, considerándose como una buena fiabilidad los valores superiores a 0,70 para la aplicación en grupos y entre 0,90 y 0,95 para la aplicación en individuos⁸².

También se analizó el acuerdo entre las dos mediciones del test-retest enfrentando las diferencias entre ellas frente a su media mediante el método de Bland-Altman²⁴⁰, estableciendo unos límites de concordancia del 95%. La mayoría de las diferencias deberían situarse entre la media y 1,96 desviaciones estándar de la diferencia²⁴¹.

Como parte de la fiabilidad se calculó también el error estándar de medida, definido como “la desviación estándar de la distribución de las puntuaciones de error”, calculado como la raíz cuadrada de 1 menos la fiabilidad (CCI), multiplicado por la DE de la medición basal^{90,242}. El resultado de este cálculo se obtuvo en las mismas unidades de medida que el cuestionario en sí, en este caso sobre 100 puntos. Un valor alto del error estándar de medida indica una baja fiabilidad y precisión del cuestionario⁶⁹.

SENSIBILIDAD AL CAMBIO

Con la submuestra de pacientes que cumplimentaron los cuestionarios en dos ocasiones, con un intervalo de cuatro semanas (o menos si el alta se producía

anteriormente a las cuatro semanas) y estando bajo tratamiento de fisioterapia, se analizó la sensibilidad al cambio de la versión adaptada al español del OPTIMAL. Para el análisis de la sensibilidad interna⁹⁴, se determinó el cambio observado por el instrumento comparando los resultados del OPTIMAL de la valoración inicial (basal) con los de la valoración final (a las cuatro semanas o al alta), bajo la hipótesis alternativa de que la puntuación del OPTIMAL debería ser menor (menos discapacidad) en la medición final, puesto que los pacientes estaban recibiendo un tratamiento de fisioterapia pautado en dicho periodo y se esperaba una mejora significativa de su movilidad.

Los valores que se compararon fueron, por un lado, los correspondientes a la puntuación total sobre 100 de las dos escalas del OPTIMAL y, por otro, los correspondientes al ítem elegido como meta principal del tratamiento por cada paciente (puntuación de la escala Likert del 1 al 5), tanto en dificultad como en confianza. La diferencia entre ambos resultados se comparó mediante la prueba t de Student o la suma de rangos con signo de Wilcoxon para muestras apareadas en función de la normalidad o no de los datos, considerando un nivel de significación (p) menor o igual a 0,05.

Se calculó también el tamaño del efecto y su IC del 95%. El tamaño del efecto es “la diferencia media estandarizada entre los dos grupos”²⁴³ y se obtuvo dividiendo la diferencia media de ambas mediciones entre la DE de la medición basal^{94-95,244}. Se consideró un tamaño del efecto pequeño si el valor estaba en torno a 0,2, un tamaño del efecto moderado si el valor estaba en torno a 0,5 y un tamaño del efecto grande si el valor era igual o superior a 0,8²⁴⁵⁻²⁴⁶. Se calculó también la respuesta media estandarizada y su IC del 95%, dividiendo la diferencia media del cambio entre la DE del cambio⁹⁴⁻⁹⁵.

A partir del error estándar de medida, se determinó el mínimo cambio detectable (MCD) como el mínimo cambio individual que se puede considerar un cambio real más allá del error de medida, con un IC del 95%²⁴⁷. El MCD se calculó multiplicando 1,96 por el error estándar de medida por la raíz cuadrada de 2²⁴⁸⁻²⁵⁰. Así, si un paciente presentaba una ganancia en la puntuación igual o superior al MCD, se podría afirmar con un 95% de confianza que este cambio en la puntuación era fiable y no debido a un error en la medición. Se calculó también la proporción de MCD, es decir, la proporción de pacientes con ganancias que superaban el umbral del MCD. Además, se compararon las proporciones de MCD entre los grupos de pacientes según su motivo de consulta y según sus problemas de movilidad en la medición basal mediante la test exacto de Fisher.

Por último, para el análisis de la sensibilidad externa⁹⁴, se determinó la correlación existente entre la diferencia medida a través del OPTIMAL y la diferencia medida a través del PF-10 mediante el coeficiente de Spearman (*rho*) o de Pearson (*r*), en función de la normalidad o no de los datos. La hipótesis alternativa consistió en que la diferencia medida por ambos instrumentos obtendría una correlación inversa entre moderada ($>0,60$) y alta ($>0,70$)¹²⁰, con un nivel de significación (*p*) menor o igual a 0,05.

Para el análisis de los datos se utilizó principalmente el paquete estadístico STATA/SE® 14. Además, para el análisis de la sensibilidad al cambio se empleó el programa MedCalc® 16.8.4 y para el análisis factorial confirmatorio se utilizó el programa MPLUS® 7.3²³³.



4. Resultados

4.1. RESULTADOS DE LA ADAPTACIÓN DEL INSTRUMENTO OPTIMAL AL ESPAÑOL

4.1.1. Traducción-adaptación del OPTIMAL

Tras llevar a cabo la preparación del estudio mencionada en el apartado 3.2.1. (fase 1), la doble traducción del cuestionario del inglés al español (fase 2) y la reconciliación de las dos traducciones (fase 3), se obtuvo una primera versión, aún provisional, del cuestionario OPTIMAL en español (anexo 9). Esta primera versión en español fue traducida de nuevo al inglés (fase 4), dando lugar a la traducción inversa o retro-traducción de la versión original (anexo 10).

En la revisión que se llevó a cabo de esta retro-traducción (fase 5) se detectaron discrepancias relevantes en cinco de los ítems del cuestionario.

- El ítem 2, *rolling over*, se había reflejado en la retro-traducción como *turning over when lying down*, suscitando por ello la duda entre dos posibles traducciones al español: “darse la vuelta de costado” o “darse la vuelta tumbado”.
- El ítem 6, *bending/stooping*, figuraba en la retrotraducción como *bending forward/bending down*, con cuatro opciones de traducción a español: inclinarse, agacharse, doblarse y encorvarse.
- El ítem 7, *balancing*, se había traducido de forma inversa como *keeping my balance*, y suscitó la duda de su mejor traducción entre “balancearse” o “mantener el equilibrio”.
- El ítem 9, *standing*, constaba en la retro-traducción como *remaining standing* debido a la intención del traductor de mantener el significado de “estar de pie” en lugar de “ponerse de pie”.

Para resolver estas discrepancias y asegurar la equivalencia semántica de la versión en español¹⁵, el grupo de discusión reunido en la fase de armonización (fase 6) decidió tomar como referencia los términos recogidos para dichas acciones de movilidad en la versión española de la CIF¹⁸. Así, el ítem 2 se tradujo definitivamente como “darse la vuelta tumbado”, el ítem 6 como “inclinarse/doblarse”, el ítem 7 como “mantener el equilibrio” y el ítem 9 como “estar de pie”.

La coordinadora lingüística hizo una transcripción y corrección final del cuestionario derivado del proceso de armonización y el investigador principal efectuó una maquetación del formato. De este proceso surgió la “versión piloto” en español, la cual sería puesta a prueba en el proceso de *debriefing* (anexo 11).

4.1.2. Prueba piloto o pre-test del OPTIMAL

En la prueba piloto (fase 7) participaron 15 personas que estaban iniciando su tratamiento de fisioterapia en los centros mencionados anteriormente en la sección de metodología. Todos ellos estaban en su primera o segunda sesión de tratamiento. De estos participantes, 8 fueron mujeres (53%) y 7 hombres (47%), con edades comprendidas entre los 29 y 77 años, con una media de edad \pm DE de $53,9 \pm 15,6$ años. Las patologías de consulta de estos 15 pacientes fueron trastornos relacionados con la espalda (47%), el miembro superior (33%), el miembro inferior (13%) y el equilibrio (7%). El resto de características socio-demográficas pueden consultarse en la tabla 6.

TABLA 6. Características socio-demográficas de los pacientes participantes en la prueba piloto (N=15).

Variable	n	%
Edad*	53,9 \pm 15,6	
Sexo		
Hombre	7	46,7
Mujer	8	53,3
Motivo de consulta		
Miembro superior	5	33,3
Miembro inferior	2	13,3
Tronco	7	46,7
General	1	6,7
Estado civil		
Soltero/a	4	26,7
Casado/a o pareja de hecho	7	46,7
Viudo/a	2	13,3
Separado/a, divorciado/a	2	13,3
Personas con las que vive		
Solo	1	6,7
Con pareja	8	53,3
Con hijos	1	6,7
Con pareja e hijos	4	26,6
Con familiares varios	1	6,7
Nivel educativo		
Menos que graduado escolar	3	20
Graduado escolar	7	46,7
Bachillerato/formación profesional	3	20
Estudios universitarios	2	13,3
Situación profesional		
Trabajador	5	33,3
No trabajador	10	66,7
Ayudas técnicas		
Sí	0	0
No	15	100

* Media \pm desviación estándar.

El tiempo medio que tardaron en cumplimentar la versión piloto del OPTIMAL fue de aproximadamente 12 minutos, aunque es necesario tener en cuenta que durante este tiempo los pacientes iban comentando en voz alta todas las dudas y consideraciones que les surgieran. Los resultados obtenidos por la muestra de la prueba piloto en la escala PF-10 y el instrumento OPTIMAL pueden consultarse en la tabla 7.

TABLA 7. Puntuaciones obtenidas en el PF-10 y OPTIMAL por los pacientes participantes en la prueba piloto (N=15).

Variable	Media \pm DE	Mediana (rango intercuartílico)
PF-10*	58,3 \pm 26,4	60 (45-80)
OPTIMAL dificultad†	26,5 \pm 20,4	23,9 (9,1-38,6)
OPTIMAL confianza†	26,3 \pm 24,8	31,3 (0-50)

*Puntuación sobre 100, correspondiendo mayor porcentaje a mayor funcionalidad. †Puntuación sobre 100, correspondiendo mayor porcentaje a menor funcionalidad.

La validez aparente y la equivalencia semántica de la versión traducida se determinaron mediante el análisis de las respuestas a las preguntas realizadas durante el *debriefing* cognitivo. En cuanto a la duración del cuestionario, el 100% de los participantes manifestaron que tenía una duración adecuada. A la pregunta sobre si habían sentido rechazo o incomodidad con alguna parte del cuestionario, todos ellos respondieron de forma negativa. En lo referente a la comprensión del constructo que estaba evaluando cada una de las escalas, en la mayoría de los casos hubo una correcta comprensión de los conceptos, pero con mayor unanimidad en cuanto al significado del concepto de dificultad que en cuanto al de confianza. El concepto de dificultad fue descrito, en 7 de los casos, en relación con el término de “costar” (“lo que cuesta” hacer o desempeñar las actividades) y, en 3 de los casos, con el término de “dificultad” (lo “difícil” que resulta hacer o desempeñar las actividades). El concepto de confianza lo relacionaron, en 7 de los casos, con el término “poder” (creer que se puede hacer algo).

Se recogen a continuación las respuestas dadas por los 15 participantes de la prueba piloto a la hora de explicar con sus propias palabras lo que creen que está evaluando la escala de dificultad:

- Participante 1. *Mi estado físico en lo que a movilidad se refiere.*
- Participante 2. *Lo que cuesta hacer algo.*
- Participante 3. *Tu día a día, cómo te desenvuelves.*
- Participante 4. *Lo que cuesta.*

- Participante 5. *Lo que me cuesta.*
- Participante 6. *Lo que me cuesta.*
- Participante 7. *Qué grado de inutilidad.*
- Participante 8. *Menos valoración de lo que hacía antes, no lo puedo hacer.*
- Participante 9. *Me cuesta.*
- Participante 10. *Lo que me cuesta.*
- Participante 11. *A ver si tengo dificultad para alguna actividad.*
- Participante 12. *Si me es difícil hacer esas cosas.*
- Participante 13. *Que me cuesta.*
- Participante 14. *Hacer algo difícil.*
- Participante 15. *Si puedes hacerlo o no, si te ves capaz.*

Y a continuación se recogen las respuestas dadas por los mismos participantes a la hora de explicar con sus propias palabras lo que creen que está evaluando la escala de confianza:

- Participante 1. *Lo entiendo menos. Yo creo que puede servir para que el profesional valore cómo me veo yo.*
- Participante 2. *Lo que me cuesta también.*
- Participante 3. *Parte emocional.*
- Participante 4. *No está uno para hacer actividades de ninguna clase.*
- Participante 5. *Lo que yo creo que puedo hacer.*
- Participante 6. *Lo que tú crees que estás capacitado.*
- Participante 7. *Lo que creo que puedo hacer.*
- Participante 8. *La persona puede confiar en que lo puede hacer.*
- Participante 9. *Como que te da miedo.*
- Participante 10. *La capacidad física, las fuerzas para hacerlo.*
- Participante 11. *Nivel de confianza, a lo mejor lo puedo hacer.*
- Participante 12. *Confianza que tienes en ti mismo, si quieres puedes.*
- Participante 13. *Puedo hacerlo.*
- Participante 14. *Puedo hacerlo, sé que no me voy a caer.*
- Participante 15. *Si confías en hacerlo, miedo a que pase algo.*

En la fase de revisión de los resultados de la prueba piloto (fase 8) se detectaron conflictos en relación con tres de los ítems de la versión piloto en español del OPTIMAL. Para asegurar la equivalencia de los ítems¹⁵ se procuró tener en cuenta tanto la opinión

de los participantes en la prueba piloto como del autor del cuestionario en inglés. En relación con el ítem 12, “caminar al aire libre”, varias personas manifestaron dudas acerca de la diferencia de esta actividad con la de “caminar distancias largas” (ítem 11). Esta cuestión fue trasladada al autor original del cuestionario y, aunque probablemente exista una diferencia entre los hábitos de movilidad de los estadounidenses y los españoles que esté influyendo en la diferenciación de estos dos ítems, se decidió mantenerlos. El segundo conflicto detectado afectaba a los ítems 21 (“levantar un objeto”) y 22 (“llevar un objeto”) del cuestionario. Algunos pacientes manifestaron que su dificultad para realizar estas dos actividades dependía del peso del objeto. Tras consultar la versión en español de la CIF, se optó por convertirlos al plural (“levantar objetos” y “llevar objetos”), tal y como figuran traducidos en dicha clasificación.

En el desarrollo de la prueba piloto se revelaron serias dudas en relación con la utilidad de las dos escalas EVA que habían sido empleadas en el estudio de Guccione *et al.*⁸ para el análisis de la validez convergente. Las escalas habían sido sometidas a traducción junto con las preguntas del cuestionario, pero fueron muy mal comprendidas por los participantes de la prueba piloto y suscitaban dudas en 10 de los casos. Como no se encontraron artículos que probaran la validez y fiabilidad de estas dos escalas, y dado que no formaban parte del OPTIMAL sino que fueron empleadas como instrumentos de comparación, se optó por prescindir de ellas para el proceso de validación posterior.

En relación con la equivalencia operativa de la versión en español del OPTIMAL, se detectó un problema en el formato de las tablas de ambas sub-escalas. Algunos pacientes demostraron dificultades a la hora de marcar la cruz en la línea correspondiente a cada ítem. Otros incluso lo cumplimentaron de forma errónea, dejando algunos ítems sin contestar a expensas de la doble respuesta en otros. Concretamente, se contabilizaron 6 ítems en blanco: 3 dificultad (pasar de tumbado a sentado), 8 dificultad (arrodillarse), 17 dificultad (empujar), 22 (llevar objetos), 17 confianza (empujar) y 20 confianza (agarrar); y uno nulo debido a doble cumplimentación: 15 dificultad (saltar con las dos piernas). Para solventar este problema, en la fase de corrección final del texto (fase 9) se decidió cambiar el formato de la tabla por uno que alternara las filas en dos colores diferentes (gris y blanco) y con un tamaño de letra más grande.

4.1.3. Instrumento OPTIMAL adaptado al español

Las modificaciones realizadas sobre la “versión piloto” del OPTIMAL fueron comunicadas al Dr. Andrew Guccione como autor original del instrumento. El resultado de todo el proceso de traducción y adaptación cultural dio lugar a la versión definitiva del cuestionario OPTIMAL adaptado al español (tablas 8 y 9). El servicio de traducción emitió un informe final (fase 10), el cual se puede consultar en el anexo 12.

TABLA 8. Versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL dificultad.

Instrucciones: Por favor marque con una “X” el nivel de dificultad que tiene para realizar cada actividad, a día de hoy.	Puedo realizarla sin ninguna dificultad	Puedo realizarla con un poco de dificultad	Puedo realizarla con dificultad moderada	Puedo realizarla con mucha dificultad	No puedo realizarla	No Aplicable
1. Tumbarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
2. Darse la vuelta tumbado	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
3. Pasar de tumbado a sentado	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
4. Sentarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
5. Ponerse en cuclillas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
6. Inclinarsse /Doblarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
7. Mantener el equilibrio	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
8. Arrodillarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
9. Estar de pie	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
10. Caminar – distancias cortas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
11. Caminar – distancias largas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
12. Caminar – al aire libre	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
13. Subir escaleras	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
14. Saltar a la pata coja	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
15. Saltar con las dos piernas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
16. Correr	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
17. Empujar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
18. Tirar (de algo hacia uno)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
19. Alcanzar algo (estirándose)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
20. Agarrar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
21. Levantar objetos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
22. Llevar objetos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
23. De la lista anterior, elija las tres actividades que más le gustaría poder de realizar sin ninguna dificultad. (Por ejemplo, si le gustaría poder <i>subir escaleras</i> , <i>arrodillarse</i> y <i>saltar</i> sin ninguna dificultad, usted elegiría: 13, 8, 14).	1. _____; 2. _____; 3. _____					
24. De las tres actividades de la lista anterior, elija la actividad principal que le gustaría poder realizar sin ninguna dificultad. Meta principal: _____	_____					

TABLA 9. Versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL confianza.

Instrucciones: Por favor marque con una "X" el nivel de confianza que tiene en su capacidad para realizar cada actividad, a día de hoy.	Confío plenamente en mi capacidad para realizarla	Muy confiado	Con confianza moderada	Con poca confianza	No confío en mi capacidad para realizarla	No Aplicable
1. Tumbarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
2. Darse la vuelta tumbado	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
3. Pasar de tumbado a sentado	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
4. Sentarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
5. Ponerse en cuclillas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
6. Inclinarsse /Doblarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
7. Mantener el equilibrio	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
8. Arrodillarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
9. Estar de pie	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
10. Caminar – distancias cortas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
11. Caminar – distancias largas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
12. Caminar – al aire libre	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
13. Subir escaleras	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
14. Saltar a la pata coja	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
15. Saltar con las dos piernas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
16. Correr	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
17. Empujar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
18. Tirar (de algo hacia uno)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
19. Alcanzar algo (estirándose)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
20. Agarrar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
21. Levantar objetos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
22. Llevar objetos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9

4.2. PROPIEDADES MÉTRICAS DE LA VERSIÓN ADAPTADA AL ESPAÑOL DEL INSTRUMENTO OPTIMAL

4.2.1. Descripción de la tasa de respuesta y datos en blanco

Tal y como se recoge en la sección de metodología, la segunda parte del estudio de validación estaba dirigida a comprobar la equivalencia métrica de la versión adaptada al español resultante de la fase anterior. Esta parte del estudio se llevó a cabo con una muestra de personas mayores de 18 años, que tuvieran capacidad de lectura y comprensión del español y que estuvieran comenzando un tratamiento de fisioterapia ambulatorio. Se invitó a participar en el estudio a un total de 322 personas, de las cuales 116 (36%) eran hombres y 206 (64%) mujeres, con edades comprendidas entre los 18 y los 94 años y una media de edad \pm DE de $54,17 \pm 15,56$ años. De estas 322 personas, 11 rechazaron la oferta por no estar interesadas, mientras que 311 (96,6%) aceptaron y firmaron el consentimiento informado. De estos 311 registros, hubo que desechar cuatro por no tener datos suficientes para el análisis (faltaba una escala completa del cuestionario OPTIMAL por cumplimentar en cada uno de los casos, lo cual suponía el 33% de los datos).

La muestra total analizada fue por lo tanto de 307 pacientes, de los cuales, el 8,5% (26 personas) dejaron algún dato en blanco. En la tabla 10 se pueden consultar los porcentajes de datos ausentes o en blanco en la toma basal de datos. En la escala de confianza fue en la que más respuestas en blanco se registraron (20). El ítem que más datos ausentes tuvo fue el 3 de la escala de confianza (pasar de tumbado a sentado), con 3 registros en blanco (0,98%) (tabla 11).

TABLA 10. Descripción del porcentaje de datos en blanco en la toma basal de datos (respecto a la muestra de participantes N=307).

Variables	Número de personas con datos en blanco n (%)	Número de datos blanco* n (%)
Sociodemográficas y de salud (n=9)	5 (1,6)	14 (0,5)
PF-10 (n=10)	2 (0,7)	6 (0,2)
OPTIMAL dificultad (n=22)	12 (3,9)	13 (0,2)
OPTIMAL confianza (n=22)	14 (4,6)	20 (0,3)
TOTAL (n=63)	26 (8,5)	53 (0,3)

*Porcentaje de datos en blanco respecto al total de datos de esa parte del cuestionario.

También fue la escala de confianza la que registró un mayor número de ítems señalados como “no aplicable”. En esta escala, más del 5% de personas respondieron como “no aplicable” en los ítems de saltar a la pata coja, saltar con las dos piernas y correr. En la escala de dificultad también fueron esos mismos ítems los más indicados como “no aplicable”, pero en este caso con un menor porcentaje (ver tabla 11).

TABLA 11. Número de datos en blanco y respuestas “no aplicable” por variable en la toma basal de datos.

Ítem	OPTIMAL dificultad		OPTIMAL confianza	
	Datos en blanco n (%)*	No aplicable n (%)*	Datos en blanco n (%)*	No aplicable n (%)*
1. Tumbarse	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
2. Darse la vuelta tumbado	1 (0,33)	0 (0,00)	2 (0,65)	0 (0,00)
3. Pasar de tumbado a sentado	1 (0,33)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
4. Sentarse	0 (0,00)	0 (0,00)	3 (0,98)	1 (0,33)
5. Ponerse en cuclillas	0 (0,00)	4 (1,30)	0 (0,00)	13 (4,23)
6. Inclinarsse /Doblarse	1 (0,33)	0 (0,00)	1 (0,33)	2 (0,65)
7. Mantener el equilibrio	1 (0,33)	3 (0,98)	1 (0,33)	2 (0,65)
8. Arrodillarse	0 (0,00)	4 (1,30)	0 (0,00)	10 (3,26)
9. Estar de pie	1 (0,33)	2 (0,65)	0 (0,00)	0 (0,00)
10. Caminar distancias cortas	0 (0,00)	2 (0,65)	1 (0,33)	2 (0,65)
11. Caminar distancias largas	0 (0,00)	5 (1,63)	1 (0,33)	6 (1,95)
12. Caminar al aire libre	2 (0,65)	5 (1,63)	1 (0,33)	3 (0,98)
13. Subir escaleras	1 (0,33)	4 (1,30)	1 (0,33)	6 (1,95)
14. Saltar a la pata coja	0 (0,00)	13 (4,23)	2 (0,65)	16 (5,21)
15. Saltar con las dos piernas	0 (0,00)	15 (4,89)	1 (0,33)	17 (5,54)
16. Correr	1 (0,33)	10 (3,26)	1 (0,33)	16 (5,21)
17. Empujar	0 (0,00)	5 (1,63)	2 (0,65)	3 (0,98)
18. Tirar (de algo hacia uno)	0 (0,00)	2 (0,65)	2 (0,65)	3 (0,98)
19. Alcanzar algo (estirándose)	1 (0,33)	2 (0,65)	0 (0,00)	2 (0,65)
20. Agarrar	2 (0,65)	1 (0,33)	1 (0,33)	0 (0,00)
21. Levantar objetos	0 (0,00)	3 (0,98)	0 (0,00)	4 (1,30)
22. Llevar objetos	1 (0,33)	2 (0,65)	0 (0,00)	6 (1,95)

*Porcentaje calculado sobre la muestra total de pacientes (N=307).

4.2.2. Descripción de la muestra

Del total de la muestra de estudio de 307 personas, 107 (34,9%) eran hombres y 200 (65,1%) mujeres, comprendidas entre los 18 y los 94 años, con una media de edad \pm DE de $54,2 \pm 15,4$ años. Más de la mitad de las personas estaban casadas o eran pareja de hecho (60,8%) y vivían con su pareja o su pareja e hijos (59,5%). Un 45,1% tenían el graduado escolar como máximo nivel educativo, contando solo el 13,4% con una titulación universitaria (tabla 12).

La mayoría de los pacientes (34,3%) consultaban por trastornos neuro-músculo-esqueléticos localizados en la espalda o el tronco, seguidos por aquellos cuyo motivo de consulta era motivado por trastornos neuro-músculo-esqueléticos del miembro inferior (32%) o superior (27,1%) (tabla 13). El grupo más reducido fue el clasificado como general, es decir, el de personas cuyo motivo de consulta estaba relacionado con una enfermedad sistémica (6,6%), que en su mayoría (13 casos) consistieron en trastornos de origen neurológico (accidente cerebrovascular, síndrome vestibular, ataxia, síndrome de Guillain-Barré, meningioma, esclerosis múltiple y neuropatías periféricas), seguidos de enfermedades reumáticas (6 casos) (artrosis generalizada, artritis reumatoide, esclerodermia y fibromialgia). Los motivos de consulta resultaron diferentes en función del centro, siendo más frecuentes los relacionados con el miembro inferior en el caso de atención especializada (40,2%) y con la espalda o el tronco en el caso de atención primaria (38,7%) (tabla 14).

El 66,4 % de la muestra estaba recibiendo el tratamiento de fisioterapia en alguno de los seis centros de atención primaria participantes, mientras que el 33,6 % restante lo hacía en atención especializada (Hospital El Bierzo). En la tabla 14 se recogen las principales características de la muestra en función de cada centro de procedencia. Se encontraron diferencias significativas en la edad media de los pacientes en función del centro mediante la prueba ANOVA de un factor ($F(6,299) = 4,48$, $p < 0,001$), siendo los pacientes del centro de salud La Pilarica de Valladolid los de mayor edad, con una media \pm DE de $63,2 \pm 13,9$ años.

Del total de la muestra, solo un 23,3% indicaron usar ayudas técnicas (tabla 12). En el grupo de pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con trastornos del miembro inferior fue en el que más personas refirieron emplear estas ayudas (48,4%). Las ayudas empleadas consistieron en: bastón (51 personas), andador (2 personas), silla de ruedas (6 personas) y otras ayudas, como por ejemplo muletas (12 personas).

TABLA 12. Descripción de la muestra de pacientes (N=307).

Variable	n (%)	IC* 95%
Edad†		54,2±15,4
18-34 años	33 (10,8)	(7,8-14,8)
35-54 años	120 (39,2)	(33,9-44,8)
55-74 años	119 (38,9)	(33,6-44,5)
75-94 años	34 (11,1)	(8,0-15,2)
Sexo		
Hombre	107 (34,9)	(29,7-40,4)
Mujer	200 (65,1)	(59,6-70,3)
Estado civil		
Soltero/a	64 (20,9)	(16,7-25,9)
Casado/a o pareja de hecho	186 (60,8)	(55,2-66,1)
Viudo/a	30 (9,8)	(6,9-13,7)
Separado/a, divorciado/a	26 (8,5)	(5,8-12,2)
Personas con las que vive		
Solo	42 (13,7)	(10,3-18,1)
Con pareja	110 (36,0)	(30,7-41,5)
Con hijos	34 (11,1)	(8,0-15,2)
Con pareja e hijos	72 (23,5)	(19,1-28,6)
Con familiares varios	42 (13,7)	(10,3-18,1)
Con cuidador o asistente	1 (0,3)	(0,0-2,3)
Otros‡	5 (1,6)	(0,7-3,9)
Nivel educativo		
Menos que graduado escolar	47 (15,4)	(11,7-19,9)
Graduado escolar	138 (45,1)	(39,6-50,7)
Bachillerato/Formación Profesional	80 (26,1)	(21,5-31,4)
Estudios universitarios	41 (13,4)	(10,0-17,7)
Situación profesional		
Trabajador	115 (37,8)	(32,5-43,4)
No trabajador	189 (62,2)	(56,6-67,5)
Ayudas técnicas		
Sí	71 (23,3)	(18,9-28,4)
No	234 (76,7)	(71,6-81,1)
Problema de salud de larga duración		
No	149 (49,0)	(43,4-54,7)
Sí	155 (51,0)	(45,3-56,6)
Problemas de movilidad en la última semana		
Ninguno	49 (16,1)	(12,3-20,7)
Problemas leves	91 (29,8)	(24,9-35,2)
Problemas moderados	124 (40,7)	(35,3-46,3)
Problemas graves	41 (13,4)	(10,0-17,8)

*IC: intervalo de confianza. †Media ± DE. ‡Otros: en un grupo o comunidad, con estudiantes, en un hospital.

En cuanto al estado de salud se refiere, el 51% de los pacientes manifestaron padecer problemas de salud crónicos (de más de seis meses de duración). Concretamente, el grupo de pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con una enfermedad sistémica o patología general fue el que peor estado de salud mostró, con un 55% de personas manifestando padecer problemas de salud crónicos (tabla 13).

En cuanto a los problemas de movilidad, el 54,1% refirieron haber padecido problemas de movilidad de moderados a graves en la última semana. Concretamente, el grupo de pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con una enfermedad sistémica o patología general fue el que mayores problemas de movilidad refirió padecer, siendo un 68,4% de los pertenecientes a este grupo los que manifestaron problemas de movilidad de moderados a graves (tabla 13). Los pacientes procedentes del centro de Valladolid fueron los que manifestaron haber padecido mayores problemas de movilidad la última semana, 69,2% de los cuales señalaron haber tenido problemas moderados o graves (tabla 14).

Tal y como se señaló en la sección de metodología (apartado 3.3.3), dos submuestras del total de pacientes cumplimentaron los datos en dos ocasiones. Concretamente fueron 54 pacientes (17,6%) los que participaron en el test-retest y 92 (30%) los que participaron en el análisis de la sensibilidad al cambio. Los resultados descriptivos de estas dos submuestras se pueden consultar en las secciones correspondientes a la fiabilidad test-retest y la sensibilidad al cambio (apartados 4.2.5 y 4.2.6 respectivamente). Las características de la muestra de población general seleccionada para el análisis de la validez de grupos conocidos y el test-retest pueden consultarse en la tabla 15.

TABLA 13. Descripción de la muestra en función del motivo de consulta (N=306).

Motivo de consulta	n (%)	Edad Media ± DE	Sexo mujeres n (%)	Problema de salud Sí n (%)	Problemas de movilidad				Ayudas técnicas Sí n (%)
					Ninguno n (%)	Leves n (%)	Moderados n (%)	Graves n (%)	
Espalda/tronco	105(34,3)	52,6 ±14,2	73(69,5)	55(52,4)	20(19,0)	28(26,7)	46(43,8)	11(10,5)	11(10,5)
Miembro inferior	98(32,0)	56,2 ±16,3	65(66,3)	48(49,0)	13(13,4)	28(28,9)	40(41,2)	16(16,5)	47(48,4)
Miembro superior	83(27,1)	53,0 ±15,0	47(56,6)	40(48,2)	14(16,9)	31(37,4)	30(36,1)	8(9,6)	5(6,0)
General	20(6,6)	55,7 ±16,7	14(70,0)	11(55,0)	2(10,5)	4(21,1)	7(36,8)	6(31,6)	8(42,1)

TABLA 14. Descripción de la muestra en función del centro de tratamiento (N=307).

Centro de tratamiento	n (%)	Edad		Sexo				Nivel educativo				Problemas de movilidad				Motivo de consulta			
		Media ±DE	Mujeres n (%)	<Graduado escolar n (%)	Graduado escolar n (%)	Bahille- rato/FP n (%)	Univer- sidad n (%)	Ninguno n (%)	Leves n (%)	Moderados n (%)	Graves n (%)	Tronco* n (%)	Miembro inferior† n (%)	Miembro superior‡ n (%)	General¶ n (%)				
Hospital El Bierzo	103(33,6)	52,5 ±15,0	57(55,3)	11(10,7)	43(41,7)	31(30,1)	18(17,5)	13(12,6)	34(33,0)	41(39,8)	15(14,6)	16(15,7)	41(40,2)	40(39,2)	5(4,9)				
Ponferrada IV	59(19,2)	51,5 ±15,6	46(78,0)	9(15,2)	21(35,6)	21(35,6)	8(13,6)	16(27,1)	17(28,8)	25(42,4)	1(1,7)	33(55,9)	12(20,3)	13(22,0)	1(1,7)				
Bembibre	31(10,1)	60,5 ±17,9	22(71,0)	8(26,7)	15(50,0)	5(16,7)	2(6,7)	4(13,3)	8(26,7)	11(36,7)	7(23,3)	9(29,0)	14(45,2)	6(19,4)	2(6,4)				
Villablino	39(12,7)	51,7 ±15,4	22(56,4)	4(10,3)	25(64,1)	8(20,5)	2(5,1)	8(20,5)	11(28,2)	13(33,3)	7(18,0)	12(30,8)	7(17,9)	12(30,8)	8(20,5)				
Fabero	19(6,2)	52,2 ±11,7	11(57,9)	4(21,0)	9(47,4)	3(15,8)	3(15,8)	4(21,0)	6(31,6)	8(42,1)	1(5,3)	8(42,1)	7(36,8)	4(21,1)	0				
Toreno	16(5,2)	48,9 ±7,4	10(62,5)	3(18,8)	8(50,0)	4(25,0)	1(6,2)	2(12,5)	5(31,3)	8(50,0)	1(6,2)	2(12,5)	12(75,0)	2(12,5)	0				
Valladolid	40(13,0)	63,2 ±13,9	32(80,0)	8(20,0)	17(42,5)	8(20,0)	7(17,5)	2(5,1)	1(25,6)	18(46,2)	9(23,1)	15(37,5)	17(42,5)	6(15,0)	2(5,0)				

*Pacientes con alteraciones neuro-músculo-esqueléticas de la espalda y el tronco, incluyendo el cráneo y la pelvis. †Pacientes con alteraciones neuro-músculo-esqueléticas del miembro inferior. ‡Pacientes con alteraciones neuro-músculo-esqueléticas del miembro superior. ¶Pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con un trastorno sistémico.

TABLA 15. Descripción de la muestra de población general (N=30).

Variable	n (%)	IC* 95%
Edad†		43,8±8,2
18-34 años	2 (6,7)	(1,5-24,7)
35-54 años	24 (80,0)	(60,8-91,2)
55-74 años	4 (13,3)	(4,8-31,9)
Sexo		
Hombre	16 (53,3)	(34,8-70,9)
Mujer	14 (46,7)	(29,0-65,2)
Estado civil		
Soltero/a	12 (40)	(23,5-59,1)
Casado/a o pareja de hecho	16 (53,3)	(34,8-70,9)
Viudo/a	1 (3,3)	(0,4-22,2)
Separado/a, divorciado/a	1 (3,3)	(0,4-22,2)
Personas con las que vive		
Solo	5 (16,7)	(6,7-35,7)
Con pareja	9 (30,0)	(15,8-49,5)
Con hijos	1 (3,3)	(0,4-22,2)
Con pareja e hijos	11 (36,7)	(20,8-56,0)
Con familiares varios	4 (13,3)	(4,8-31,9)
Nivel educativo		
Menos que graduado escolar	0	
Graduado escolar	6 (20,0)	(8,8-39,2)
Bachillerato/FP‡	11 (36,7)	(20,8-56,0)
Estudios universitarios	13 (43,3)	(26,2-62,2)
Situación profesional		
Trabajador	27 (90,0)	(71,7-96,9)
No trabajador	3 (10,0)	(3,0-28,3)
Ayudas técnicas		
Sí	0	
No	30 (100)	
Problema de salud de larga duración		
No	27 (90,0)	(71,7-96,9)
Sí	3 (10,0)	(3,0-28,3)
Problemas de movilidad en la última semana		
Ninguno	23 (76,7)	(57,2-88,9)
Problemas leves	6 (7,0)	(8,8-39,2)
Problemas moderados	0	
Problemas graves	1 (3,3)	(0,4-22,2)

*IC: intervalo de confianza. †Media±DE. ‡Formación Profesional.

4.2.3. Validez estructural: resultados del análisis factorial confirmatorio

ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DEL OPTIMAL DIFICULTAD

La tabla 16 muestra los resultados del análisis descriptivo de los diferentes ítems para la escala de dificultad del instrumento OPTIMAL.

TABLA 16. Análisis descriptivo de los ítems del OPTIMAL dificultad.

Ítem	n*	Media	DE	Asimetría	Curtosis	Correlación ítem-test†	Alpha sin el ítem
1. Tumbarse	307	1,59	1,874	1,291	3,730	0,718	0,945
2. Darse la vuelta tumbado	306	1,91	1,047	0,914	2,859	0,663	0,945
3. Pasar de tumbado a sentado	306	1,89	0,994	0,839	2,654	0,693	0,945
4. Sentarse	307	1,46	0,813	1,795	5,736	0,689	0,945
5. Ponerse en cuclillas	303	2,69	1,547	0,322	1,579	0,760	0,943
6. Inclinarsse /Doblarse	306	2,24	1,246	0,662	2,265	0,774	0,943
7. Mantener el equilibrio	303	1,84	1,047	1,054	3,104	0,575	0,946
8. Arrodiarse	303	2,59	1,545	0,459	1,674	0,744	0,944
9. Estar de pie	304	1,62	1,855	1,348	4,227	0,622	0,946
10. Caminar distancias cortas	305	1,48	0,851	1,831	5,739	0,688	0,945
11. Caminar distancias largas	302	2,40	1,369	0,566	2,021	0,768	0,943
12. Caminar al aire libre	300	1,77	1,152	1,376	3,836	0,688	0,944
13. Subir escaleras	302	2,25	1,297	0,657	2,139	0,807	0,943
14. Saltar a la pata coja	294	3,05	1,638	-0,003	1,368	0,740	0,944
15. Saltar con las dos piernas	292	2,95	1,649	0,111	1,369	0,778	0,943
16. Correr	296	3,22	1,596	-0,137	1,418	0,736	0,944
17. Empujar	302	2,42	1,283	0,495	2,124	0,657	0,945
18. Tirar (de algo hacia uno)	305	2,30	1,212	0,510	2,102	0,564	0,946
19. Alcanzar algo (estirándose)	304	2,25	1,193	0,611	2,314	0,567	0,946
20. Agarrar	304	1,72	1,034	1,232	3,367	0,365	0,949
21. Levantar objetos	304	2,40	1,273	0,507	2,124	0,467	0,948
22. Llevar objetos	304	2,34	1,274	0,639	2,340	0,558	0,946

*Número de ítems contestados (se han excluido los datos en blanco y los contestados como 9).

†Correlación de cada ítem con el resto de los ítems del cuestionario.

Para realizar el análisis confirmatorio de esta escala de dificultad, se procedió a diseñar los diferentes modelos factoriales sobre los que trabajar. Todos los modelos a comparar estaban compuestos por tres factores: movilidad del tronco, movilidad del miembro inferior y movilidad del miembro superior. El primer modelo factorial a analizar (modelo 1) fue el de Guccione *et al.*⁸, de 21 ítems, descrito en las secciones de marco teórico (apartado 1.4.1) y metodología (apartado 3.3.4). Los dos siguientes modelos factoriales a comparar estaban basados en el cuestionario publicado por la APTA¹⁷³, de 22 ítems, que incluía el ítem 9 (estar de pie) y que fue recogido también en nuestra versión adaptada al español del OPTIMAL. Este ítem 9 fue incluido en el factor del miembro inferior para el modelo 2 y en el factor del tronco para el modelo 3, con el fin de comparar estos dos modelos.

Los índices de modificación derivados del análisis confirmatorio de estos modelos mostraron una relación entre los ítems 5 (ponerse en cuclillas) y 8 (arrodillarse) y entre los ítems 14 (saltar a la pata coja) y 15 (saltar con las dos piernas), así como entre el ítem 6 (inclinarse/doblarse) y el factor de tronco. Teniendo en cuenta estos resultados, se construyeron otros cuatro modelos factoriales cuya descripción puede consultarse en la tabla 17.

TABLA 17 Modelos factoriales comparados en el análisis confirmatorio de la escala de dificultad.

Modelo	Descripción
1	Modelo original de Guccione et al (21 ítems).
2	Modelo de la APTA (22 ítems), incluyendo el ítem 9 en el factor de movilidad del miembro inferior.
3	Modelo de la APTA (22 ítems), incluyendo el ítem D9 en el factor de movilidad del tronco.
4	Modelo original de Guccione et al (21 ítems), covariando el ítem 5 con el 8 y el ítem 14 con el 15.
5	Modelo original de Guccione et al (21 ítems), con el ítem 6 en el factor de movilidad del tronco, covariando el ítem 5 con el 8 y el ítem 14 con el 15.
6	Modelo de la APTA (22 ítems), incluyendo el ítem 9 en el factor de movilidad del miembro inferior y el ítem 6 en el factor de movilidad del tronco, covariando el ítem 5 con el 8 y el ítem 14 con el 15.
7	Modelo APTA (22 ítems), incluyendo el ítem 9 en el factor de movilidad del miembro inferior, covariando el ítem 5 con el 8 y el ítem 14 con el 15.

Se observaron índices CFI y TLI por encima de 0,95 en todos los modelos. El modelo que obtuvo un mejor ajuste fue el modelo 7, de 22 ítems, estando el ítem 9 en el factor del miembro inferior y teniendo en cuenta la covarianza del ítem 5 con el 8 y el ítem 14 con el 15 (figura 4). Los índices de cada modelo pueden consultarse en la tabla 18.

TABLA 18. Comparación de los índices de ajuste obtenidos del análisis factorial confirmatorio de la escala de dificultad.

Modelo	Ítems	Factores	Chi ²	GL†	Chi ² /GL	RMSEA (IC 90%)	CFI	TLI	WRMR
1	21	3	814,101*	186	4,4	0,111 (0,103-0,118)	0,974	0,970	1,573
2	22	3	851,857*	206	4,1	0,107 (0,099-0,114)	0,973	0,970	1,560
3	22	3	906,268*	206	4,4	0,111 (0,104-0,119)	0,971	0,967	1,625
4	21	3	653,012*	184	3,5	0,096 (0,088-0,104)	0,980	0,978	1,359
5	21	3	675,705*	184	3,7	0,098 (0,091-0,106)	0,979	0,977	1,404
6	22	3	716,710*	204	3,5	0,096 (0,088-0,103)	0,979	0,976	1,400
7	22	3	668,936*	204	3,3	0,093 (0,085-0,101)	0,980	0,977	1,352

*p<0,05. †Grados de libertad.

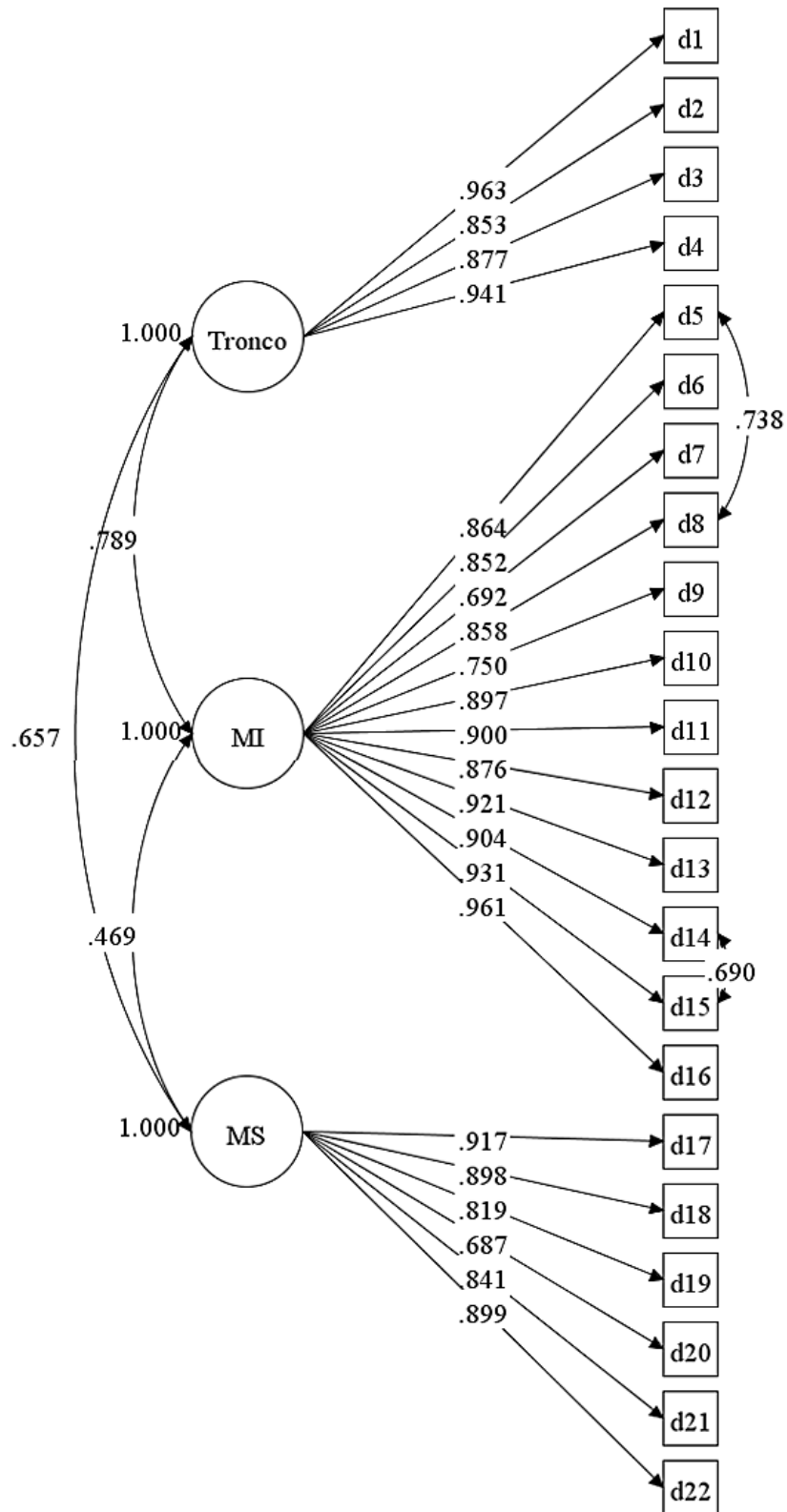


FIGURA 4. Resultados del análisis factorial confirmatorio de la escala de dificultad de la versión adaptada al español del OPTIMAL. Se encontraron covarianzas entre los ítems 5 y 8 y entre los ítems 14 y 15.

ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO DEL OPTIMAL CONFIANZA

La tabla 19 muestra los resultados del análisis descriptivo de los diferentes ítems para la escala de confianza del OPTIMAL.

TABLA 19. Análisis descriptivo de los ítems del OPTIMAL confianza.

Ítem	n*	Media	DE	Asimetría	Curtosis	Correlación ítem-test†	Alpha sin el ítem
1. Tumbarse	307	1,66	1,008	1,221	3,197	0,701	0,951
2. Darse la vuelta tumbado	305	1,93	1,157	0,843	2,474	0,663	0,951
3. Pasar de tumbado a sentado	307	1,95	1,139	0,753	2,278	0,722	0,951
4. Sentarse	303	1,57	0,919	1,552	4,643	0,732	0,951
5. Ponerse en cuclillas	294	2,87	1,528	0,046	1,589	0,719	0,951
6. Inclinarsse /Doblarse	304	2,48	1,387	0,328	1,752	0,768	0,949
7. Mantener el equilibrio	304	2,24	1,291	0,494	1,916	0,681	0,951
8. Arrodillarse	297	2,78	1,552	0,129	1,499	0,712	0,951
9. Estar de pie	307	1,83	1,051	1,059	3,275	0,648	0,952
10. Caminar distancias cortas	304	1,66	0,998	1,467	4,408	0,721	0,951
11. Caminar distancias largas	300	2,56	1,424	0,317	1,763	0,724	0,950
12. Caminar al aire libre	303	1,96	1,252	1,058	2,893	0,660	0,951
13. Subir escaleras	300	2,48	1,391	0,415	1,894	0,769	0,949
14. Saltar a la pata coja	289	3,24	1,587	-0,286	1,551	0,708	0,951
15. Saltar con las dos piernas	289	3,17	1,608	-0,197	1,484	0,738	0,950
16. Correr	290	3,33	1,543	-0,371	1,667	0,687	0,951
17. Empujar	302	2,52	1,280	0,208	1,841	0,719	0,951
18. Tirar (de algo hacia uno)	302	2,43	1,273	0,362	1,979	0,671	0,951
19. Alcanzar algo (estirándose)	305	2,41	1,256	0,262	1,826	0,657	0,9513
20. Agarrar	306	2,06	1,201	0,779	2,398	0,513	0,953
21. Levantar objetos	303	2,61	1,329	0,249	1,935	0,592	0,952
22. Llevar objetos	301	2,49	1,313	0,327	1,968	0,621	0,952

*Número de ítems contestados (se han excluido los datos en blanco y los contestados como 9).

†Correlación de cada ítem con el resto de los ítems del cuestionario.

Los modelos factoriales que se analizaron para la escala de confianza en primer lugar fueron los de Guccione *et al.*⁸, de 21 ítems, y de la APTA¹⁷³, de 22 ítems. Los índices de modificación derivados del análisis confirmatorio de estos modelos mostraron, para esta escala de confianza, relaciones entre tres parejas de ítems: el ítem 5 (ponerse en cuclillas) con el 8 (arrodillarse), el ítem 14 (saltar a la pata coja) con el 15 (saltar con las dos piernas) y el ítem 21 (levantar objetos) con el 22 (llevar objetos). También se evidenció una asociación de los ítems 6 (inclinarse/doblarse) y 7 (mantener el equilibrio) con el factor de tronco. Teniendo en cuenta estos resultados, se construyeron los modelos factoriales de análisis para la escala de confianza cuya descripción puede consultarse en la tabla 20. Todos los modelos estaban compuestos por tres factores: movilidad del tronco, movilidad del miembro inferior y movilidad del miembro superior.

Se observaron índices CFI y TLI por encima de 0,95 en todos los modelos. El modelo que obtuvo un mejor ajuste fue el modelo 8, de 22 ítems, estando los ítems 6, 7 y 9 en el factor del tronco y teniendo en cuenta la covariación del ítem 5 con el 8, el ítem 14 con el 15 y el ítem 21 con el 22 (figura 5). Los índices de cada modelo pueden consultarse en la tabla 21.

TABLA 20. Modelos factoriales comparados en el análisis confirmatorio de la escala de confianza.

Modelo	Descripción
1	Modelo original de Guccione et al (21 ítems).
2	Modelo de la APTA (22 ítems), incluyendo el ítem 9 en el factor del miembro inferior.
3	Modelo de la APTA (22 ítems), incluyendo el ítem 9 en el factor del tronco.
4	Modelo original de Guccione et al (21 ítems), covariando el ítem 5 con el 8, el ítem 14 con el 15 y el ítem 21 con el 22.
5	Modelo APTA (22 ítems), incluyendo el ítem 9 en el factor del miembro inferior, covariando el ítem 5 con el 8, el ítem 14 con el 15 y el ítem 21 con el 22.
6	Modelo de la APTA (22 ítems), incluyendo los ítems 6 y 9 en el factor del tronco, covariando el ítem 5 con el 8, el ítem 14 con el 15 y el ítem 21 con el 22.
7	Modelo original de Guccione et al (21 ítems), incluyendo los ítems 6 y 7 en el factor del tronco, covariando el ítem 5 con el 8, el ítem 14 con el 15 y el ítem 21 con el 22.
8	Modelo APTA (22 ítems), incluyendo los ítems 6, 7 y 9 en el factor del tronco, covariando el ítem 5 con el 8, el ítem 14 con el 15 y el ítem 21 con el 22.

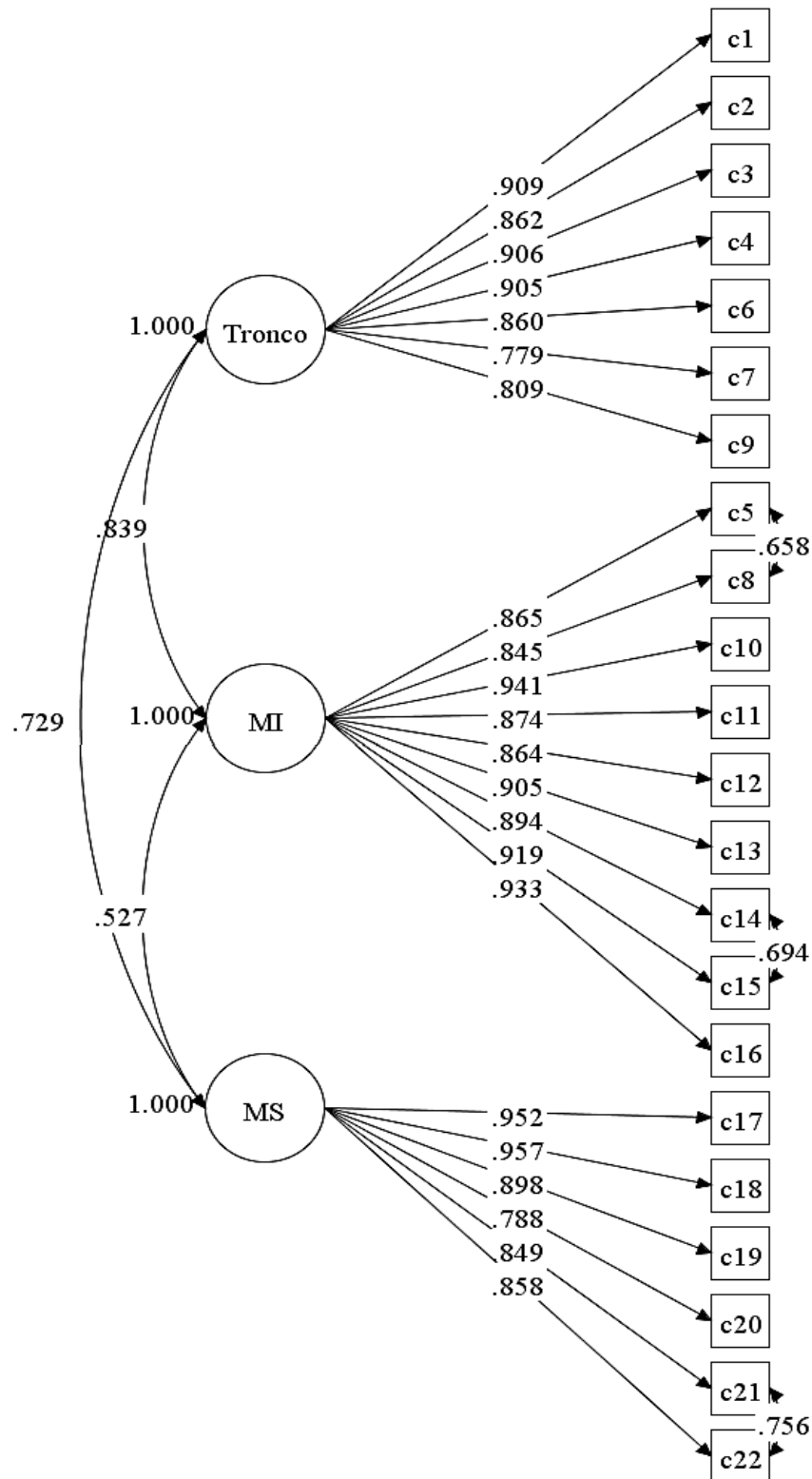


FIGURA 5. Resultados del análisis factorial confirmatorio de la escala de confianza de la versión adaptada al español del OPTIMAL. Se encontraron covarianzas entre los ítems 5 - 8, 14 - 15 y 21 - 22.

TABLA 21. Comparación de los índices de ajuste obtenidos del análisis factorial confirmatorio de la escala de confianza.

Modelo	Ítems	Factores	Chi ²	GL†	Chi ² /GL	RMSEA (IC 90%)	CFI	TLI	WRMR
1	21	3	971,065*	186	5,2	0,125 (0,118-0,133)	0,964	0,959	1,775
2	22	3	1060,452*	206	5,1	0,124 (0,117-0,132)	0,961	0,956	1,804
3	22	3	1053,999*	206	5,1	0,124 (0,117-0,131)	0,961	0,957	1,800
4	21	3	733,262*	183	4,0	0,106 (0,098-0,114)	0,975	0,971	1,471
5	22	3	815,498*	203	4,0	0,106 (0,099-0,114)	0,972	0,968	1,508
6	22	3	792,896*	203	3,9	0,104 (0,097-0,112)	0,973	0,969	1,491
7	21	3	688,700*	183	3,8	0,102 (0,094-0,110)	0,977	0,973	1,429
8	22	3	743,418*	203	3,7	0,100 (0,092-0,107)	0,975	0,972	1,435

*p<0,05. †Grados de libertad.

4.2.4. Validez de constructo

DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL OPTIMAL

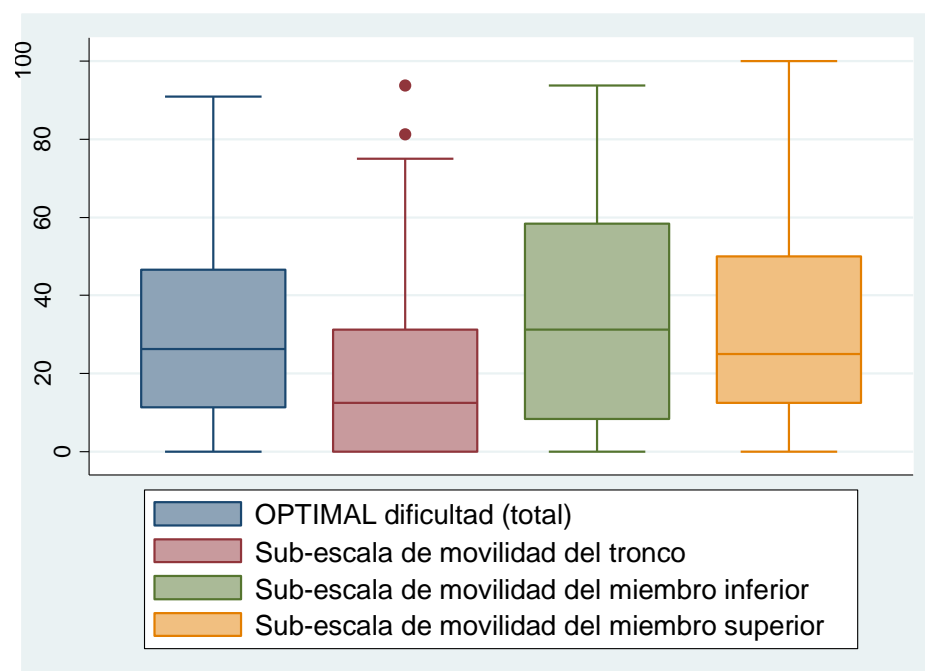
En la tabla 22 se han recogido los resultados de la puntuación del OPTIMAL obtenidos por la muestra de pacientes objeto de estudio. Las diferentes sub-escalas del OPTIMAL se establecieron a partir de la estructura factorial derivada del análisis factorial confirmatorio descrita en el apartado anterior. Las distribuciones de estas variables resultaron alejadas de la normalidad en todos los casos. Cabe destacar que la mediana del OPTIMAL confianza fue más elevada que la mediana del OPTIMAL dificultad, siendo significativa la diferencia medida a través de la prueba de suma de rangos con signo de Wilcoxon para muestras apareadas ($p < 0,001$).

En la tabla 22 se detallan también los porcentajes de pacientes con la máxima movilidad (efecto techo) y mínima movilidad (efecto suelo) para cada sub-escala y para el total. La escala de dificultad mostró un efecto techo del 2,9% y la escala de confianza del 7,5%, ambos valores inferiores al 15% marcado como límite aceptable. Los análisis por sub-escalas mostraron en cambio un efecto techo superior al 15% en la sub-escala del tronco de dificultad y en todas las sub-escalas de confianza. Por otro lado, el efecto suelo de todas las sub-escalas fue mínimo. La escala de dificultad mostró incluso ausencia de efecto suelo, puesto que no hubo ninguna persona que obtuviera el nivel más bajo de movilidad en ninguna de las sub-escalas.

TABLA 22. Puntuación obtenida en el instrumento OPTIMAL por la muestra total de pacientes (N=307).

Escala del OPTIMAL	Media \pm DE	Mediana (rango intercuartílico)	% suelo	% techo
Dificultad				
Total	30,1 \pm 21,5	26,25 (11,4 - 46,6)	0,0	2,9
Sub-escala del tronco	17,9 \pm 20,2	12,5 (0,0 - 31,3)	0,0	34,9
Sub-escala del miembro inferior	33,8 \pm 26,9	31,3 (8,3 - 58,3)	0,0	13,0
Sub-escala del miembro superior	31,4 \pm 25,5	25 (12,5 - 50)	0,0	14,7
Confianza				
Total	34,5 \pm 23,3	31,8 (15,9 - 52,3)	0,3	7,5
Sub-escala del tronco	32,1 \pm 27,0	20,8 (8,3 - 50,0)	0,3	20,2
Sub-escala del miembro inferior	42,1 \pm 29,7	44,1 (16,7 - 63,9)	0,7	17,6
Sub-escala del miembro superior	36,0 \pm 28,3	33,3 (8,3 - 58,3)	0,7	21,5

La sub-escala que obtuvo puntuaciones más elevadas fue la del miembro inferior, con una mediana y rango intercuartílico de 31,3 (8,3 - 58,3) en dificultad y 44,1 (16,7 - 63,9) en confianza (tabla 22). En las figuras 6 y 7 se pueden consultar de forma visual las diferencias de puntuación en función de las sub-escalas.

**FIGURA 6.** Gráficos box plot para los resultados del OPTIMAL dificultad en la muestra de pacientes (N=307).

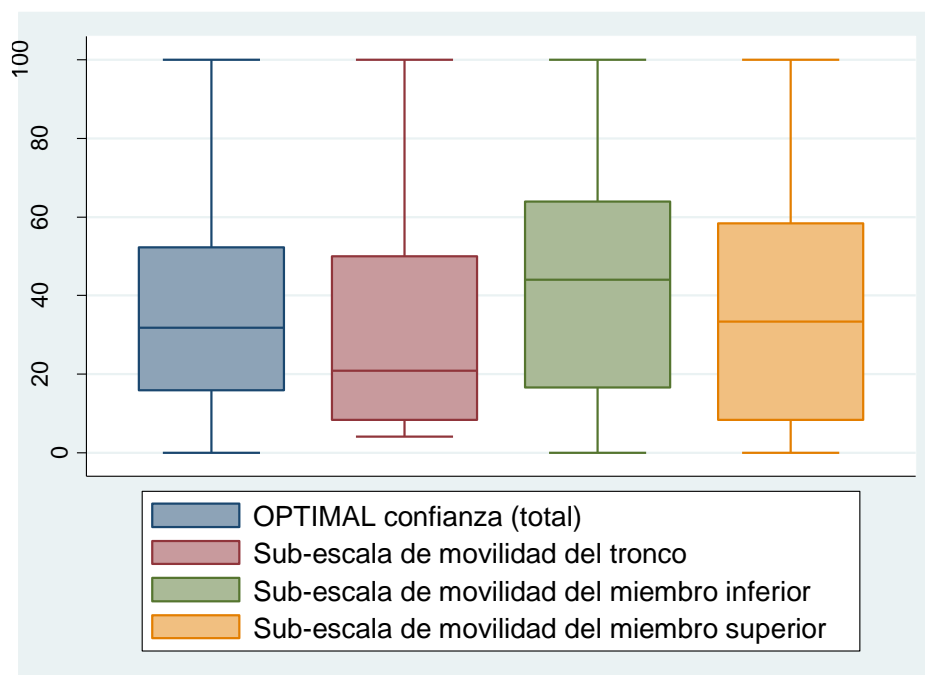


FIGURA 7. Gráficos box plot para los resultados del OPTIMAL confianza en la muestra de pacientes (N=307).

En la tabla 23 se detallan los niveles de discapacidad de la muestra de pacientes según la fórmula de deficiencia-limitación-restricción del OPTIMAL. La mayoría de los pacientes (69,1% de los pacientes en el caso de la escala de dificultad y 62,2% de los pacientes en el caso de la escala de confianza) tenían un nivel de discapacidad menor del 40%.

TABLA 23. Niveles de discapacidad de la muestra según los resultados del OPTIMAL.

Variable	n (%)	IC* 95%
OPTIMAL dificultad		
Entre el 0 y 20% de discapacidad.	119 (38,8)	(33,4-44,4)
Entre el 20 y 40% de discapacidad.	93 (30,3)	(25,4-35,7)
Entre el 40 y el 60% de discapacidad.	59 (19,2)	(15,2-24,0)
Entre el 60 y el 80% de discapacidad.	31 (10,1)	(7,2-14,0)
Entre el 80 y el 100% de discapacidad.	5 (1,6)	(0,6-3,9)
OPTIMAL confianza		
Entre el 0 y 20% de discapacidad.	101 (32,9)	(27,8-38,4)
Entre el 20 y 40% de discapacidad.	90 (29,3)	(24,5-34,7)
Entre el 40 y el 60% de discapacidad.	66 (21,5)	(17,2-26,5)
Entre el 60 y el 80% de discapacidad.	42 (13,7)	(10,3-18,0)
Entre el 80 y el 100% de discapacidad.	8 (2,6)	(1,3-5,1)

Las frecuencias de las tres actividades que los pacientes señalaron como aquellas que les gustaría poder realizar sin ninguna dificultad se recogen en la tabla 24. Las actividades más señaladas fueron caminar distancias largas, correr, levantar objetos y subir escaleras, elegidas por un 36,6%, 33,1%, 27,5% y 26,1% de los pacientes respectivamente.

TABLA 24. Actividades que los pacientes deseaban poder realizar sin ninguna dificultad.

Actividad	Total (N=287)	Tronco (N=95)	Miembro inferior (N=95)	Miembro superior (N=78)	General (N=20)
	n (%)*	n (%)*	n (%)*	n (%)*	n (%)*
1. Tumbarse	8 (2,8)	4 (4,2)	1 (1,1)	3 (3,8)	0
2. Darse la vuelta tumbado	31 (10,8)	11 (11,6)	3 (3,2)	16 (20,5)	1 (5%)
3. Pasar de tumbado a sentado	17 (5,9)	9 (9,5)	2 (2,1)	4 (5,1)	2 (10%)
4. Sentarse	4 (1,4)	2 (2,1)	1 (1,1)	1 (1,3)	0
5. Ponerse en cuclillas	38 (13,2)	14 (14,7)	18 (18,9)	5 (6,4)	1 (5%)
6. Inclinarsse /Doblarse	36 (12,5)	23 (24,2)	4 (4,2)	6 (7,7)	3 (15%)
7. Mantener el equilibrio	25 (8,7)	9 (9,5)	8 (8,4)	2 (2,6)	6 (30%)
8. Arrodillarse	51 (17,8)	16 (16,8)	25 (26,3)	9 (11,5)	1 (5%)
9. Estar de pie	18 (6,3)	8 (8,4)	6 (6,3)	1 (1,3)	3 (15%)
10. Caminar distancias cortas	13 (4,5)	2 (2,1)	6 (6,3)	2 (2,6)	3 (15%)
11. Caminar distancias largas	105 (36,6)	31 (32,6)	53 (55,8)	10 (12,8)	11 (55%)
12. Caminar al aire libre	32 (11,1)	5 (5,3)	17 (17,9)	6 (7,7)	4 (20%)
13. Subir escaleras	75 (26,1)	19 (20,0)	44 (46,3)	6 (7,7)	6 (30%)
14. Saltar a la pata coja	28 (9,8)	8 (8,4)	16 (16,8)	4 (5,1)	0
15. Saltar con las dos piernas	26 (9,1)	9 (9,5)	12 (12,6)	3 (3,8)	2 (10%)
16. Correr	95 (33,1)	28 (29,5)	44 (46,3)	16 (20,5)	7 (35%)
17. Empujar	13 (4,5)	3 (3,2)	2 (2,1)	7 (9,0)	1 (5%)
18. Tirar (de algo hacia uno)	24 (8,4)	5 (5,3)	1 (1,1)	18 (23,1)	0
19. Alcanzar algo (estirándose)	36 (12,5)	10 (10,5)	1 (1,1)	24 (30,8)	1 (5%)
20. Agarrar	22 (7,7)	6 (6,3)	0 (0,0)	14 (17,9)	2 (10%)
21. Levantar objetos	79 (27,5)	26 (27,4)	6 (6,3)	43 (55,1)	4 (20%)
22. Llevar objetos	43 (15,0)	16 (16,8)	5 (5,3)	21 (26,9)	1 (5%)

*Dado que cada paciente elegía entre 1 y 3 metas principales, los sumatorios de estas proporciones no corresponden al 100%.

Los pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con alteraciones neuro-músculo-esqueléticas de la espalda y el tronco eligieron en un 32,6% la actividad de

caminar distancias largas como una de las que más les gustaría poder realizar sin ninguna dificultad, seguida de correr (29,5%) y levantar objetos (27,4%). Los pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con el miembro inferior señalaron también en su mayoría (55,8%) la actividad de caminar distancias largas, seguida por la de correr (46,3%) y la de subir escaleras (46,3%). Los pacientes con motivo de consulta relacionado con el miembro superior optaron en un 55,1% por la actividad de levantar objetos como una de las que desearían poder realizar sin ninguna dificultad, seguida de la actividad de alcanzar algo estirándose (30,8%) y llevar objetos (26,9%). Por último, los pacientes con trastornos sistémicos o generales, señalaron en un 55% la actividad de caminar distancias largas como una de las que más les gustaría poder realizar sin ninguna dificultad, seguida de correr (35%), subir escaleras (30%) y mantener el equilibrio (30%).

VALIDEZ CONVERGENTE

En la tabla 25 se pueden consultar las puntuaciones obtenidas en el cuestionario OPTIMAL y en el PF-10 tanto por el grupo de pacientes como por el grupo de población general. Para el estudio de la intensidad de la asociación lineal entre los resultados del OPTIMAL y el PF10 se calculó el coeficiente de Spearman (*rho*), dado que las distribuciones de estos datos no seguían la normalidad.

TABLA 25. Puntuación obtenida en los instrumentos OPTIMAL y PF-10 tanto por los pacientes como por la población general.

Cuestionario	Pacientes (N=307)		Población general (N=30)	
	Media ± DE	Mediana (rango intercuartílico)	Media ± DE	Mediana (rango intercuartílico)
PF-10*	57±28,7	65 (35-80)	95,8±6,6	100 (95-100)
OPTIMAL dificultad†				
Total	30,1±21,5	26,25 (11,4-46,6)	5,4±9,3	2,3 (0,0-6,8)
Sub-escala del tronco	17,9±20,2	12,5 (0,0-31,3)	2,5±6,5	0,0 (0,0-0,0)
Sub-escala del miembro inferior	33,8±26,9	31,3 (8,3-58,3)	5,8±8,4	3,1 (0,0-8,3)
Sub-escala del miembro superior	31,4±25,5	25 (12,5-50)	6,7±15,7	0,0 (0,0-4,2)
OPTIMAL confianza†				
Total	34,5±23,3	31,8 (15,9-52,3)	8,0±12,0	2,8 (0,0-11,4)
Sub-escala del tronco	32,1±27,0	20,8 (8,3-50,0)	10,7±13,0	4,2 (4,2-12,5)
Sub-escala del miembro inferior	42,1±29,7	44,1 (16,7-63,9)	10,6±13,0	5,6 (0,0-16,7)
Sub-escala del miembro superior	36,0±28,3	33,3 (8,3-58,3)	7,1±16,4	0,0 (0,0-8,3)

*Puntuación sobre 100, correspondiendo mayor porcentaje a mayor funcionalidad.

†Puntuación sobre 100, correspondiendo mayor porcentaje a menor funcionalidad.

En el grupo de pacientes (N=307), la asociación entre el OPTIMAL y el PF-10 fue inversa (a mayor puntuación en el OPTIMAL se obtuvo menor puntuación en el PF-10) y significativa, con un valor de ρ de -0,87 ($p < 0,001$) entre la escala de dificultad del OPTIMAL y el PF-10 y un valor de ρ de -0,73 ($p < 0,001$) entre la escala de confianza del OPTIMAL y el PF-10. En el grupo de población general, la asociación entre el OPTIMAL y el PF-10 fue menor, pero también inversa y significativa. Los valores de ρ fueron -0,62 ($p < 0,001$) entre la escala de dificultad del OPTIMAL y el PF-10 y -0,43 ($p = 0,02$) entre la escala de confianza del OPTIMAL y el PF-10.

También la correlación entre ambas escalas del OPTIMAL entre sí resultó elevada y significativa, con un valor de ρ de 0,83 ($p < 0,001$) en la muestra de pacientes y 0,78 ($p < 0,001$) en la muestra de población general.

VALIDEZ DE GRUPOS CONOCIDOS

La población general obtuvo, como cabía esperar, resultados mucho más bajos en el OPTIMAL que el grupo de pacientes (tabla 25). Las diferencias entre ambos grupos se establecieron mediante la prueba U de Mann-Whitney y resultaron significativas tanto en las escalas como en las sub-escalas ($p < 0,001$).

La tabla 26 muestra la comparación de la puntuación del OPTIMAL, tanto en la escala de dificultad como en la escala de confianza, en función de diferentes grupos de pacientes. Dado que los resultados del OPTIMAL seguían una distribución alejada de la normalidad, para aquellos casos en que se comparaban dos grupos (trabajadores-no trabajadores, ayudas técnicas sí-no, problemas de salud de larga duración sí-no) se empleó la prueba U de Mann-Whitney y, para aquellos casos en que se comparaban tres o más grupos (edad, nivel educativo, problemas de movilidad), se empleó la prueba H de Kruskal-Wallis.

Se observaron diferencias significativas ($p < 0,001$) en los resultados de ambas escalas del OPTIMAL en función de la edad, obteniendo una peor movilidad en los grupos de mayor edad. También se observó peor movilidad en los pacientes de menor nivel educativo ($p < 0,001$), en el grupo de pacientes no trabajadores ($p < 0,05$) y en aquellos que empleaban ayudas técnicas ($p < 0,001$).

TABLA 26. Comparación de los resultados del OPTIMAL en función de las características sociodemográficas y de los grupos de análisis.

Grupo de pacientes	OPTIMAL dificultad			OPTIMAL confianza		
	Media ± DE	Mediana (rango intercuartílico)	p	Media ± DE	Mediana (rango intercuartílico)	p
Edad						
18-34 años (n=33)	20,8±17,9	13,1 (6,8-28,4)	<0,001*	20,9±18,9	18,2 (5,7-29,6)	<0,001*
35-54 años (n=120)	22,6±18,3	17,3 (9,1-31,8)		27,3±21,4	21,6 (10,7-42,3)	
55-74 años (n=119)	34,3±20,1	33,8 (17,0-48,9)		40,6±21,3	38,6 (25,0-55,7)	
75-94 años (n=34)	50,7±23,0	54,5 (30,7-68,2)		51,5±24,5	46,6 (31,8-71,6)	
Nivel educativo						
Menos que graduado escolar (n=47)	39,1±23,6	33,7 (20,4-55,9)	<0,001*	44,6±24,5	40,9 (25,0-63,6)	<0,001*
Graduado escolar (n=138)	33,3±22,2	29,8 (13,6-50,0)		36,9±24,3	33,9 (18,2-55,0)	
Bachillerato/ Formación profesional (n=80)	23,5±17,6	21,6 (9,1-34,1)		29,1±19,8	27,8 (14,8-42,0)	
Estudios universitarios (n=41)	21,7±17,4	13,6 (9,1-31,8)		25,1±19,3	21,6 (10,2-39,8)	
Situación profesional						
Trabajador (n=115)	25,6±19,4	21,6 (10,2-37,5)	0,009*	30,3±22,3	26,1 (12,5-48,9)	0,023*
No trabajador (n=189)	32,7±22,2	28,4 (13,6-48,9)		32,7±22,2	28,4 (13,6-48,9)	
Ayudas técnicas						
Sí (n=71)	50,9±18,9	52,3 (37,5-64,3)	<0,001*	51,3±22,8	52,3 (36,4-71,6)	<0,001*
No (n=234)	23,6±17,8	20,4 (10,2-34,1)		29,2±20,9	26,3 (13,6-42,5)	
Problema de salud de larga duración						
Sí (n=155)	35,2±21,0	33,8 (17,0-50,0)	<0,001*	38,8±23,2	38,6 (19,3-55,7)	<0,001*
No (n=149)	24,4±20,6	18,2 (9,1-34,1)		29,6±22,5	25,0 (11,8-42,6)	
Problemas de movilidad esta semana						
Ninguno (n=49)	12,0±11,2	9,1 (3,4-15,9)	<0,001†	14,3±13,2	10,2 (3,4-21,6)	<0,001†
Problemas leves (n=91)	19,9±14,1	17,5 (9,1-28,4)		26,0±18,1	25,0 (11,8-37,5)	
Problemas moderados (n=124)	36,4±19,7	35,2 (20,5-51,7)		41,7±21,1	41,5 (25,6-56,8)	
Problemas graves (n=41)	54,1±18,5	54,5 (42,0-69,3)		54,7±23,8	57,9 (35,2-77,3)	

*Significación de la prueba *U* de Mann-Whitney. †Significación de la prueba *H* de Kruskal-Wallis.

Tanto la escala de dificultad del OPTIMAL como la escala de confianza detectaron de forma significativa ($p < 0,001$) una peor movilidad en los pacientes que habían afirmado padecer alguna enfermedad o problema de salud crónico o de larga duración. También se obtuvieron mayores puntuaciones en el OPTIMAL cuantos mayores problemas de movilidad hubieran referido los pacientes en la medición basal, siendo las diferencias significativas en todos los casos ($p < 0,001$) (tabla 26).

En cuanto a los grupos conocidos por motivo de consulta, la comparación se realizó también mediante pruebas no paramétricas puesto que las variables no seguían la normalidad en ninguno de los grupos de estudio, salvo en el grupo de trastornos sistémicos, que sí tenía una distribución normal pero que contaba con tan solo 20 individuos. La comparación de los valores obtenidos en las escalas de dificultad y confianza por cada grupo de pacientes se llevó a cabo mediante la prueba *H* de Kruskal-Wallis. La comparación de los valores obtenidos en cada sub-escala, dado que se realizó entre cada dos grupos de pacientes, se llevó a cabo mediante la prueba *U* de Mann-Whitney. En la tabla 27 se recogen los resultados obtenidos en cada escala (dificultad y confianza) y sub-escala (movilidad del tronco, movilidad del miembro inferior y movilidad del miembro superior) del OPTIMAL por cada uno de estos grupos.

Los pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con la espalda y/o el tronco obtuvieron una mediana similar en la sub-escala del tronco que los pacientes del grupo de miembro inferior, pero significativamente superior que los del grupo de miembro superior ($p = 0,001$ en el caso de la dificultad y $p < 0,001$ en el caso de la confianza). Los pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con el miembro inferior obtuvieron valores más altos en la sub-escala de movilidad del miembro inferior que los pacientes del grupo de espalda/tronco y que los del grupo de miembro superior, siendo las diferencias significativas en todos los casos ($p < 0,001$). Los pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con el miembro superior obtuvieron resultados más altos en la sub-escala de movilidad del miembro superior que los pacientes del grupo de espalda/tronco y los pacientes del grupo del miembro inferior, siendo significativas las diferencias en este último caso ($p < 0,05$). Los pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con un trastorno sistémico obtuvieron los valores más altos en todas las escalas y sub-escalas, salvo en la sub-escala de confianza en la movilidad del miembro superior, pero en ningún caso las diferencias fueron significativas (tabla 27).

TABLA 27. Comparación de los resultados del OPTIMAL en función del motivo de consulta.

Escala o sub-escala del OPTIMAL	Grupo de pacientes				P**
	Espalda/tronco* (N=105)	Miembro inferior† (N=98)	Miembro superior‡ (N=83)	General¶ (N=20)	
Escala de dificultad					
Media ± DE	29,2±21,7	37,4±22,3	19,5±15,2	40,6±19,1	<0,001
Mediana	26,3	36,9	15,9	42,5	
(rango intercuartílico)	(11,4-43,2)	(18,2-54,5)	(9,1-28,4)	(23,3-53,4)	
Sub-escala del tronco, dificultad					
Media ± DE	19,6±20,6	20,6±22,5	10,8±14,8	21,9±17,7	A=0,885
Mediana	12,5	12,5	6,3	21,9	B=0,001
(rango intercuartílico)	(0-31,3)	(0-37,5)	(0,0-18,8)	(6,3-34,4)	C=0,391
Sub-escala del miembro inferior, dificultad					
Media ± DE	31,4±24,6	48,6±24,5	15,0±20,0	50,3±22,3	A<0,001
Mediana	25	52,1	6,3	52,1	D<0,001
(rango intercuartílico)	(10,4-50)	(29,2-66,7)	(0-22,9)	(31,3-65,8)	E=0,840
Sub-escala del miembro superior, dificultad					
Media ± DE	31,6±25,2	27,1±26,3	34,6±24,4	36,0±25,2	B=0,337
Mediana	25	16,7	29,2	36,3	D=0,016
(rango intercuartílico)	(12,5-50)	(4,2-45,8)	(16,7-50)	(12,5-55,2)	F=0,773
Escala de confianza					
Media ± DE	33,6±24,3	39,9±23,8	25,5±18,2	47,7±20,5	<0,001
Mediana	32,9	39,2	21,6	41,5	
(rango intercuartílico)	(10,2-53,4)	(19,3-57,9)	(12,5-37,5)	(31,4-62,5)	
Sub-escala del tronco, confianza					
Media ± DE	34,8±26,8	35,0±28,7	21,3±20,3	46,3±30,2	A=0,899
Mediana	29,2	25	12,5	37,5	B<0,001
(rango intercuartílico)	(12,5-54,2)	(12,5-58,3)	(4,2-33,3)	(20,8-70,8)	C=0,089
Sub-escala del miembro inferior, confianza					
Media ± DE	38,8±28,8	56,6±26,0	24,1±25,2	62,8±19,3	A<0,001
Mediana	38,9	58,3	19,4	63,9	D<0,001
(rango intercuartílico)	(11,1-58,3)	(41,7-80,6)	(0-44,4)	(50-77,8)	E=0,405
Sub-escala del miembro superior, confianza					
Media ± DE	35,4±28,3	31,4±29,3	40,7±26,2	40,4±28,2	B=0,189
Mediana	33,3	25	41,7	37,5	D=0,015
(rango intercuartílico)	(4,2-58,3)	(0-58,3)	(16,7-58,3)	(14,6-62,5)	F=0,953

*Pacientes con alteraciones neuro-músculo-esqueléticas de la espalda y el tronco, incluyendo el cráneo y la pelvis. †Pacientes con alteraciones neuro-músculo-esqueléticas del miembro inferior. ‡Pacientes con alteraciones neuro-músculo-esqueléticas del miembro superior. ¶Pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con un trastorno sistémico. **Significación de la prueba *H* de Kruskal-Wallis en el caso de las escalas y significación de la prueba *U* de Mann-Whitney en el caso de las sub-escalas, donde: A= espalda/tronco versus (vs.) miembro inferior; B= espalda/tronco vs. miembro superior; C= espalda/tronco vs. general; D= miembro inferior vs. miembro superior; E= miembro inferior vs. general; F= miembro superior vs. general.

4.2.5. Fiabilidad

CONSISTENCIA INTERNA

Los resultados del análisis de la consistencia interna mostraron valores de α de Cronbach de 0,95 tanto en la escala de dificultad como en la de confianza. Los resultados del análisis de la consistencia interna para cada una de las sub-escalas se pueden consultar en la tabla 28.

TABLA 28. Consistencia interna de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL.

Escala	α de Cronbach
OPTIMAL dificultad	
Total	0,95
Sub-escala del tronco	0,89
Sub-escala del miembro inferior	0,95
Sub-escala del miembro superior	0,91
OPTIMAL confianza	
Total	0,95
Sub-escala del tronco	0,91
Sub-escala del miembro inferior	0,94
Sub-escala del miembro superior	0,94

FIABILIDAD TEST-RETEST

En relación con los resultados del test-retest, un total de 84 personas (32 hombres y 52 mujeres) cumplimentaron los cuestionarios en dos ocasiones, con un intervalo de una semana entre ellas. Tal y como se especificó en la metodología, estas personas no recibieron tratamiento de fisioterapia alguno durante dicho tiempo. De estas 84 personas, 54 provenían de la muestra general de pacientes descritos en el apartado 4.2.2, mientras que 30 provenían de una muestra de conveniencia de población general (tabla 15). La edad media \pm DE de estas 84 personas era $47,5 \pm 11,3$ años. El tiempo medio \pm DE que transcurrió entre la primera y segunda recogida de datos fue de $7,4 \pm 1,3$ días.

En la medición basal (test) no se registró ningún dato ausente o en blanco, mientras que en el retest se registraron 45 datos en blanco en la escala de confianza del OPTIMAL (0,9% respecto a la totalidad de los datos del retest), correspondientes a 3 personas. Estos registros no se descartaron puesto que la escala de dificultad correspondiente a

dichos pacientes estaba completa. La escala de dificultad obtuvo un valor del coeficiente de correlación intraclass (CCI) de 0,91 y la escala de confianza 0,90. Los resultados de la fiabilidad entre el test y el retest medida a través del CCI de las distintas sub-escalas pueden consultarse en la tabla 29. La mayor fiabilidad fue para la sub-escala del miembro inferior de dificultad, con un valor del CCI de 0,92.

TABLA 29. Fiabilidad test-retest de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL (N=84).

Variable	Test		Retest		CCI (IC 95%)*
	Media ± DE	Mediana (rango intercuartílico)	Media ± DE	Mediana (rango intercuartílico)	
PF-10†	79,1±21,7	85 (67,5-95)	77,1±21,6	85 (60-95)	0,85 (0,78-0,90)
OPTIMAL dificultad‡					
Total	16,1±17,4	8,5 (2,3-26,1)	17,5±18,9	9,1 (2,3-29,5)	0,91 (0,87-0,94)
Tronco¶	9,9±14,8	3,1 (0,0-15,6)	10,1±15,5	0,0 (0,0-12,5)	0,83 (0,76-0,89)
MI**	17,1±20,3	8,3 (1,0-29,2)	18,5±22,3	7,3 (1,0-35,4)	0,92 (0,88-0,95)
MS††	18,4±21,1	12,5 (0,0-29,2)	20,3±22,1	16,7 (0,0-33,3)	0,87 (0,80-0,91)
OPTIMAL confianza‡					
Total	20,4±20,8	13,6 (2,3-34,1)	20,4±21,6	11,4 (1,1-37,5)	0,90 (0,85-0,93)
Tronco¶	21,3±22,3	12,5 (4,2-29,2)	22,1±22,5	12,5 (4,2-33,3)	0,83 (0,74-0,88)
MI**	23,9±24,6	16,7 (0-43,1)	23,7±26,2	11,1 (0,0-47,2)	0,91 (0,88-0,94)
MS††	21,7±25,9	8,3 (0,0-39,6)	21,5±25,0	8,3 (0,0-45,8)	0,89 (0,83-0,93)

*Coeficiente de Correlación Intraclass y su intervalo de confianza del 95%. †Puntuación sobre 100, correspondiendo mayor porcentaje a mayor funcionalidad. ‡Puntuación sobre 100, correspondiendo mayor porcentaje a menor funcionalidad. ¶Sub-escala de movilidad del tronco.**Sub-escala de movilidad del miembro inferior. ††Sub-escala de movilidad del miembro superior.

Los análisis gráficos de Bland-Altman para la comparación entre el test y el retest pueden consultarse en las figuras 8 y 9. En la escala de dificultad del OPTIMAL se obtuvo una diferencia media de 1,4 y unos límites de concordancia de -13,6 y 16,4, estando 6 casos (7,1%) por encima del límite superior y 2 casos (2,4%) por debajo del límite inferior. En la escala de confianza del OPTIMAL se obtuvo una media de las diferencias de 0,4 y unos límites de concordancia de -18,2 y 19,0, estando 5 casos (6,1%) por encima del límite superior y 2 casos (2,4%) por debajo del límite inferior. El análisis de Bland-Altman para el test-retest del PF-10 mostró una diferencia media de -2,0 y unos límites de concordancia de -24,7 y 20,8, con 2 casos (2,4%) por encima del límite superior y 4 (4,8%) por debajo del límite inferior.

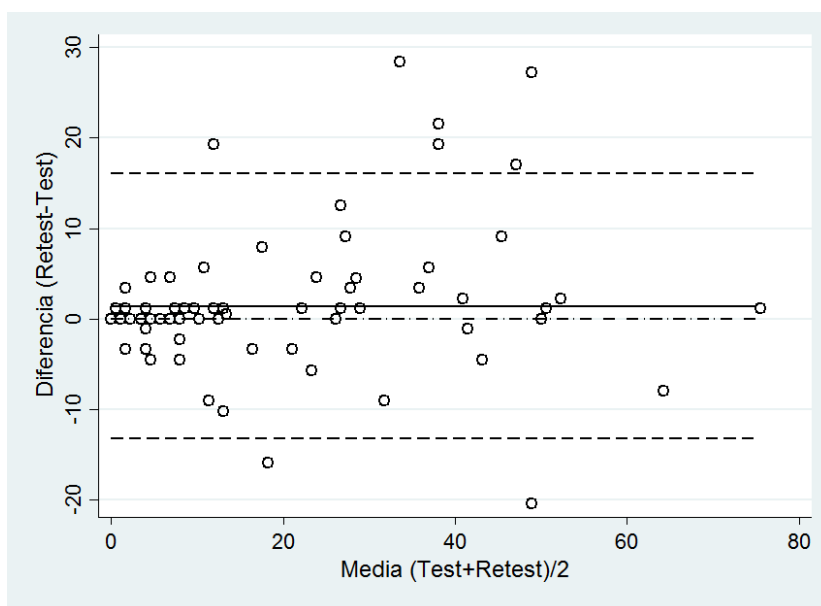


Figura 8. Gráfico de Bland-Altman del test-retest del OPTIMAL dificultad, comparando la diferencia del test y el retest con la media de ambas mediciones.

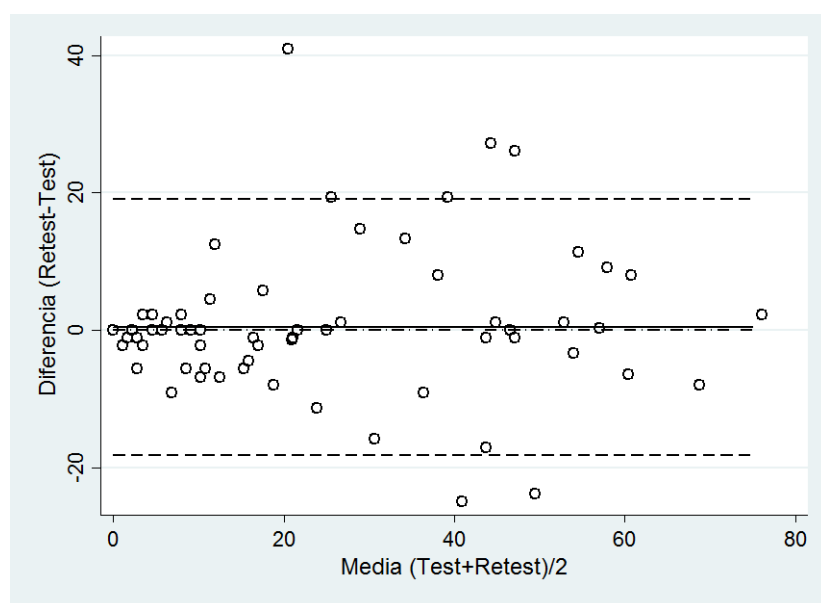


Figura 9. Gráfico de Bland-Altman del test-retest del OPTIMAL confianza, comparando la diferencia del test y el retest con la media de ambas mediciones.

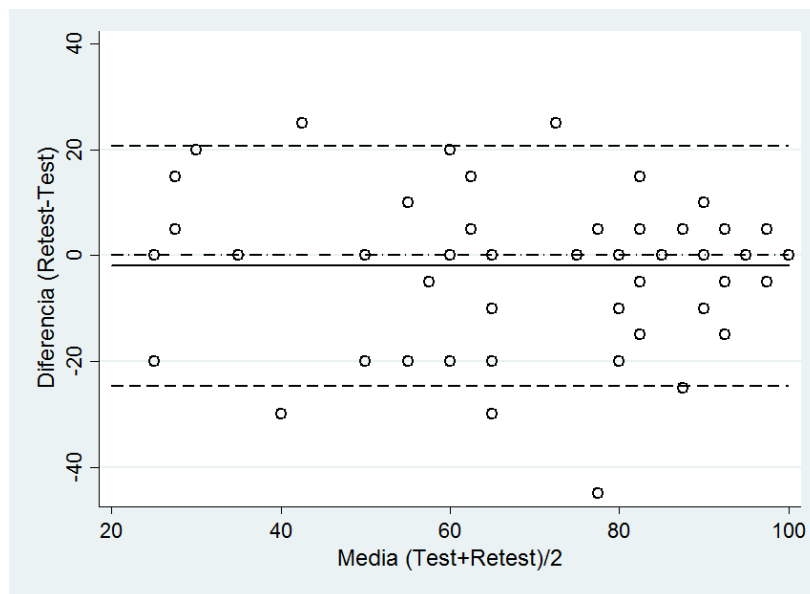


Figura 10. Gráfico de Bland-Altman del test-retest del PF-10, comparando la diferencia del test y el retest con la media de ambas mediciones.

ERROR ESTÁNDAR DE MEDIDA

Tal y como se reflejó en la sección de metodología, a partir de los resultados del CCI se calculó también el error estándar de medida para la población objeto de estudio. En la escala de dificultad del OPTIMAL se obtuvo un error estándar de medida de 5,11 y en la escala de confianza del OPTIMAL se obtuvo un valor de 6,54, ambos considerando los resultados sobre 100 puntos.

4.2.6. Sensibilidad al cambio

Tal y como se especificó anteriormente (apartado 4.2.2), una submuestra de 92 pacientes (31 hombres y 61 mujeres), diferentes a las que participaron en el proceso de fiabilidad test-retest, cumplieron los cuestionarios en la primera o segunda sesión de fisioterapia (medición basal) y de nuevo a las 4 semanas (o al alta si esta se producía antes de ese tiempo). Durante ese tiempo, los pacientes recibieron, en sus respectivos centros, el tratamiento de fisioterapia que estuviera pautado.

La edad media \pm DE de estos pacientes fue de $55,7 \pm 15,4$ años. El tiempo medio de intervalo entre las dos tomas fue de $27,6 \pm 1,7$ días. En la medición basal únicamente se registraron datos en blanco en el cuestionario PF-10, concretamente 5 datos en

blanco, todos ellos correspondientes a una misma persona. En la medición final, a las cuatro semanas, se registraron 3 datos en blanco correspondientes a 3 personas diferentes, concretamente 2 datos en blanco en la escala de dificultad del OPTIMAL y 1 dato en blanco en la escala de confianza del OPTIMAL.

SENSIBILIDAD INTERNA

Para esta muestra de 92 pacientes, la puntuación sobre 100 del OPTIMAL disminuyó una media \pm DE de $13,7 \pm 14,1$ puntos en la escala de dificultad y $13,1 \pm 17,3$ puntos en la escala de confianza. En cuanto a los cambios experimentados en la puntuación de cada sub-escala, los más importantes fueron en la sub-escala de dificultad del miembro superior, con una disminución media \pm DE de $16,1 \pm 19,3$, y en la sub-escala de confianza del miembro inferior, con una disminución media \pm DE de $16,6 \pm 19,6$.

Se realizó la prueba de suma de rangos con signo de Wilcoxon para muestras apareadas para valorar las diferencias existentes entre la medición basal y la final dada la no normalidad de dicha diferencia en la muestra. La diferencia entre ambas mediciones en el OPTIMAL dificultad resultó significativa ($p < 0,001$), con un valor z de 7,50. La diferencia entre ambas mediciones en el OPTIMAL confianza resultó significativa, con un valor z de 6,75. Las diferencias halladas en cada una de las sub-escalas también resultaron todas ellas significativas ($p < 0,001$) (tabla 30).

La puntuación de la meta principal elegida por los participantes también disminuyó de forma significativa entre la primera y la segunda medición (prueba de suma de rangos con signo de Wilcoxon para muestras apareadas), tanto en la escala de dificultad ($z = 7,25$, $p < 0,001$) como en la escala de confianza ($z = 6,24$, $p < 0,001$). En la medición basal, la mediana y rango intercuartílico de esta meta principal, medida en una escala ordinal del 1 al 5, fue de 4 (3-4) para la escala de dificultad y 4 (3-5) para la escala de confianza. En la medición a las cuatro semanas, el valor de la mediana y su rango intercuartílico fue de 2 (2-3) en la escala de dificultad y de 3 (2-4) en la escala de confianza.

El tamaño del efecto fue 0,61 (IC del 95% de 0,48 - 0,74) para la escala de dificultad y 0,53 (IC del 95% de 0,38 - 0,69) para la escala de confianza. La respuesta media estandarizada fue de 0,97 (IC del 95% de 0,78 - 1,13) para la escala de dificultad y 0,76 (IC del 95% de 0,48 - 1,01) para la escala de confianza.

TABLA 30. Sensibilidad al cambio de la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL (N=92).

Variable	Medición basal		Medición 4 semanas		Cambio entre mediciones		P*
	Media ±DE	Mediana (rango intercuartílico)	Media ±DE	Mediana (rango intercuartílico)	Media ±DE	Mediana (rango intercuartílico)	
PF-10†	53,4 ±29,4	60 (30-75)	73,8 ±23,7	80 (65-90)	20,3 ±22,0	15 (0-35)	<0,001
OPTIMAL dificultad‡							
Total	33,5 ±22,3	30,1 (14,2-53,4)	19,9 ±17,8	14,0 (6,8-30,7)	13,7 ±14,1	10,2 (5,1-18,8)	<0,001
Tronco	20,0 ±21,8	12,5 (0-37,5)	10,1 ±15,9	0 (0,0-15,6)	10,0 ±16,6	6,26 (0-18,75)	<0,001
MI	38,1 ±26,9	36,5 (13,5-62,5)	23,9 ±21,8	16,7 (6,3-38,5)	14,1 ±14,9	9,4 (4,2-24,8)	<0,001
MS	34,2 ±27,1	27,1 (12,5-54,2)	19,0 ±21,9	8,3 (2,1-33,3)	16,1 ±19,3	12,5 (0-25)	<0,001
OPTIMAL confianza‡							
Total	39,3 ±24,7	36,4 (18,8-59,7)	26,2 ±21,4	20,9 (9,1-39,8)	13,1 ±17,3	12,5 (2,3-21,2)	<0,001
Tronco	37,7 ±28,6	29,2 (12,5-62,5)	24,2 ±22,8	16,7 (6,3-31,3)	13,6 ±20,6	8,3 (0-25)	<0,001
MI	47,2 ±30,9	47,2 (22,2-72,2)	33,7 ±25,9	30,6 (11,1-50,0)	16,6 ±19,6	11,1 (1,4-22,2)	<0,001
MS	40,7 ±29,9	41,7 (12,5-66,7)	25,5 ±25,7	16,7 (0,0-45,8)	14,6 ±23,3	8,3 (0-33,3)	<0,001

*Significación de la prueba de suma de rangos con signo de Wilcoxon. †Puntuación sobre 100, correspondiendo mayor porcentaje a mayor funcionalidad. ‡Puntuación sobre 100, correspondiendo mayor porcentaje a menor funcionalidad.

El mínimo cambio detectable (MCD) para la escala de dificultad fue de 14,2 puntos respecto a la puntuación sobre 100, lo que supone una mejora de 12,5 puntos en la puntuación cruda total de la escala (entre 22 y 110) para poder considerar un cambio en la movilidad más allá del error de medida. En el caso de la escala de confianza, el MCD obtuvo un valor de 18,1 respecto a la puntuación sobre 100, lo que supone una mejora de 15,9 puntos en la puntuación cruda total de la escala (entre 22 y 110) para poder considerar un cambio en la movilidad más allá del error de medida.

La proporción de pacientes que obtuvo una mejoría superior al MCD fue de 37% en la escala de dificultad (34 pacientes) y 32,6% en la escala de confianza (30 pacientes). El grupo de pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con el miembro inferior fue el que mejoró por encima del MCD en la escala de dificultad en mayor proporción (%MCD=43,2), pero las diferencias no fueron significativas (tabla 31). Por grupos en

función de sus problemas de movilidad en la última semana, se pudo observar que los pacientes que habían referido problemas de movilidad moderados o graves fueron los que mejoraron por encima del MCD en mayor proporción, siendo las diferencias significativas en el caso de la escala de dificultad ($p=0,003$) (tabla 31).

TABLA 31. Proporción de MCD en cada grupo de pacientes según su motivo de consulta y sus problemas de movilidad basales (N=92).

Variable	OPTIMAL dificultad		OPTIMAL confianza	
	n(%) MCD	p*	n(%) MCD	p*
Motivo de consulta				
Tronco† (N=29)	12 (41,4)	0,433	11 (37,9)	0,811
Miembro inferior‡ (N=37)	16 (43,2)		11 (29,7)	
Miembro superior¶ (N=21)	5 (23,8)		6 (28,6)	
General** (N=5)	1 (20,0)		2 (40,0)	
Problemas de movilidad				
Ninguno (N=11)	1 (9,1)	0,003	1 (9,1)	0,150
Leves (N=31)	6 (19,4)		8 (25,8)	
Moderados (N=34)	18 (52,9)		15 (44,1)	
Graves (N=15)	8 (53,3)		5 (33,3)	

*Significación del test exacto de Fisher. †Alteraciones neuro-músculo-esqueléticas de la espalda y el tronco, incluyendo el cráneo y la pelvis. ‡Alteraciones neuro-músculo-esqueléticas del miembro inferior. ¶Alteraciones neuro-músculo-esqueléticas del miembro superior. **Trastorno o enfermedad sistémica.

SENSIBILIDAD EXTERNA

La correlación entre el cambio medido a través del OPTIMAL dificultad y el cambio medido a través del PF-10, analizado mediante el coeficiente ρ de Spearman, fue de -0,78 ($p<0,001$). La correlación entre el cambio medido a través del OPTIMAL confianza y el cambio medido a través del PF-10, analizado mediante el coeficiente ρ de Spearman, fue de -0,64 ($p<0,001$).



5. Discusión

5.1. SOBRE LA ADAPTACIÓN CULTURAL AL ESPAÑOL DEL INSTRUMENTO OPTIMAL

La investigación que se recoge en el presente trabajo de tesis doctoral consiste en la validación y adaptación del instrumento OPTIMAL para su uso con población española. Tal y como se ha reflejado en la sección de metodología, las directrices existentes para la adaptación cultural de las medidas PRO y de calidad de vida relacionada con la salud¹²⁻¹⁵ fueron las que sirvieron de guía para el diseño del estudio. De esta forma, se llevó a cabo el proceso completo de adaptación en 10 pasos, incluyendo una doble traducción, una retro-traducción y una prueba piloto, con traductores que trabajaron de forma independiente y la supervisión de un equipo de traducción que contaba con la colaboración del autor original del instrumento en inglés.

Una vez adaptado el instrumento, se comprobaron las propiedades métricas del mismo tomando como referencia la literatura científica existente, especialmente la guía COSMIN^{74,89} y los criterios del *Medical Outcomes Trust* para la revisión de medidas de salud y calidad de vida^{68,82}. Según Uysal-Bozkir *et al.*²⁵¹ pocos estudios sobre adaptaciones culturales de escalas de salud suelen medir todas las propiedades psicométricas necesarias en los instrumentos traducidos. En nuestro caso, los resultados derivados de la validación de las propiedades métricas de la versión en español del instrumento OPTIMAL, junto con los resultados del proceso de adaptación cultural, constituyen la evidencia de que la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL presenta una equivalencia funcional¹⁵ respecto al instrumento original en inglés.

No todos los estudios de validación cultural a otros idiomas siguen siempre unos pasos similares ni un proceso completo y riguroso. Maneesriwongul y Dixon²⁵², en una revisión sobre el proceso de traducción de medidas cuantitativas publicadas en el ámbito de la enfermería, encontraron una gran heterogeneidad entre los estudios y una inadecuada información sobre el proceso seguido. En la misma línea, la revisión realizada por Schellingerhout *et al.*²⁵³ sobre adaptaciones culturales de cuestionarios específicos para la discapacidad o el dolor a nivel cervical, encontró carencias en las metodologías seguidas y una escasa información sobre las propiedades de medida.

Según el grupo de trabajo TCA de la ISPOR¹², hay dos fases dentro del proceso de adaptación que no suelen venir reflejadas como tal en la mayoría de guías de validación cultural, pero que este grupo de trabajo considera imprescindibles: la revisión de la retro-traducción y la emisión del informe final de traducción. La fase de revisión de la retro-

traducción en concreto resulta fundamental en los procesos de adaptación cultural puesto que asegura la equivalencia semántica de la traducción. En aquellos estudios consultados sobre adaptación al español de instrumentos autorreferidos que valoren movilidad sí se ha encontrado una adecuada alusión y descripción de los procesos de retro-traducción y revisión de la retro-traducción^{148-150,154,180-182,254-255}. En nuestro caso, la revisión de la retro-traducción del OPTIMAL evidenció que todos los ítems se podían traducir de forma literal, sin necesidad de llevar a cabo adaptaciones semánticas. Además, el cuestionario en inglés no recogía ninguna expresión coloquial que imposibilitara la traducción literal de los ítems.

Tal y como se recogió en el apartado de resultados (4.1.1), en la fase de revisión de la retro-traducción del OPTIMAL hubo dudas sobre la elección del mejor término de traducción para 5 de los ítems, pero en todos los casos eran dudas respecto a las posibles traducciones literales existentes. También hubo dudas con la consideración de la inclusión o no de uno de los ítems (caminar al aire libre) y la revisión de la traducción llevada a cabo con los dos últimos ítems del cuestionario (ítems 21 y 22) tras la realización de la prueba piloto. En todos estos casos, la referencia que se tomó para llegar a una solución fue la terminología incluida en la versión en español de la CIF. También se consideró, a este respecto, la opinión del autor del cuestionario original en inglés.

En cuanto a la prueba piloto llevada a cabo con el OPTIMAL en español, cabe resaltar que todos los ítems fueron fácilmente comprendidos por pacientes que estaban recibiendo un tratamiento de fisioterapia. De hecho, las preguntas incluidas en el cuestionario OPTIMAL consisten en actividades de movimiento fáciles de comprender y que la mayoría de personas lleva a cabo a menudo en la vida diaria. Únicamente se detectó que algunas personas referían que no solían realizar nunca la acción de saltar a la pata coja, lo cual suscitaba dudas sobre la respuesta que debían señalar en el cuestionario. En el mismo sentido, en la fase de validación de las propiedades métricas se encontró que la actividad de saltar a la pata coja fue la segunda que más respuestas señaladas como “no aplicable” obtuvo, seguida de la actividad de saltar con las dos piernas.

En los estudios consultados sobre validación al español de cuestionarios de movilidad se recogen diferentes abordajes en relación con la prueba piloto. Varios de estos estudios^{149-150,153,182,255} prescinden de la realización de una prueba piloto y validan la versión traducida directamente sobre la muestra de personas incluidas en la validación de las propiedades métricas. Otras investigaciones en cambio^{148,180} otorgan una gran

importancia a la prueba piloto y la establecen como una fase independiente de la adaptación, mencionando así tres partes dentro del proceso de validación cultural.

El número de participantes en estas pruebas también varía de unos diseños a otros. Los estudios consultados sobre adaptación al español de instrumentos autorreferidos que valoren movilidad realizan la prueba piloto en un número de personas variable, entre 5¹⁸¹ y 54¹⁸⁰. La muestra que participó en la prueba piloto del OPTIMAL en español fue de 15 pacientes, puesto que se tomaron como referencia las recomendaciones del grupo TCA de la ISPOR¹², según el cual este tipo de pruebas debe realizarse en una muestra de entre 5 y 8 personas.

Comparando las características socio-demográficas de la muestra piloto de nuestro estudio con la muestra final de 307 pacientes, se puede observar que ambas tienen una distribución similar en cuanto a la media de edad (53,9 años en la muestra piloto y 54,2 en la muestra de pacientes), el sexo (mayor porcentaje de mujeres) y el nivel educativo (13,3% de personas con estudios universitarios en la muestra piloto y 13,4% en la muestra de pacientes). Esta comparativa afianza los resultados relativos a la validez de contenido de las dos escalas del instrumento OPTIMAL adaptado al español que se discuten a continuación.

5.2. SOBRE LA VALIDEZ DE CONTENIDO DE LA VERSIÓN ADAPTADA AL ESPAÑOL DEL INSTRUMENTO OPTIMAL

En cuanto a las diferentes propiedades de la versión adaptada al español del cuestionario OPTIMAL, cabe mencionar en primer lugar la validez de contenido del instrumento. El OPTIMAL mide la percepción que tienen los pacientes sobre su dificultad para realizar movimientos y su confianza en la capacidad para realizar movimientos. En el *debriefing* cognitivo llevado a cabo durante la prueba piloto, los pacientes mostraron una adecuada comprensión de estos dos constructos en la versión adaptada al español. La dificultad fue relacionada, en sus propias palabras, con “lo que cuesta” hacer o desempeñar las actividades, mientras que la confianza se relacionó con “creer que se pueden” hacer dichas actividades. Estas definiciones dadas por los propios examinados aportan evidencia sobre la validez aparente del instrumento y la equivalencia semántica y de los ítems del mismo. Además, los participantes de la prueba piloto eran personas de diferente nivel socio-cultural, lo cual respalda también la validez aparente de ambas escalas.

No obstante, el concepto de dificultad parecía ser más fácilmente comprendido por los participantes de la prueba piloto que el concepto de confianza, si bien solo una persona hizo constar de forma explícita que comprendía menos este concepto de confianza que el de dificultad. Tal y como reflejan los autores del OPTIMAL en su versión original en inglés⁸, la escala de dificultad valora la parte física implicada en la realización de acciones o movimientos y la escala de confianza valora la parte comportamental o psicológica. Quizás por este motivo la pregunta relacionada con la dificultad resulta de mayor facilidad de comprensión que la de confianza.

Las dos escalas, dificultad y confianza, están pensadas para su administración por separado, como dos cuestionarios independientes, en función de qué constructo se desee medir en una situación determinada. Según Riddle *et al.*¹⁷⁶ las dos escalas se solapan entre ellas, mientras que Guccione y Mielenz¹⁶², tal y como se recogió en el marco teórico (apartado 1.4), afirman que son dos constructos diferentes relacionados con el movimiento que deben ser puntuados por separado.

En nuestros análisis, se encontraron diferencias significativas en las puntuaciones obtenidas a través de ambas escalas. El OPTIMAL confianza mostraba en casi todos los análisis valores más altos (menor confianza en la capacidad para realizar los movimientos) que el OPTIMAL dificultad, tanto en la puntuación total como en la puntuación de cada sub-escala. Se puede afirmar por lo tanto que la escala de confianza

clasifica a los pacientes de nuestra muestra en niveles más altos de discapacidad que la escala de dificultad. Estos mismos resultados fueron obtenidos en los estudios que hicieron sobre la versión en inglés del OPTIMAL tanto Riddle *et al.*¹⁷⁶ como Guccione *et al.*⁸, los cuales también hallaron puntuaciones más altas en la escala de confianza.

Por sub-escalas, la correspondiente a la movilidad del miembro inferior es la que arrojó en nuestro estudio puntuaciones más altas, tanto en dificultad como en confianza, del mismo modo que ocurrió en el estudio de Riddle *et al.*¹⁷⁶. En cambio, el estudio Guccione *et al.*⁸, la sub-escala correspondiente al miembro superior obtuvo valores ligeramente superiores a la del miembro inferior. La sub-escala del OPTIMAL que otorga menores puntuaciones, tanto en nuestro estudio como en los de Guccione *et al.*⁸ y Riddle *et al.*¹⁷⁶, es la correspondiente a la movilidad del tronco, probablemente por el menor número de ítems que la componen y por consistir estos ítems en actividades más sencillas.

El hecho de que el OPTIMAL confianza mida significativamente niveles más altos de discapacidad que el OPTIMAL dificultad aporta también evidencia sobre la validez de contenido, apoyando la idea de que miden dos dimensiones diferentes relacionadas con la movilidad. La dificultad en la realización de actividades es un concepto que se incluye en la pregunta realizada por multitud de cuestionarios autorreferidos sobre movilidad y función física^{111,115,119-120,131,133,136}. En cambio, el análisis de la confianza para realizar acciones o movimientos no es un concepto tan frecuentemente analizado.

Tal y como se recogió anteriormente en el marco teórico (apartado 1.4), el concepto de confianza se basa en el de la autoeficacia de Bandura¹⁶³, que hace referencia a las creencias que tiene una persona sobre su capacidad para hacer frente a situaciones futuras. Según Luszczynska *et al.*¹⁹⁶, la autoeficacia posee una naturaleza prospectiva y operativa. De este modo, está relacionada con las creencias que cada persona tiene sobre su competencia para afrontar determinadas demandas. Según estos autores, las personas con un alto nivel de autoeficacia en un determinado dominio suelen elegir objetivos más ambiciosos o desafiantes. Será importante tener en cuenta este aspecto a la hora de diseñar un plan de intervención en fisioterapia para aquellos pacientes que muestren niveles altos de confianza medidos a través del cuestionario OPTIMAL.

Lackner *et al.*²⁵⁶ hablan del concepto de autoeficacia funcional para designar a la confianza en la capacidad de desempeñar tareas físicas. Según estos autores, cabe esperar que aquellas personas con mayores niveles de autoeficacia funcional, que creen que pueden llevar a cabo una tarea, alcancen niveles más altos de rendimiento físico. De hecho, Lackner *et al.* demostraron que, en el caso de pacientes con dolor lumbar, la

autoeficacia funcional tenía mayor valor predictivo sobre la función que el dolor. Hamilton *et al.*²⁵⁷ encontraron, en la misma línea, que la autoeficacia o confianza con el ejercicio físico era, junto con la motivación, el factor que más se relacionaba con los niveles de actividad física en pacientes que habían sufrido un daño cerebral traumático. Torkia *et al.*²⁵⁸, por su parte, determinaron que la confianza en el equilibrio es un factor predictor, tras 12 meses, de la función física y la movilidad de pacientes que han sufrido un accidente cerebro-vascular.

El OPTIMAL confianza aporta por lo tanto una información importante para el fisioterapeuta a la hora de comprender la función de un paciente y su relación con las posibles intervenciones de fisioterapia⁹. Esta escala mide un constructo que tiene que ver más con las percepciones del paciente y su posible comportamiento, mientras que la dimensión de dificultad tiene más relación con la función física en un determinado momento. De hecho, en el análisis de la validez convergente realizado en el presente estudio, la intensidad de la asociación con la Escala de Función Física PF-10 fue mayor para la escala de dificultad del OPTIMAL ($\rho = -0,87$) que para la escala de confianza ($\rho = -0,73$), si bien en ambos casos resultó alta ($>0,70$) significativa ($p < 0,001$).

5.3. SOBRE LA VALIDEZ DE CONSTRUCTO DE LA VERSIÓN ADAPTADA AL ESPAÑOL DEL INSTRUMENTO OPTIMAL

En lo referente a la estructura interna de la versión adaptada al español del OPTIMAL, cabe mencionar algún cambio respecto a la versión original del instrumento en inglés. Esta estructura fue analizada mediante análisis factorial confirmatorio tal y como se recomienda en el caso de validaciones culturales⁸⁹, partiendo de los factores propuestos por Guccione *et al.*⁸ y confirmados posteriormente por el estudio de Riddle *et al.*¹⁷⁶. La decisión de realizar análisis factorial confirmatorio o exploratorio no siempre es tan clara. En una revisión realizada por de Vet *et al.* sobre estudios de análisis factorial aplicado al cuestionario SF-36²⁵⁹, prácticamente la mitad de los casos realizaban análisis factorial exploratorio cuando hubiera sido más apropiado realizar un análisis confirmatorio. Además, es frecuente que los estudios que emplean en su metodología el análisis factorial no proporcionen una adecuada información sobre el proceso seguido ni tengan en cuenta las recomendaciones existentes al respecto²⁶⁰⁻²⁶¹.

En nuestro análisis se confirmó el mismo número de factores propuestos por Guccione *et al.*⁸ (movilidad del tronco, movilidad del miembro inferior y movilidad del miembro superior) pero con una estructura ligeramente diferente, sobre todo en el caso de la escala de confianza. La mayor variación de nuestro análisis respecto al de Guccione *et al.* fue en relación con el ítem “estar de pie”. En el estudio original del cuestionario en inglés este ítem fue eliminado por presentar carga en más de un factor, pero en cambio la APTA recomendó su uso en la publicación oficial del cuestionario¹⁷³. En nuestro análisis los índices de ajuste fueron más adecuados incluyendo el ítem “estar de pie” que prescindiendo de él, por lo que se mantuvo tanto para la escala de dificultad como para la escala de confianza. En el OPTIMAL dificultad este ítem se asoció al factor de movilidad del miembro inferior, mientras que en la escala de confianza se asoció al factor de movilidad del tronco.

Además, la escala de confianza presentó una estructura ligeramente diferente en cuanto al factor del tronco se refiere, con un mayor número de ítems asociados al mismo. Mientras que el factor del tronco de la escala de dificultad de la versión adaptada se compone de los ítems 1 (“tumbarse”), 2 (“darse la vuelta tumbado”), 3 (“pasar de tumbado a sentado”) y 4 (“sentarse”), los cuales se incluyen de la misma forma en el cuestionario original en inglés, el factor del tronco de la escala de confianza se compone de esos cuatro ítems más los ítems 6 (“inclinarse/doblarse”), 7 (“mantener el equilibrio”) y 9 (“estar de pie”). Según Lohr *et al.*⁶⁸, el modelo conceptual y de medida en que se

basa un instrumento influye directamente en la estructura interna de las escalas y sub-escalas de dicho instrumento. Si atendemos al marco teórico que sustenta la creación del instrumento OPTIMAL, la CIF, estos resultados pueden estar motivados por el hecho de que los nueve primeros ítems del cuestionario constituyen actividades dentro de la misma categoría de la CIF, “cambiar y mantener la posición del cuerpo”.

En este sentido cabe pensar también que la confianza en la capacidad para realizar movimientos que impliquen al tronco está muy condicionada por factores psicológicos, como por ejemplo el miedo al dolor. La escala de confianza hace referencia a un concepto, el de la confianza, que tiene que ver con las creencias y sensación de dominio a la hora de realizar movimientos¹⁶³. La autoeficacia, como sinónimo de confianza en la capacidad para realizar algo, se ha relacionado con menores niveles de discapacidad causada por dolor lumbar²⁶²⁻²⁶³. También el miedo a realizar movimientos y el catastrofismo han sido relacionados directamente con el dolor cervical²⁶⁴⁻²⁶⁵ y lumbar²⁶⁶⁻²⁶⁸. De hecho, existen cuestionarios específicos para medir estos constructos, los cuales fueron específicamente diseñados para pacientes con dolor lumbar, como el *Functional Abilities Confidence Scale (FACS)*¹¹⁴, el cual fue mencionado en el apartado 1.3.1 del marco teórico, o el *Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ)*²⁶⁹ (cuestionario de creencias de miedo-evitación). De este modo, puede explicarse en parte que, en la escala de confianza, la dimensión de movilidad del tronco tenga más peso dentro del instrumento OPTIMAL.

En cuanto a los índices de ajuste del análisis factorial confirmatorio, ambas escalas obtuvieron unos índices CFI y TLI adecuados, superiores o iguales a 0,97 en ambos casos, pero valores de RMSEA demasiado altos (0,09 en la escala de dificultad y 0,1 en la escala de confianza), siendo peor el ajuste alcanzado en la escala de confianza que en la de dificultad. Aunque es habitual determinar como buenos valores de RMSEA por debajo de 0,05 y aceptables por debajo de 0,08²³⁵⁻²³⁶, los modelos fueron aceptados por no superar en ningún caso el valor de 0,1. Algunos autores como Chen *et al.*²⁷⁰ afirman que no existe suficiente evidencia para establecer dichos puntos de corte y recomiendan considerar varios índices diferentes a la hora de decidir el ajuste o no de un determinado modelo.

Diversos estudios coinciden también en la necesidad de contemplar los valores contemplados en el intervalo de confianza y no el valor exacto^{236,271}. Según Floyd y Widaman⁸⁷ en los cuestionarios largos es más difícil confirmar la estructura factorial de los mismos y no cabe esperar buenos resultados en el análisis factorial confirmatorio a

nivel de los ítems individuales. Tanto Floyd y Widaman⁸⁷ como Kishton y Widaman²⁷² proponen realizar en estos casos análisis confirmatorios a nivel de parcelas, pero nuestro cuestionario no constaba de suficientes ítems para realizar un análisis en este sentido.

En cuanto a la validez de grupos conocidos, se cumplieron todas las hipótesis formuladas a la hora de comparar la puntuación del OPTIMAL en función del grupo muestral (pacientes-población general), la edad, el nivel educativo, la situación profesional, el empleo de ayudas técnicas, el estado de salud y los problemas de movilidad, mostrando diferencias significativas y en la dirección esperada en todos los casos. No obstante, es necesario tener en cuenta el posible efecto confusor de la edad en la asociación entre la puntuación del OPTIMAL y las otras variables, ya que el uso de ayudas técnicas²⁷³⁻²⁷⁴, la prevalencia de enfermedades crónicas²⁷⁵⁻²⁷⁸ y la función física²⁷⁹⁻²⁸⁴ están claramente asociadas con la edad.

En el caso de la validez de grupos conocidos según el motivo de consulta, las diferencias no resultaron significativas en todos los casos, pero sí se observó que cada grupo de pacientes obtenía resultados superiores en la sub-escala correspondiente a su motivo de consulta, salvo en el caso de la sub-escala de movilidad del tronco. En esta sub-escala se observaron resultados similares en los pacientes con alteraciones neuromúsculo-esqueléticas de la espalda/tronco y los pacientes con alteraciones del miembro inferior. El estudio de Guccione *et al.*⁸, en cambio, sí evidenció diferencias significativas en esta sub-escala del tronco entre ambos grupos de pacientes. Nuestros resultados podrían explicarse por el hecho de que los pacientes con trastornos del miembro inferior mostrasen una peor movilidad basal medida a través del OPTIMAL que los grupos de miembro superior y espalda/tronco. Además, la movilidad del tronco está estrechamente relacionada con la del miembro inferior y viceversa²⁸⁵⁻²⁸⁷.

Estos resultados concuerdan con los relativos a las actividades que los pacientes deseaban poder realizar sin ninguna dificultad. El grupo de pacientes con alteraciones del miembro inferior y el de alteraciones de la espalda y el tronco seleccionaron con mayor frecuencia las mismas actividades en este apartado: caminar distancias largas y correr.

En todo caso, la validez de constructo que aporta la discriminación entre grupos de pacientes evidencia una vez más que cada una de las escalas, OPTIMAL dificultad y OPTIMAL confianza, deben emplearse como instrumentos completos y no en forma de sub-escalas independientes. No se debe perder de vista que el OPTIMAL es un cuestionario genérico pensado para administrarse en sus 22 ítems, bien sean los correspondientes a la dificultad, bien sean los correspondientes a la confianza¹⁶².

5.4. SOBRE LA FIABILIDAD DE LA VERSIÓN ADAPTADA AL ESPAÑOL DEL INSTRUMENTO OPTIMAL

Los resultados obtenidos en el análisis de la consistencia interna apoyan también la idea de que el instrumento OPTIMAL es más fiable en forma de escalas y no en forma de sub-escalas. El coeficiente α de Cronbach alcanzó el valor de 0,95 para cada una de las escalas, mientras que las sub-escalas obtuvieron valores inferiores, probablemente debido a su menor número de ítems. La sub-escala de movilidad del miembro inferior del OPTIMAL dificultad fue la que obtuvo los valores más altos tanto en la fiabilidad test-retest como en la consistencia interna. Estos resultados están justificados dado el mayor número de ítems de los que se compone esta sub-escala. Los trabajos anteriores de Guccione *et al.*⁸ y Riddle *et al.*¹⁷⁶ sobre el OPTIMAL también obtuvieron mayor consistencia interna en la sub-escala del miembro inferior. No obstante, dichos autores encontraron, en general, valores del α de Cronbach inferiores a los de nuestro estudio.

En cuanto a la fiabilidad test-retest, el valor del CCI fue de 0,91 para la escala de dificultad y 0,90 para la escala de confianza. La fiabilidad test-retest no había sido estudiada previamente en ninguno de los estudios de validación existentes sobre el cuestionario OPTIMAL. Lo fundamental para el estudio de la fiabilidad test-retest consiste en que los pacientes estén estables entre las dos mediciones y que no se produzca un cambio en el constructo que se está midiendo. Es así que no resulta fácil encontrar una muestra de sujetos de las mismas características que la población diana del OPTIMAL, es decir, personas susceptibles de someterse a un tratamiento de fisioterapia ambulatorio, pero que se encuentren lo suficientemente estables entre el test y el retest. En el presente estudio se consiguió que tres de los centros participantes pudieran realizar la medición basal una semana antes de dar comienzo el tratamiento de fisioterapia correspondiente y repetirla (retest) el primer día del tratamiento de fisioterapia. De este modo se consiguió una muestra de 54 pacientes para esta parte del análisis, el cual se completó con otras 30 personas de población general.

A pesar de una falta de consenso en cuanto el tiempo preciso para realizar el retest, y aunque diversos estudios manifiestan no existir diferencias significativas en función del tiempo de intervalo²⁸⁸⁻²⁸⁹, se consideró adecuado elegir para este cometido un periodo de una semana. Se consideró que una semana podría ser suficiente para asegurar que los pacientes no recordaran las respuestas dadas en la valoración inicial y un tiempo prudencial para que no hubiera un cambio real en el constructo a medir, la movilidad. Paiva *et al.*²⁸⁹, en su revisión sobre validación de instrumentos para pacientes de cáncer,

determinaron que el tiempo medio para el retest en estudios con instrumentos de calidad de vida relacionada con la salud era de 168 (48-204) horas. En el mismo sentido, otros autores^{76,96,231} recomiendan intervalos de una o dos semanas entre el test y el retest para el cálculo de la fiabilidad de medidas relacionadas con la salud.

La fiabilidad test-retest es una propiedad que no depende solo del instrumento en sí, sino que se relaciona directamente con las características de la población en la que se ha medido dicha propiedad. Es así que las propiedades psicométricas de un instrumento tienen más valor cuando se aplican a sujetos que se parecen a los de la población original sobre la que fueron analizadas²⁹⁰. La muestra objeto de estudio en el presente trabajo de validación del cuestionario OPTIMAL estaba compuesta por pacientes que estaban comenzando un tratamiento de fisioterapia, lo cual hace que esa sea la población diana en la que las propiedades psicométricas analizadas tengan más valor.

En otros estudios sobre validación de cuestionarios autorreferidos sobre movilidad se han observado valores de consistencia interna (α de Cronbach) que oscilan entre 0,70 y 0,97^{8,113-115,120,124-127,131,136,291} e índices de fiabilidad test-retest (CCI) que oscilan entre 0,86 y 0,99^{115,120,126,130,291}, si bien son menos los estudios que analizan este tipo de fiabilidad.

Según Diehr *et al.*²⁹⁰, los instrumentos con una alta fiabilidad permiten realizar estudios con muestras más pequeñas de individuos. Pero, según estos autores, no es cierto que se deban elegir siempre los instrumentos más fiables a la hora de llevar a cabo un determinado estudio, puesto que si se dispone de una muestra lo suficientemente grande es posible emplear medidas con menor fiabilidad pero que tengan un coste menos elevado o se adapten mejor a las características del estudio. En cambio, a la hora de seleccionar una medida para el tratamiento o valoración de un solo paciente, sí será necesario tener en cuenta que la fiabilidad sea elevada.

Unos de los autores que proponen niveles más estrictos de fiabilidad son Nunnally y Bernstein²⁹², los cuales alegan que un coeficiente de fiabilidad de 0,80 es adecuado para tomar decisiones en estudios epidemiológicos respecto a grupos, pero no respecto a individuos, para los cuales estiman como deseable un coeficiente de 0,95. Las directrices del *Medical Outcomes Trust*⁸² recogen, en cambio, valores de fiabilidad comprendidos entre 0,90 y 0,95 para la aplicación sobre individuos. Por lo tanto, lo importante es diferenciar si un determinado instrumento se va a emplear con fines de valoración individual o grupal. Las dos escalas de la versión adaptada al español del OPTIMAL mostraron unos índices de fiabilidad adecuados para su aplicación tanto con individuos como con grupos. Las sub-escalas de movilidad del tronco, miembro superior

y miembro inferior por separado mostraron también unos niveles adecuados de fiabilidad para su aplicación sobre grupos, mientras que los niveles de fiabilidad fueron menores a los exigibles para su aplicación en casos individuales.

5.5. SOBRE LA SENSIBILIDAD AL CAMBIO DE LA VERSIÓN ADAPTADA AL ESPAÑOL DEL INSTRUMENTO OPTIMAL

En el análisis longitudinal llevado a cabo con aquellos pacientes que recibieron un tratamiento de fisioterapia durante cuatro semanas, la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL se mostró sensible al cambio experimentado por dichos pacientes en el constructo de la movilidad. Se encontraron diferencias significativas entre la medición basal y la final en las escalas de forma conjunta, en las sub-escalas por separado y en los ítems elegidos como metas principales. La correlación con el cambio medido a través del PF-10 fue moderada para el OPTIMAL confianza (-0,64) y elevada (-0,78) para el OPTIMAL dificultad.

El tamaño del efecto fue mayor para la escala de dificultad (0,61) que para la escala de confianza (0,53), pero en ambos casos resultó moderado por no llegar al 0,80. Puede ser que, al tratarse de un instrumento genérico, su tamaño del efecto no sea tan grande como el de los instrumentos específicos. Diversos estudios otorgan mayor sensibilidad al cambio a los instrumentos específicos frente a los genéricos^{208,293-296}. No obstante, otros autores^{208,297-299} han encontrado que ambos tipos de instrumentos pueden medir el cambio en el tiempo de forma similar. El tamaño del efecto es además un estadístico que depende de la DE de la muestra y será más pequeño cuanto mayor sea la heterogeneidad de la muestra en la medición basal y mayor entonces su DE³⁰⁰.

Los valores del tamaño del efecto obtenidos en nuestro estudio fueron superiores a los de la versión original en inglés de Guccione *et al.*¹⁶². De hecho, los resultados de la sensibilidad al cambio de una medida dependen de la muestra sobre la que se ha estudiado esta propiedad y de la intervención que se ha aplicado a los pacientes objeto de estudio, salvo en el caso de la sensibilidad externa, que depende más bien de la medida o criterio externo que se seleccione como referencia²⁴⁶. Es necesario tener en cuenta, no obstante, que la hipótesis de partida de un proceso de validación cultural es que las propiedades métricas del instrumento adaptado son similares a las del instrumento original, sin tener como objetivo mejorar el instrumento en sí¹¹.

En nuestro estudio calculamos también el mínimo cambio detectable (MCD), dato que no había sido calculado en los trabajos anteriores sobre el cuestionario OPTIMAL. Se obtuvo un MCD de 14,2 sobre 100 en la escala de dificultad y de 18,1 sobre 100 en la escala de confianza. Estos resultados evidencian, en el mismo sentido que los comentados anteriormente, una mayor sensibilidad del OPTIMAL dificultad que del OPTIMAL confianza. Según afirman Haley y Fragala-Pinkham²⁵⁰, este dato aporta más

información que el cambio medio obtenido a la hora de describir el efecto de una intervención en el ámbito de la fisioterapia. El MCD aporta una información extremadamente útil para la aplicación del instrumento OPTIMAL en ensayos clínicos y en el ámbito asistencial puesto que ofrece un punto de corte sobre el cual determinar qué pacientes han mejorado más allá del error de medida del propio instrumento y cuáles no.

Los estudios consultados sobre la sensibilidad al cambio de cuestionarios que midan movilidad muestran valores de MCD o diferencia mínima clínicamente importante ligeramente inferiores a los nuestros. Williams y Myers¹¹⁴ encontraron en su estudio de validación del instrumento FACS una mínima diferencia clínica de 13 puntos sobre 100. Binkley *et al.*¹¹⁵, en la validación del *Lower Extremity Functional Scale* (LEFS), obtuvieron un MCD de 9 puntos sobre un máximo de 80. Martin *et al.*¹²³, respecto al *Foot and Ankle Ability Measure (FAAM)*, refirieron un MCD de 5,7 sobre 100 en la escala de actividades de vida diaria y 12,3 en la escala de deportes y una diferencia mínima clínicamente importante de 8 en la escala de actividades de vida diaria y 9 en la escala de deportes. En el caso del miembro superior, Gabel *et al.*²⁹¹ encontraron un MCD de 10,4 sobre 100 en el cuestionario *Upper Limb Functional Index* (ULFI). Quizás estos valores son inferiores a los detectados en el OPTIMAL dado que todos ellos son cuestionarios específicos para determinadas condiciones de salud mientras que el OPTIMAL es un cuestionario genérico. De hecho, el MCD para la escala PF-10, calculado para un IC del 90%, es de 14,52 puntos³⁰¹, valor muy similar al calculado para la versión adaptada al español del OPTIMAL. No obstante, el cuestionario de salud SF-36 también ha demostrado tener un MCD inferior al nuestro, con 9 puntos para el componente sumario físico y 10 puntos para el componente sumario mental, ambos calculados para un IC del 95%²⁹⁸.

La sensibilidad al cambio fue mayor para los pacientes que tenían una peor movilidad inicial, pero solo fue significativa la diferencia en el caso del OPTIMAL dificultad. Estos resultados concuerdan con el efecto techo encontrado en el instrumento. Dado que el MCD medido en la puntuación cruda total era de 12,5 en la escala de dificultad y 15,9 en la escala de confianza, es difícil que aquellas personas que tengan una baja puntuación del OPTIMAL en su medición basal puedan obtener un cambio superior a dichos valores. De hecho, la mínima puntuación cruda es de 22 puntos, lo cual supone la máxima movilidad (mínima discapacidad). Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Elston *et al.*¹⁷⁹ en el estudio que realizaron mediante TRI sobre el cuestionario OPTIMAL, si bien estos autores solo analizaron la escala de dificultad.

5.6. APLICACIÓN CLÍNICA DEL INSTRUMENTO OPTIMAL

Cabe mencionar cuatro beneficios relacionados con el instrumento OPTIMAL y que en el presente estudio de adaptación y validación al español se confirman como aportaciones para el contexto de la fisioterapia. El OPTIMAL es una medida de resultado genérica y de formato autorreferido, que pretende detectar la movilidad percibida por el propio paciente. Las dos primeras ventajas que presenta el instrumento están relacionadas precisamente con su formato, tanto por consistir en una medida PRO de fácil aplicación y cumplimentación por parte del propio paciente, como por servir para todo el espectro de condiciones de salud.

El OPTIMAL ha demostrado ser en nuestro estudio fácilmente cumplimentado por los propios pacientes, incluso por aquellos con edades avanzadas. El poco tiempo que consume su implementación facilita también su aplicación por parte de los fisioterapeutas en los niveles tanto asistencial y de gestión como investigador. El formato, las instrucciones, la forma de administración y las opciones de respuesta se han mantenido fieles a las del instrumento original, lo cual asegura también la equivalencia operativa de la versión adaptada al español.

Además, al consistir en una medida de tipo PRO, permite recoger la información directamente del propio paciente y registrar la percepción del mismo sobre su movilidad. Las medidas de tipo PRO recogen aspectos de la salud que no siempre se pueden captar a través de medidas físicas o fisiológicas o a mediante una observación externa³⁰². Precisamente, Guccione *et al.*⁸ desarrollaron este instrumento con la intención de captar la capacidad de movimiento del paciente desde su propia perspectiva, en su propio ambiente y en el marco de sus propias circunstancias.

El uso de una medida PRO como es el instrumento OPTIMAL supondría una aportación a la fisioterapia a la hora de poder captar la información desde la perspectiva del propio paciente en la misma línea que se está haciendo en otros campos de la salud. Según afirman Kyte *et al.*⁵⁸, el uso generalizado de estas medidas PRO en el campo de la fisioterapia facilitaría un mayor empoderamiento de los pacientes, ayudaría a la toma de decisiones clínicas y conduciría a una mejora de la calidad de la atención fisioterapéutica.

Por otra parte, al ser un instrumento genérico, el instrumento OPTIMAL permite ser aplicado en la valoración de personas con diversas condiciones de salud. Los cuestionarios genéricos pueden utilizarse de hecho también con población general y

servir así como referencia para la interpretación de las puntuaciones obtenidas³⁰³. El cuestionario fue diseñado por Guccione *et al.*⁸ para su aplicación con pacientes que estuviesen recibiendo un tratamiento de fisioterapia ambulatorio. Su muestra estuvo compuesta por personas afectadas de trastornos músculo-esqueléticos y patologías generales como trastornos neurológicos o respiratorios, con una edad media \pm DE de $50,5 \pm 17,3$ años y un 62% de mujeres. En nuestro estudio, la versión española ha sido validada también en dicho contexto y con el mismo tipo de pacientes. La edad media \pm DE de la muestra objeto de nuestro estudio fue de $54,2 \pm 15,4$ años, con una mayor proporción de mujeres (65,1%), distribuciones muy similares a las del estudio de Guccione *et al.* Similares distribuciones de edad y sexo han sido registradas en otros estudios consultados sobre servicios de fisioterapia de atención primaria y especializada en España³⁰⁴⁻³⁰⁷.

También los motivos de consulta más frecuentes en nuestro estudio fueron similares a los que se encuentran descritos en otros estudios de contextos de fisioterapia³⁰⁸⁻³⁰⁹, especialmente los referentes a atención primaria, donde los trastornos relacionados con la columna cervical y lumbar aparecen como los más frecuentes^{304-305,310}. Así mismo, los trabajos existentes de validación de instrumentos autorreferidos que midan el movimiento o actividades de movilidad, han sido validados sobre diversos tipos de poblaciones, siendo la más frecuente la de personas con trastornos músculo-esqueléticos, ortopédicos o reumáticos del miembro inferior^{45,112-113,121-124}. También han sido frecuentes los aplicados a pacientes de centros de rehabilitación con trastornos músculo esqueléticos, cardiacos y/o neurológicos^{109,127-128,131,136}. Estos trabajos aportan evidencia sobre el perfil de la población en la que instrumentos autorreferidos sobre movilidad como el OPTIMAL tiene mayor validez.

La tercera aportación que cabe mencionar respecto al cuestionario OPTIMAL es que, además de ser un instrumento que permite medir la movilidad de una persona y determinar su grado de discapacidad, ofrece al paciente la oportunidad de seleccionar tres actividades que le gustaría poder realizar sin ninguna dificultad. Es, por lo tanto, un instrumento genérico pero que permite a su vez individualizar la valoración llevada a cabo. Las actividades que elige el paciente como metas principales facilitan que el fisioterapeuta pueda definir unos objetivos de tratamiento individualizados. Actualmente se considera fundamental dentro de la disciplina de la fisioterapia que los tratamientos se definan en base a unos objetivos funcionales centrados en el paciente^{21,311-312}.

No son muchos los cuestionarios que permiten la opción de que el paciente describa sus propias actividades funcionales o ítems a cuantificar. Cabe destacar entre ellos el *Patient-Specific Functional Scale*³¹³, un instrumento en el que se le pide al paciente que identifique y cuantifique del 0 al 10 tres actividades importantes que es incapaz de realizar o con las que está teniendo dificultad debido a su problema de salud. Este instrumento ha sido ampliamente estudiado en la literatura científica, mostrando niveles adecuados de fiabilidad y validez, pero sobre todo, de sensibilidad al cambio en diversidad de condiciones de salud como dolor lumbar³¹³⁻³¹⁴, trastornos a nivel cervical³¹⁵⁻³¹⁶, trastornos a nivel de la rodilla³¹⁷⁻³¹⁸ o trastornos del miembro superior³¹⁹⁻³²³.

Otro instrumento de formato similar es el *Patient-Generated Index*³²⁴, el cual fue inicialmente desarrollado con pacientes afectados de dolor lumbar, pero que está orientado a la medición de la calidad de vida y a la elección de “áreas vitales” importantes para la persona, no a actividades. Este instrumento se ha aplicado recientemente en diversidad de estudios, no solo en personas con dolor lumbar³²⁵, sino también en patologías como el cáncer³²⁶⁻³²⁷, las enfermedades reumáticas³²⁸⁻³²⁹, el dolor de rodilla³³⁰ o el daño cerebral adquirido³³¹, evidenciando el creciente interés por la valoración de los resultados centrados en el propio paciente.

Las actividades que la muestra de nuestro estudio seleccionó como metas principales coincidieron con las recogidas en el estudio original de Guccione *et al.*⁸. Los sujetos con problemas del tronco y/o la espalda seleccionaron con mayor proporción en ambos estudios las actividades de caminar distancias y levantar objetos; los sujetos con trastornos del miembro inferior las de caminar distancias largas, correr y subir escaleras y, en el caso de los sujetos con motivo de consulta relacionado con el miembro superior, eligieron en mayor proporción las actividades de alcanzar y levantar objetos.

El hecho de que el OPTIMAL permita seleccionar tres actividades como metas principales del tratamiento lo convierte en un instrumento de especial utilidad en el campo de la fisioterapia. De hecho, tal y como se mencionó anteriormente en el apartado 5.2, existen muchos instrumentos que preguntan acerca de la dificultad en la realización de actividades^{111,115,119-120,131,133,136}, pero ninguno de ellos permite después tal individualización. Concretamente, existen dos medidas autorreferidas sobre movilidad que presentan una gran similitud con el OPTIMAL, los instrumentos Mobam¹³¹ y Mobam-in¹³⁶, que fueron desarrollados por autores españoles y que están basados también en actividades de movilidad de la CIF. Estos dos instrumentos preguntan por la dificultad que tiene el paciente para realizar determinadas actividades de movilidad, pero se

diferencian precisamente del OPTIMAL en que no permiten seleccionar actividades en función de la importancia que tienen para el propio paciente. Cabe mencionar, por otra parte, que el hecho de que el OPTIMAL se componga de dos escalas, una de dificultad y otra de confianza, también es una gran diferencia entre ambos instrumentos.

La cuarta aplicación o aportación que cabe señalar está relacionada con la interpretabilidad del cuestionario. Según la guía COSMIN⁷⁴, la interpretabilidad no es una propiedad métrica propiamente dicha pero constituye una característica muy importante para un instrumento de medida. Tal y como se recogió en el apartado 1.4, el fisioterapeuta o examinador que administre el instrumento simplemente debe realizar un sumatorio de las puntuaciones otorgadas por el paciente a cada ítem del cuestionario y comparar este resultado con el obtenido tras el tratamiento de fisioterapia correspondiente mediante una resta. También es posible restar únicamente los valores otorgados por el paciente a los ítems considerados como metas principales del tratamiento. Si se desea obtener la puntuación del instrumento sobre 100, la solución es aplicar la fórmula aportada por la APTA a este respecto, lo cual permite además clasificar al paciente en un grado de discapacidad¹⁷³. La interpretación del cambio experimentado por los pacientes se puede realizar teniendo en cuenta el MCD del OPTIMAL obtenido en nuestro estudio. Todo ello contribuye a asegurar también la equivalencia operativa de la versión adaptada al español.

La tasa de respuesta, el porcentaje de ítems en blanco y los efectos suelo y techo también constituyen aspectos que se pueden relacionar con la interpretabilidad^{74,229}. La tasa de participación del estudio fue alta (96,6%) y el porcentaje de ítems en blanco o ausentes contabilizado fue bajo, si bien se registraron más datos en blanco y respuestas señaladas como “no aplicable” en la escala de confianza que en la de dificultad, no habiendo ningún ítem que superase el 0,98% de datos en blanco. En cuanto a los efectos suelo y techo, el instrumento mostró una peor discriminación en los rangos más altos de movilidad (efecto techo), pero ninguna de las dos escalas superó el 15% de techo.

Estos resultados están en la misma línea que los de Guccione *et al.*⁸ y de Elston *et al.*¹⁷⁹ en sus respectivos estudios sobre el cuestionario OPTIMAL, que también encontraron mayor proporción de pacientes en el rango más alto de movilidad. Los resultados del análisis por sub-escalas realizados por estos autores en cambio sí mostraron porcentajes de techo superiores al 15% en algunas de ellas. Las sub-escalas correspondientes a la confianza son las que mostraron una peor interpretabilidad puesto

que ubicaron a más pacientes en los extremos de la medición que la escala de dificultad. En esta misma línea, en otros estudios sobre medidas de función física también se observa una tendencia a mostrar efecto techo y mayor dificultad de discriminación en los niveles más altos de funcionalidad³³²⁻³³⁵.

5.7. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Pese a que el presente estudio cumple las recomendaciones existentes para la adaptación cultural de medidas autorreferidas de salud¹²⁻¹⁵, existen una serie de limitaciones que se relacionan principalmente con las características propias del instrumento OPTIMAL y con las circunstancias de la recolección de datos llevada a cabo. Tal y como ha quedado reflejado en los diversos análisis, el OPTIMAL confianza muestra unas propiedades métricas ligeramente inferiores a las del OPTIMAL dificultad. En la escala de confianza se registraron un mayor número de ítems tanto en blanco como no aplicables y se obtuvo un mayor efecto techo en las respuestas. Así mismo, el OPTIMAL confianza obtuvo un peor ajuste en el análisis factorial confirmatorio, una menor correlación con el PF-10, un menor tamaño del efecto, una menor respuesta media estandarizada y un mayor MCD. La validez de grupos conocidos y la consistencia interna fue, en cambio, similar para ambas escalas.

A nuestro parecer, la escala de respuesta debería ser diferente en el OPTIMAL confianza que en el OPTIMAL dificultad. El OPTIMAL está diseñado para medir la percepción que tienen los pacientes sobre su capacidad para realizar movimientos. En cambio, el sistema de medida aplicado está pensado para medir el grado de discapacidad, otorgando mayor puntuación cuanto mayor sea la discapacidad. Quizás hubiera sido más interesante el sistema de medida otorgara mayor puntuación cuanto mayor fuera confianza en la capacidad para realizar movimientos. Puede que la escala de confianza se beneficiara de unas mejores propiedades métricas de ser así. El cuestionario FACS¹¹⁴, el cual mide también la confianza en la realización de movimientos y posturas, otorga mayor puntuación cuanto mayor sea el nivel de confianza. También la *Self Efficacy Scale*¹⁶⁶ y la *General Self Efficacy Scale*¹⁶⁵ puntúan de modo que un mayor resultado significa una mayor auto-eficacia. En este mismo sentido se está desarrollando y validando una escala de confianza a partir del cuestionario OPTIMAL para niños y niñas menores de 11 años, la cual invierte los valores de la escala Likert y ofrece mayor puntuación cuanto mayor sea el nivel de confianza*.

Otra de las limitaciones encontradas ha sido en relación con la peor discriminación que ofrece el instrumento OPTIMAL ante pacientes con una mayor capacidad de movimiento, es decir, con el efecto techo. Esta limitación no reside en la versión

* Comunicación personal del Dr. Andrew A. Guccione.

adaptada al español sino en el instrumento en sí. Una forma de evitar este efecto techo en el cuestionario OPTIMAL podría ser ampliar la escala de ponderación de los ítems, ofreciendo alguna opción de respuesta que indicase una pericia o destreza especial en la capacidad para realizar movimientos, del mismo modo que hace por ejemplo el cuestionario *Movement Ability Measure* (MAM), el cual carece así de efecto techo¹²⁶.

También se ha observado cierta limitación en relación con la comparación del test y el retest mediante el método de Bland-Altman. Los resultados de este análisis mostraron, tanto en el OPTIMAL dificultad como en el OPTIMAL confianza, demasiados puntos por fuera de los límites de acuerdo. Según Delgado *et al.*³³⁶ el porcentaje de puntos por encima y por debajo de los límites del intervalo del 95% no debería superar el 2,5%. En nuestros resultados ambas escalas superaron este porcentaje en el caso del límite superior, con 7,1% y 6,1% de casos por encima del límite superior en el OPTIMAL dificultad y confianza respectivamente.

El análisis de Bland-Altman no mostró diferencias en la fiabilidad de las dos escalas entre sí, puesto que en la escala de dificultad se hallaron unos límites de acuerdo más cercanos, pero en la escala de confianza fue donde la media de las diferencias se encontró más cercana a cero. En cambio, ambas escalas del OPTIMAL mostraron mejor acuerdo del test y el retest que el cuestionario PF-10, puesto que este último obtuvo unos límites de acuerdo más amplios y una media de las diferencias más alejada del cero.

Por último, cabe señalar la limitación encontrada en el análisis de la sensibilidad al cambio llevado a cabo. Dado que el OPTIMAL es un instrumento que pretende medir el resultado percibido por los pacientes sometidos a un tratamiento de fisioterapia, hubiera sido interesante aplicar un criterio externo sobre la mejoría o no de los pacientes y haber calculado así la diferencia mínima clínicamente significativa. Para el análisis de la sensibilidad al cambio, se podría haber recogido información sobre la mejoría o no de los pacientes tras su tratamiento desde la perspectiva de los fisioterapeutas y/o de los propios pacientes.

Según Stratford *et al.*⁹⁵, medir la sensibilidad al cambio mediante un solo grupo de pacientes con un método de pre-test y post-test es una forma débil de valorar el cambio por dos motivos. En primer lugar, si no se detecta un cambio en los pacientes, no está claro si se debe a la medida en sí o a que los pacientes no experimentaron cambio en el constructo a medir. En segundo lugar, esta forma de medir el cambio no permite detectar aquellos pacientes que permanecen estables en el tiempo. Realizar una

triangulación de métodos combinando un criterio externo (*anchor based methods*) con los métodos basados en el error estándar de medida hubieran aportado la máxima información relacionada con la sensibilidad al cambio^{89,250}.

En nuestro caso se analizó la correlación con el cambio detectado a través del PF-10, pero haber analizado la percepción de los pacientes sobre su mejoría o no tras el tratamiento hubiera aportado una información mayor y hubiera permitido hallar la diferencia mínima clínicamente significativa. No obstante, diversos autores³³⁷⁻³³⁹ han evidenciado niveles de acuerdo elevados entre el error estándar de medida y la diferencia mínima clínicamente significativa.

Vistos los resultados de la presente investigación, futuros estudios deberían girar en torno a la aplicabilidad del OPTIMAL confianza. La escala de confianza ha mostrado un peor ajuste y sensibilidad al cambio que la escala de dificultad, pero el constructo al que está dirigido es de gran interés para la fisioterapia. En nuestro estudio, ambas escalas se han validado con la misma metodología, comparando en ambos casos los resultados con el cuestionario PF-10, que es una medida de función física y no de confianza. Por lo tanto, debería diseñarse un estudio en el que el OPTIMAL confianza se comparara con alguna otra medida de auto-eficacia o confianza. Además, sería interesante determinar la validez y fiabilidad de la escala de confianza invirtiendo las opciones de respuesta de modo que el paciente señale una mayor puntuación cuanto mayor sea su confianza en la capacidad para realizar movimientos y no a la inversa.

Otra futura línea de investigación debería centrar la atención en aplicar el instrumento OPTIMAL para medir el cambio en la movilidad experimentado tras la aplicación de métodos de intervención en fisioterapia concretos, registrando el efecto causado por dichas intervenciones no solo a través de medidas autorreferidas sino también a través de medidas basadas en la ejecución y mediciones objetivas de movimiento corporal. De esta forma, a pesar de que las recomendaciones actuales^{48,82,89} no contemplan la existencia de criterios de referencia o *gold standards* para la validación de medidas PRO, se podría objetivar la relación del movimiento medido a través del OPTIMAL y otras medidas objetivas.



6. Conclusiones

Se recogen a continuación las principales conclusiones del presente estudio de investigación:

Primera. De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba piloto y en la fase de validación de las propiedades de medida, la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL muestra una equivalencia semántica, una equivalencia de los ítems y una equivalencia operativa con la versión original en inglés. Tanto la escala de dificultad como la escala de confianza poseen una validez aparente, siendo adecuadamente comprendidas y diferenciadas por personas que están recibiendo asistencia fisioterapéutica.

Segunda. La versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL ha demostrado tener una validez de constructo adecuada. La escala de dificultad mide la dificultad en la realización de actividades de movilidad y la escala de confianza mide la confianza en la capacidad para realizar actividades de movilidad.

Tercera. De acuerdo con los resultados del análisis de la validez convergente, la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL presenta una asociación alta y significativa con la escala de Función Física PF-10.

Cuarta. Los resultados del análisis de la validez de grupos conocidos indican que ambas escalas del instrumento OPTIMAL adaptado al español son capaces de diferenciar de forma significativa entre una muestra de población general y una muestra de pacientes que estén recibiendo un tratamiento de fisioterapia. Así mismo, ambas escalas arrojan puntuaciones significativamente diferentes en función de la edad, el nivel educativo, la situación laboral, el empleo de ayudas técnicas, la existencia de problemas de salud de larga duración y los problemas de movilidad referidos.

Quinta. Los resultados del análisis factorial confirmatorio muestran que la escala de dificultad del instrumento OPTIMAL adaptado al español se ajusta a un modelo de 3 factores y 22 ítems, 4 de los cuales se asocian al factor de movilidad del tronco, 12 al factor de movilidad del miembro inferior y 6 al factor de movilidad del miembro superior.

Sexta. Los resultados del análisis factorial confirmatorio muestran que la escala de confianza del instrumento OPTIMAL adaptado al español se ajusta a un modelo de 3 factores y 22 ítems, 7 de los cuales se asocian al factor de movilidad del tronco, 9 al factor de movilidad del miembro inferior y 6 al factor de movilidad del miembro superior.

Séptima. La versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL presenta índices de fiabilidad adecuados para la medición de la movilidad tanto de individuos como de

grupos que vayan a participar en un tratamiento de fisioterapia. El valor del coeficiente alfa de Cronbach fue de 0,95 tanto en la escala de dificultad como en la escala de confianza. Ambas escalas son reproducibles en un intervalo de una semana, siendo el coeficiente de correlación intraclase de 0,91 para la escala de dificultad y 0,90 para la escala de confianza.

Octava. De acuerdo con los resultados derivados del análisis de la validez y la fiabilidad, es recomendable emplear la escala de dificultad del OPTIMAL y/o la escala de confianza del OPTIMAL en su totalidad y no en forma de sub-escalas independientes.

Novena. La versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL es adecuada para medir el cambio en la movilidad de los pacientes tras realizar un tratamiento de fisioterapia, siendo especialmente sensible al cambio en el caso de aquellos pacientes que presentan una peor movilidad al inicio del tratamiento. Tanto las escalas y sub-escalas como la valoración de la meta principal presentan una capacidad de medir el cambio en el tiempo de forma significativa. Para poder considerar un cambio en la movilidad del paciente más allá del error de medida es necesario obtener una mejoría de 12,5 y 15,9 puntos en la puntuación cruda total de las escalas de dificultad y confianza respectivamente.

Décima. El estudio de adaptación cultural y validación psicométrica llevado a cabo indica que la versión adaptada al español del instrumento OPTIMAL presenta una equivalencia funcional con la versión original del cuestionario en inglés. Esta versión en español muestra unas propiedades métricas equivalentes a las del instrumento original y se comporta de forma similar con una muestra española. El instrumento OPTIMAL adaptado al español se presenta así como un instrumento culturalmente adaptado para su uso con población española.



Referencias bibliográficas

1. World Confederation for Physical Therapy Secretariat. Position statement: Description of physical therapy [Internet]. Londres: World Confederation for Physical Therapy; 2007 [citado 18 Ene 2016]. Disponible en: http://www.wcpt.org/sites/wcpt.org/files/files/WCPT_Description_of_Physical_Therapy-Sep07-Rev_2.pdf
2. American Physical Therapy Association. Vision statement for the physical therapy profession and guiding principles to achieve the vision [Internet]. Alexandria, VA: American Physical Therapy Association; 2015 [citado 3 Oct 2016]. Disponible en: <http://www.apta.org/Vision/>
3. Smidt GL. Walking the trail of physical therapy research. *Phys Ther.* 1986;66(3):375-8.
4. Allen DD. Proposing 6 dimensions within the construct of movement in the Movement Continuum Theory. *Phys Ther.* 2007;87(7):888-98.
5. Gallego Izquierdo T. Bases teóricas y fundamentos de la fisioterapia. Buenos Aires; Madrid: Médica Panamericana; 2007.
6. Jull G, Moore A. Physiotherapy's identity. *Man Ther.* 2013;18(6):447-8.
7. Sahrmann SA. The human movement system: Our professional identity. *Phys Ther.* 2014;94(7):1034-42.
8. Guccione AA, Mielenz TJ, De Vellis RF, Goldstein MS, Freburger JK, Pietrobon R, et al. Development and testing of a self-report instrument to measure actions: Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log (OPTIMAL). *Phys Ther.* 2005;85(6):515-30.
9. Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: Literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol.* 1993;46(12):1417-32.
10. Acquadro C, Conway K, Hareendran A, Aaronson N; European Regulatory Issues and Quality of Life Assessment (ERIQA) Group. Literature review of methods to translate health-related quality of life questionnaires for use in multinational clinical trials. *Value Health.* 2008;11(3):509-21.
11. Epstein J, Santo RM, Guillemin F. A review of guidelines for cross-cultural adaptation of questionnaires could not bring out a consensus. *J Clin Epidemiol.* 2015;68(4):435-41.
12. Wild D, Grove A, Martin M, Eremenco S, McElroy S, Verjee-Lorenz A, Erikson P; ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. Principles of good practice for the translation and cultural adaptation process for patient-reported outcomes (PRO) measures: Report of the ISPOR task force for translation and cultural adaptation. *Value Health.* 2005;8(2):94-104.
13. Functional Assessment of Chronic Illness Therapy. FACIT Translation Project Procedures and Guidelines [Internet]. 2003 [citado 23 Feb 2014]. Disponible en: http://facitorg000.web108.discountasp.net/translation/trans_guidelines.pdf

14. Patient-Reported Outcomes Measurement Information System. PROMIS® instrument development and validation scientific standards: version 2.0 (revised May 2013) [Internet]. 2013 [citado 23 Feb 2014]. Disponible en: http://www.nihpromis.com/Documents/PROMIS_Standards_050212.pdf
15. Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. A model of equivalence in the cultural adaptation of HRQoL instruments: The universalist approach. *Qual Life Res.* 1998;7(4):323-35.
16. Hislop HJ. Tenth Mary McMillan lecture: The not-so-impossible dream. *Phys Ther.* 1975;55(10):1069-80.
17. Cott CA, Finch E, Gasner D, Yoshida K, Thomas SG, Verrier MC. The movement continuum theory of physical therapy. *Physiother Can.* 1995;47(2):87-95.
18. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud: CIF. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría General de Asuntos Sociales. Instituto de Migraciones y Servicios Sociales (IMSERSO); 2001.
19. Schlegel R. Is pathokinesiology synonymous with physical therapy? *Phys Ther.* 1986;66(3):366-7.
20. Cott CA, Finch E. Invited commentary on the Movement Continuum special series. *Phys Ther.* 2007;87(7):925-6.
21. Randall KE, McEwen IR. Writing patient-centered functional goals. *Phys Ther.* 2000;80(12):1197-203.
22. American Physical Therapy Association. Physical therapist practice and the human movement system: An American Physical Therapy Association white paper [Internet]. Alexandria, VA: American Physical Therapy Association; 2015 [citado 3 Oct 2016]. Disponible en: <http://www.apta.org/MovementSystem/>
23. Cieza A, Brockow T, Ewert T, Amman E, Kollerits B, Chatterji S, et al. Linking health-status measurements to the international classification of functioning, disability and health. *J Rehabil Med.* 2002;34(5):205-10.
24. Cieza A, Geyh S, Chatterji S, Kostanjsek N, Üstün B, Stucki G. ICF linking rules: an update based on lessons learned. *J Rehabil Med.* 2005;37(4):212-8.
25. Stucki G, Kostanjsek N, Ustün B, Cieza A. ICF-based classification and measurement of functioning. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2008;44(3):315-28.
26. Resnik L, Plow M. Measuring participation as defined by the International Classification of Functioning, Disability and Health: An evaluation of existing measures. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(5):856-66.
27. Fayed N, Cieza A, Bickenbach JE. Linking health and health-related information to the ICF: a systematic review of the literature from 2001 to 2008. *Disabil Rehabil.* 2011;33(21-22):1941-51.
28. Fernández-López JA, Fernández-Fidalgo M, Geoffrey R, Stucki G, Cieza A. Funcionamiento y discapacidad: la clasificación internacional del funcionamiento (CIF). *Rev Esp Salud Pública.* 2009;83(6):775-83.

29. Allet L, Bürge E, Monnin D. ICF: Clinical relevance for physiotherapy? A critical review. *Adv Physiother.* 2008;10(3):127-37.
30. Escorpizo R, Bemis-Dougherty A. Introduction to special issue: A review of the International Classification of Functioning, Disability and Health and physical therapy over the years. *Physiother Res Int.* 2015;20(4):200-9.
31. Sahrmann SA. The twenty-ninth Mary McMillan lecture: Moving precisely? Or taking the path of least resistance? *Phys Ther.* 1998;78(11):1208-18.
32. Sahrmann SA. *Diagnóstico y tratamiento de las alteraciones del movimiento.* Badalona (España): Paidotribo; 2006.
33. Coffin-Zadai CA. Disabling our diagnostic dilemmas. *Phys Ther.* 2007;87(6):641-53.
34. Norton BJ. "Harnessing our collective professional power": diagnosis dialog. *Phys Ther.* 2007;87(6):635-8.
35. Rothstein JM, Campbell SK, Echternach JL, Jette AM, Knecht HG, Rose SJ. Task Force on Standards for Measurement in Physical Therapy: Standards for tests and measurements in physical therapy practice. *Phys Ther.* 1991;71(8):589-622.
36. American Physical Therapy Association. *Guide to Physical Therapist Practice 3.0.* [Internet]. Alexandria, VA: American Physical Therapy Association; 2014 [citado 15 May 2015]. Disponible en: <http://guidetoptpractice.apta.org/>
37. Santisteban Requena C. *Principios de psicometría.* Madrid: Síntesis; 2009.
38. Lathman NK, Mehta V, Nguyen AM, Olarsch S, Papanicolaou D, Chandler J. Performance-based or self-report measures of physical function: Which should be used in clinical trials of hip fracture patients? *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89(11):2146-55.
39. Myers AM, Holliday PJ, Harvey KA, Hutchinson KS. Functional performance measures: are they superior to self-assessments? *J Gerontol.* 1993;48(5):M196-206.
40. Cook C. Mode of administration bias. *J Man Manip Ther.* 2010;18(2):61-3.
41. Cress ME, Schechtman KB, Mulrow CD, Fiatarone MA, Gerety MB, Buchner DM. Relationship between physical performance and self-perceived physical function. *J Am Geriatr Soc.* 1995;43(2):93-101.
42. Harada ND, Chiu V, Stewart AL. Mobility-related function in older adults: Assessment with a 6-minute walk test. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999;80(7):837-41.
43. Farag I, Sherrington C, Kamper SJ, Ferreira M, Moseley AM, Lord SR, Cameron ID. Measures of physical functioning after hip fracture: Construct validity and responsiveness of performance-based and self-reported measures. *Age Ageing.* 2012;41(5):659-64.
44. Kiechle ES, Bailey SC, Hedlund LA, Viera AJ, Sheridan SL. Different measures, different outcomes? A systematic review of performance-based versus self-

- reported measures of health literacy and numeracy. *J Gen Intern Med.* 2015;30(10):1538-46.
45. Terwee CB, Coopmans C, Peter WF, Roorda LD, Poolman RW, Scholtes VAB, Harlaar J, de Vet HC. Development and validation of the computer-administered animated activity questionnaire to measure physical functioning of patients with hip or knee osteoarthritis. *Phys Ther.* 2014;94(2):251-61.
 46. Stratford PW, Kennedy DM. Performance measures were necessary to obtain a complete picture of osteoarthritic patients. *J Clin Epidemiol.* 2006;59(2):160-7.
 47. Nielsen KT, Wæhrens EE. Occupational therapy evaluation: Use of self-report and/or observation? *Scand J Occup Ther.* 2015;22(1):13-23.
 48. US Department of Health and Human Services. Guidance for industry: Patient-reported outcome measures: Use in medical product development to support labeling claims [Internet]. Silver Spring, MD: Food and Drug Administration; 2009 [citado 15 May 2015]. Disponible en: <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/Guidances/UCM193282.pdf>
 49. Castellvi P, Ferrer M, Alonso J, Comité Científico de BiblioPRO. Resultados percibidos por los pacientes en investigación: Definición, impacto, clasificación, medición y evaluación. *Med Clin (Barc).* 2013;141(8):358-65.
 50. Rothman ML, Beltran P, Cappelleri JC, Lipscomb J, Teschendorf B, Mayo/FDA Patient-Reported Outcomes Consensus Meeting Group. Patient-reported outcomes: conceptual issues. *Value Health.* 2007;10(Suppl 2):S66-75.
 51. Fitzpatrick R, Davey C, Buxton MJ, Jones DR. Evaluating patient-based outcome measures for use in clinical trials. *Health Technol Assess.* 1998;2(14):1-74.
 52. European Medicines Agency. Reflection Paper on the use of patient reported outcome 4 (PRO) measures in oncology studies [Internet]. Londres: European Medicines Agency; 2014 [citado 15 May 2015]. Disponible en: http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2014/06/WC500168852.pdf
 53. Patrick D, Guyatt GH, Acquadro C. Chapter 17: Patient-reported outcomes. En Higgins JPT, Green S, editores. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions.* Version 5.0.1: The Cochrane Collaboration; 2008.
 54. Cappelleri JC, Zou KH, Bushmakin AG, Alvir JMJ, Alemayehu D, Symonds T. *Patient-reported outcomes: Measurement, implementation and interpretation.* Boca Raton, FL: CRC press; 2013.
 55. Jette AM, Haley SM. Contemporary measurement techniques for rehabilitation outcomes assessment. *J Rehabil Med.* 2005;37(6):339-45.
 56. Jette DU, Halbert J, Iverson C, Miceli E, Shah P. Use of standardized outcome measures in physical therapist practice: Perceptions and applications. *Phys Ther.* 2009;89(2):125-35.
 57. Greenhalgh J. The applications of PROs in clinical practice: What are they, do they work, and why? *Qual Life Res.* 2009;18(1):115-23.

58. Kyte DG, Calvert M, van der Wees PJ, Ten Hove R, Tolan S, Hill JC. An introduction to patient-reported outcome measures (PROMs) in physiotherapy. *Physiotherapy*. 2015;101(2):119-25.
59. PROQOLID™ [Internet]. Lyon: Mapi Research Trust; 2017 [citado 3 Feb 2017]. Disponible en: <https://eprovide.mapi-trust.org/>
60. Patient Reported Outcomes Measurement Group [Internet]. Oxford: University of Oxford; 2010 [Citado 7 Jul 2015]. Disponible en: <http://phi.uhce.ox.ac.uk/home.php>
61. Patient-Reported Outcomes Measurement Information System. Dynamic Tools to Measure Health Outcomes from the Patient Perspective [Internet]. 2015 [Citado 7 Jul 2015]. Disponible en: <http://www.nihpromis.com/>
62. Patient-Centered Outcomes Research Institute [Internet]. Washington, DC: Patient-Centered Outcomes Research Institute; 2015 [citado 15 May 2015]. Disponible en: <http://www.pcori.org/>
63. BiblioPRO [Internet]. Barcelona: Grupo de investigación en Servicios Sanitarios del IMIM - Hospital del Mar; 2015 [Citado 7 Jul 2015]. Disponible en: <http://www.bibliopro.org/index.html>
64. Valderas JM, Ferrer M, Mendivil J, Garin O, Rajmil L, Herdman M, Alonso J; Scientific Committee on "Patient-Reported Outcomes" of the IRYSS Network. Development of EMPRO: A tool for the standardized assessment of patient-reported outcome measures. *Value Health*. 2008;11(4):700-8.
65. Boyce MB, Browne JP, Greenhalgh J. The experiences of professionals with using information from patient-reported outcome measures to improve the quality of healthcare: a systematic review of qualitative research. *BMJ Qual Saf*. 2014;23(6):508-18.
66. Duncan EAS, Murray J. The barriers and facilitators to routine outcome measurement by allied health professionals in practice: a systematic review. *BMC Health Serv Res*. 2012;12(1):96.
67. Jette AM. Using health-related quality of life measures in physical therapy outcomes research. *Phys Ther*. 1993;73(8):528-37.
68. Lohr KN, Aaronson NK, Alonso J, Burnam MA, Patrick DL, Perrin EB, Roberts JS. Evaluating quality-of-life and health status instruments: Development of scientific review criteria. *Clin Ther*. 1996;18(5):979-92.
69. American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education. Standards for educational and psychological testing. Washington DC: American Educational Research Association; 2014.
70. Kerlinger FN, Lee HB. Investigación del comportamiento. 4ª ed. México; Madrid: McGraw-Hill; 2002.
71. Raykov T, Marcoulides GA. Introduction to psychometric theory. Nueva York; Londres: Routledge; 2011.

72. Patient Centered Outcomes Research Institute (PCORI). The design and selection of patients related outcomes measures (PROMs) for use in patient centered outcomes research. San Francisco, CA: Oxford Outcomes; 2012.
73. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, Alonso J, Stratford PW, Knol DL, Bouter LM, de Vet HC. The COSMIN study reached international consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes. *J Clin Epidemiol*. 2010;63(7):737-45.
74. Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, Alonso J, Stratford PW, Knol DL, Bouter LM, de Vet HC. The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: An international Delphi study. *Qual Life Res*. 2010;19(4):539-49.
75. Abad FJ, Garrido J, Olea J, Ponsoda V. Introducción a la psicometría: Teoría Clásica de los Test y Teoría de la Respuesta al Item. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2006.
76. Polit DF. Getting serious about test–retest reliability: A critique of retest research and some recommendations. *Qual Life Res*. 2014;23(6):1713-20.
77. Campo-Arias A, Oviedo HC. Propiedades psicométricas de una escala: La consistencia interna. *Rev Salud Pública*. 2008;10(5):831-9.
78. Tang W, Cui Y, Babenko O. Internal Consistency: Do We Really Know What It Is and How to Assess It? *JPBS*. 2014;2(2):205-20.
79. Bland JM, Altman DG. Cronbach's alpha. *BMJ*. 1997;314(7080):572.
80. Carvajal A, Centeno C, Watson R, Martínez M, Sanz Rubiales Á. ¿Cómo validar un instrumento de medida de salud? *An Sist Sanit Navar*. 2011;34(1):63-72.
81. Terwee CB, Roorda LD, Knol DL, De Boer MR, De Vet HC. Linking measurement error to minimal important change of patient-reported outcomes. *J Clin Epidemiol*. 2009 62(10):1062-7.
82. Aaronson N, Alonso J, Burnam A, Lohr KN, Patrick DL, Perrin E, Stein RE. Assessing health status and quality-of-life instruments: Attributes and review criteria. *Qual Life Res*. 2002;11(3):193-205.
83. Borsboom D, Mellenbergh GJ, van Heerden J. The concept of validity. *Psychol Rev*. 2004;111(4):1061-71.
84. Messick S. Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *Am Psychol*. 1995;50(9):741-9.
85. Martínez Arias MR, Hernández Lloreda MV, Hernández Lloreda MJ. *Psicometría*. Madrid: Alianza; 2006.
86. Ferrando PJ, Anguiano-Carrasco C. El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Pap Psicol*. 2010;31(1):18-33.
87. Floyd FJ, Widaman KF. Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychol Assessment*. 1995;7(3):286-99.

88. Rial Boubeta A, Varela Mallou J, Abalo Piñeiro J, Lévy Mangin JP. El análisis factorial confirmatorio. En Lévy Mangin JP. Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales: Temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales. Oleiros (La Coruña): Netbiblo; 2006. p. 119-154.
89. Mokkink LB, Terwee CB, Knol DL, Stratford PW, Alonso J, Patrick DL, Bouter LM, de Vet HC. The COSMIN checklist for evaluating the methodological quality of studies on measurement properties: A clarification of its content. *BMC Med Res Methodol*. 2010;10:22.
90. Muñiz J. Teoría clásica de los tests. Madrid: Ediciones Pirámide; 1996.
91. Prieto L, Lamarca R, Casado A. La evaluación de la fiabilidad en las observaciones clínicas: El coeficiente de correlación intraclase. *Med Clin (Barc)*. 1998;110:142-5.
92. Sánchez-Villegas A, Martínez-González MA, Palma S. Análisis de la concordancia. En Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A, Faulín Fajardo J. *Bioestadística amigable*. Madrid: Díaz de Santos; 2009. p. 821-850.
93. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation. *Spine*. 2000;25(24):3186-91.
94. Husted JA, Cook RJ, Farewell VT, Gladman DD. Methods for assessing responsiveness: A critical review and recommendations. *J Clin Epidemiol*. 2000;53(5):459-68.
95. Stratford PW, Binkley JM, Riddle DL. Health status measures: Strategies and analytic methods for assessing change scores. *Phys Ther*. 1996;76(10):1109-23.
96. Deyo RA, Diehr P, Patrick DL. Reproducibility and responsiveness of health status measures. Statistics and strategies for evaluation. *Control Clin Trials*. 1991;12(4 Suppl):142S-58S.
97. Everett T, Kell C, editors. *Human Movement: An Introductory Text*. 6ª ed. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier; 2010.
98. Dawson J, Shamley D, Jamous MA. A structured review of outcome measures used for the assessment of rehabilitation interventions for spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2008;46(12):768-80.
99. Tyson S, Connell L. The psychometric properties and clinical utility of measures of walking and mobility in neurological conditions: A systematic review. *Clin Rehabil*. 2009;23(11):1018-33.
100. De Morton NA, Berlowitz DJ, Keating JL. A systematic review of mobility instruments and their measurement properties for older acute medical patients. *Health Qual Life Outcomes*. 2008;6(1):44.
101. Chung J, Demiris G, Thompson HJ. Instruments to assess mobility limitation in community-dwelling older adults: A systematic review. *J Aging Phys Act*. 2015;23(2):298-313.
102. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097.

103. Terwee CB, Mokkink LB, Knol DL, Ostelo RWJG, Bouter LM, de Vet HCW. Rating the methodological quality in systematic reviews of studies on measurement properties: A scoring system for the COSMIN checklist. *Qual Life Res.* 2012;21(4):651-7.
104. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy.* 1980;66(8):271-3.
105. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain: Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 1983;8(2):141-4.
106. Dougados M, Gueguen A, Nakache JP, Nguyen M, Mery C, Amor B. Evaluation of a functional index and an articular index in ankylosing spondylitis. *J Rheumatol.* 1988;15(2):302-7.
107. Matheson LN, Matheson ML, Grant J. Development of a measure of perceived functional ability. *J Occup Rehabil.* 1993;3(1):15-30.
108. Calin A, Garret S, Whitelock H, Kennedy LG, O'Hea J, Mallorie P, Jenkinson T. A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis: The development of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index. *J Rheumatol.* 1994;21(12):2281-5.
109. Salén BA, Spangfort ÅL, Nygren AL, Nordemar R. The Disability Rating Index: An instrument for the assessment of disability in clinical settings. *J Clin Epidemiol.* 1994;47(12):1423-35.
110. Matsen FA3, Ziegler DW, DeBartolo SE. Patient self-assessment of health status and function in glenohumeral degenerative joint disease. *J Shoulder Elbow Surg.* 1995;4(5):345-51.
111. Kopec JA, Esdaile JM, Abrahamowicz M, Abenhaim L, Wood-Dauphinee S, Lamping DL, et al. The Quebec Back Pain Disability Scale: Conceptualization and development. *J Clin Epidemiol.* 1996;49(2):151-61.
112. Roorda LD, Roebroek ME, Lankhorst GJ, van Tilburg T, Bouter LM. Measuring functional limitations in rising and sitting down: Development of a questionnaire. *Arch Phys Med Rehabil.* 1996;77(7):663-9.
113. Gauthier Gagnon C, Grise M, Lepage Y. The Locomotor Capabilities Index: Content validity. *J Rehabil Outcomes Measure.* 1998;2(4):40-6.
114. Williams RM, Myers AM. Functional Abilities Confidence Scale: a clinical measure for injured workers with acute low back pain. *Phys Ther.* 1998;78(6):624-34.
115. Binkley JM, Stratford PW, Lott SA, Riddle DL. The Lower Extremity Functional Scale (LEFS): Scale development, measurement properties, and clinical application. *Phys Ther.* 1999;79(4):371-83.
116. Stratford PW, Binkley JM, Riddle DL. Development and initial validation of the back pain functional scale. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(16):2095-102.

117. Hägg O, Fritzell P, Romberg K, Nordwall A. The General Function Score: A useful tool for measurement of physical disability. Validity and reliability. *Eur Spine J.* 2001;10(3):203–10.
118. Jette AM, Haley SM, Coster WJ, Kooyoomjian JT, Levenson S, Heeren T, Ashba J. Late life function and disability instrument I: Development and evaluation of the disability component. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002;57(4):M209-16.
119. Haley SM, Jette AM, Coster WJ, Kooyoomjian JT, Levenson S, Heeren T, Ashba J. Late Life Function and Disability Instrument II: Development and Evaluation of the Function Component. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002;57(4):M217-22.
120. Cook KF, Roddey TS, Gartsman GM, Olson SL. Development and psychometric evaluation of the Flexilevel Scale of Shoulder Function. *Med Care.* 2003;41(7):823-35.
121. Ryall NH, Eyres SB, Neumann VC, Bhakta BB, Tennant A. The SIGAM mobility grades: A new population-specific measure for lower limb amputees. *Disabil Rehabil.* 2003;25(15):833-44.
122. Roorda LD, Roebroek ME, van Tiburg T, Lankhorst GJ, Bouter LM; Measuring Mobility Study Group. Measuring activity limitations in climbing stairs: development of a hierarchical scale for patients with lower-extremity disorders living at home. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85(6):967-71.
123. Martin RL, Irrgang JJ, Burdet RG, Conti SF, Van Swearingen JM. Evidence of validity for the Foot and Ankle Ability Measure (FAAM). *Foot Ankle Int.* 2005;26(11):968-83.
124. Roorda LD, Roebroek ME, van Tilburg T, Molenaar IW, Lankhorst GJ, Bouter LM, Boonstra AM, de Laat FA, Caron JJ, Burger BJ, Heyligers IC, Nollet F, Stover-Van Herk IE, Perez RS, Meijer JW, Rijken PM; Measuring Mobility Study Group. Measuring activity limitations in walking: Development of a hierarchical scale for patients with lower-extremity disorders who live at home. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(12):2277-83.
125. Van de Pol G, de LLeeuw JR, van Brummen HJ, Bruinse HW, Heintz AP, van der Vaart CH. The Pregnancy Mobility Index: A mobility scale during and after pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2006;85(7):786-91.
126. Allen DD. Validity and reliability of the Movement Ability Measure: A self-report instrument proposed for assessing movement across diagnoses and ability levels. *Phys Ther.* 2007;87(7):899-916.
127. Farin E, Fleitz A, Frey C. Psychometric properties of an International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)-oriented, adaptive questionnaire for the assessment of mobility, self-care and domestic life. *J Rehabil Med.* 2007;39(7):537-46.
128. Caty GD, Arnould C, Stoquart GG, Thonnard JL, Lejeune TM. ABILOCO: A Rasch-built 13-item questionnaire to assess locomotion ability in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008;89(2):284-90.

129. Pieterse AJ, Cup EH, Knuijt S, Akkermans R, Hendricks HT, van Engelen BG van der Wilt GJ, Oostendorp RA. Development of a tool to guide referral of patients with neuromuscular disorders to allied health services. Part two. *Disabil Rehabil.* 2008;30(11):863-70.
130. Rejeski WJ, Ip EH, Marsh AP, Barnard RT. Development and validation of a video-animated tool for assessing mobility. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2010;65(6):664-71.
131. Medina-Mirapeix F, Navarro-Pujalte E, Escolar-Reina P, Montilla-Herrador J, Valera-Garrido F, Collins SM. Mobility Activities Measurement for outpatient rehabilitation settings. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011;92:632-9.
132. Stuge B, Garrat A, Krogstad JH, Grotle M. The pelvic girdle questionnaire: A condition-specific instrument for assessing activity limitations and symptoms in people with pelvic girdle pain. *Phys Ther.* 2011;91(7):1096-108.
133. Alghwiri AA, Whitney SL, Baker CE, Sparto PJ, Marchetti GF, Rogers JC, Furman JM. The development and validation of the vestibular activities and participation measure. *Arch Phys Med Rehabil.* 2012;93(10):1822-31.
134. Binda D, Vanhoutte EK, Cavaletti G, Cornblath DR, Postma TJ, Frigeni B, Alberti P, Bruna J, Velasco R, Argyriou AA, Kalofonos HP, Psimaras D, Ricard D, Pace A, Galiè E, Briani C, Dalla Torre C, Lalisang RI, Boogerd W, Brandsma D, Koeppen S, Hense J, Storey D, Kerrigan S, Schenone A, Fabbri S, Rossi E, Valsecchi MG, Faber CG, Merkies IS; CI-PeriNomS study group, Galimberti S, Lanzani F, Mattavelli L, Piatti ML, Bidoli P, Cazzaniga M, Cortinovis D, Lucchetta M, Campagnolo M, Bakkers M, Brouwer B, Boogerd W, Grant R, Reni L, Piras B, Pessino A, Padua L, Granata G, Leandri M, Ghignotti I, Plasmati R, Pastorelli F, Heimans JJ, Eurelings M, Meijer RJ, Grisold W, Lindeck Pozza E, Mazzeo A, Toscano A, Russo M, Tomasello C, Altavilla G, Penas Prado M, Dominguez Gonzalez C, Dorsey SG. Rasch-built Overall Disability Scale for patients with chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN-R-ODS). *Eur J Cancer.* 2013;49(13):2910-8.
135. Hart RA, Gundle KR, Pro SL, Marshall LM. Lumbar Stiffness Disability Index: Pilot testing of consistency, reliability, and validity. *Spine J.* 2013;13(2):157-61.
136. Medina-Mirapeix F, Gacto-Sánchez M, Navarro-Pujalte E, Montilla-Herrador J, Lillo-Navarro C, Escolar-Reina P. Development and initial psychometric evaluation of the Mobility Activities Measure for Inpatient Rehabilitation Settings (Mobam-in). *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95(12):2367-75.
137. Sheahan PJ, Nelson-Wong EJ, Fischer SL. A review of culturally adapted versions of the Oswestry Disability Index: The adaptation process, construct validity, test-retest reliability and internal consistency. *Disabil Rehabil.* 2015;26:1-8.
138. Florez García MT, García Pérez MA, García Pérez F, Armenteros Pedrero J, Alvarez Prado A, Martínez Lorente MD. Adaptación transcultural a la población española de la escala de incapacidad por dolor lumbar de Oswestry. *Rehabilitación.* 1995;29(2):138-45.

139. Vianin M. Psychometric properties and clinical usefulness of the Oswestry Disability Index. *J Chiropr Med*. 2008;7(4):161-3.
140. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(22):2940-52.
141. Macedo LG, Maher CG, Latimer J, Hancock MJ, Machado LA, McAuley JH. Responsiveness of the 24-, 18- and 11-item versions of the Roland Morris Disability Questionnaire. *Eur Spine J*. 2011;20(3):458-63.
142. Roland M, Fairbank J. The Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(24):3115-24.
143. Küçükdeveci AA, Tennant A, Elhan AH, Niyazoglu H. Validation of the Turkish version of the Roland-Morris Disability Questionnaire for use in low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001;26(24):2738-43.
144. Suzukamo Y, Fukuhara S, Kikuchi S, Konno S, Roland M, Iwamoto Y, Nakamura T; Committee on Science Project, Japanese Orthopaedic Association. Validation of the Japanese version of the Roland-Morris Disability Questionnaire. *J Orthop Sci*. 2003;8(4):543-8.
145. Grotle M, Brox JL, Vøllestad NK. Cross-cultural adaptation of the Norwegian versions of the Roland-Morris Disability Questionnaire and the Oswestry Disability Index. *J Rehabil Med*. 2003;35(5):241-7.
146. Mâaroufi H, Benbouazza K, Faïk A, Bahiri R, Lazrak N, Abouqal R, Amine B, Hajjaj-Hassouni N. Translation, adaptation, and validation of the Moroccan version of the Roland Morris Disability Questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2007;32(13):1461-5.
147. Lee JS, Lee DH, Suh KT, Kim JL, Lim JM, Goh TS. Validation of the Korean version of the Roland-Morris Disability Questionnaire. *Eur Spine J*. 2011;20(12):2115-9.
148. Kovacs FM, Llobera J, Gil Del Real MT, Abraira V, Gestoso M, Fernández C, Kovacs-Atención Primaria Group. Validation of the Spanish version of the Roland-Morris questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002;27(5):538-42.
149. Cardiel MH, Londoño JD, Gutiérrez E, Pacheco-Tena C, Vázquez-Mellado J, Burgos-Vargas R. Translation, cross-cultural adaptation, and validation of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI), the Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index (BASDAI) and the Dougados Functional Index (DFI) in a Spanish speaking population with spondyloarthropathies. *Clin Exp Rheumatol*. 2003;21(4):451-8.
150. Membrilla-Mesa MD, Tejero-Fernández V, Cuesta-Vargas AI, Arroyo-Morales M. Validation and reliability of a Spanish version of Simple Shoulder Test (SST-Sp). *Qual Life Res*. 2015;24(2):411-6.
151. World Health Organization. ICIDH: International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps. Geneva: World Health Organization; 1980.
152. Roorda LD, Molenaar IW, Lankhorst GJ, Bouter LM; Measuring Mobility Study Group. Improvement of a questionnaire measuring activity limitations in rising and

- sitting down in patients with lower-extremity disorders living at home. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(11):2204-10.
153. Cruz-Díaz D, Lomas-Vega R, Osuna-Pérez MC, Hita-Contreras F, Fernández ÁD, Martínez-Amat A. The Spanish lower extremity functional scale: A reliable, valid and responsive questionnaire to assess musculoskeletal disorders in the lower extremity. *Disabil Rehabil.* 2014;36(23):2005-11.
154. Abizanda P, López-Jiménez M, López-Torres J, Atienzar-Núñez P, Naranjo JM, McAuley E. Validation of the spanish version of the Short-Form Late-Life Function and Disability Instrument. *J Am Geriatr Soc.* 2011;59(5):893-9.
155. Gauthier-Gagnon C, Grisé MC. Prosthetic profile of the amputee questionnaire: Validity and reliability. *Arch Phys Med Rehabil.* 1994;75(12):1309-14.
156. Gauthier-Gagnon C, Grise MC. Tools to measure outcome of people with a lower limb amputation: Update on the PPA and LCI. *J Prosthet Orthot.* 2006;18(Suppl):61-7.
157. Franchignoni F, Orlandini D, Ferriero G, Moscato TA. Reliability, validity, and responsiveness of the locomotor capabilities index in adults with lower-limb amputation undergoing prosthetic training. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004;85(5):743-8.
158. Allen DD. Responsiveness of the Movement Ability Measure: A self-report instrument proposed fo assessing the effectiveness of physical therapy intervention. *Phys Ther.* 2007;87(7):917-24.
159. Caty GD, Arnould C, Thonnard JL, Lejeune TM. ABILOCO-Kids: A Rasch-built 10-item questionnaire for assessing locomotion ability in children with cerebral palsy. *J Rehabil Med.* 2008;40(10):823-30.
160. Guerra RO, Oliveira BS BS, Alvarado BE, Curcio CL, Rejeski WJ, Marsh AP, Ip EH, Barnard RT, Guralnik JM, Zunzunegui MV. Validity and applicability of a video-based animated tool to assess mobility in elderly Latin American populations. *Geriatr Gerontol Int.* 2014;14(4):864-73.
161. Medina i Mirapeix F, Navarro Pujalte E, Jimeno Serrano FJ, del Baño Aledo ME, Escolar Reina MP, de Oliveira Sousa SL, Montilla-Herrador J, Gómez-Arnaldos F, Barrios Coines JA, Sobral Ferreira M. Desarrollo de un instrumento basado en el auto-informe del paciente para medir la Discapacidad en las Actividades de Movilidad (DIAM). *Trauma.* 2009;20(3):184-93.
162. Guccione AA, Mielenz TJ. On "Psychometric properties of the Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log..." Riddle DL, Stratford PW, Carter TL, et al. *Phys Ther.* 2013;93:672-680. *Phys Ther.* 2013;93(5):705-7.
163. Bandura A. Self-efficacy mechanism in human agency. *Am Psychol.* 1982;37(2):122-47.
164. Bandura A, Adams NE, Beyer J. Cognitive processes mediating behavioral change. *J Pers Soc Psychol.* 1977;35(3):125-39.

165. Schwarzer R, Jerusalem M. Generalized Self-Efficacy scale. En Johnston M, Weinman J, Wright SC. Measures in health psychology: A user's portfolio. Causal and control beliefs. Windsor: NFER-NELSON; 1995. p. 35-37.
166. Sherer M, Maddux JE, Mercandante B, Prentice-Dunn S, Jacobs B, Rogers RW. The self-efficacy scale: Construction and validation. *Psychol Rep.* 1982;51(2):663-71.
167. Lorig K, Chastain RL, Ung E, Shoor S, Holman HR. Development and evaluation of a scale to measure perceived self-efficacy in people with arthritis. *Arthritis Rheum.* 1989;32(1):37-44.
168. Tannenbaum C, Brouillette J, Korner-Bitensky N, Dumoulin C, Corcos J, Tu le M, Lemieux MC, Ouellet S, Valiquette L. Creation and testing of the Geriatric Self-Efficacy Index for Urinary Incontinence. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56(3):542-7.
169. Tinetti ME, Richman D, Powell L. Falls efficacy as a measure of fear of falling. *J Gerontol.* 1990;45(6):239-43.
170. Powell LE, Myers AM. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 1995;50A(1):M28-34.
171. Gage M, Noh S, Polatajko HJ, Kaspar V. Measuring perceived self-efficacy in occupational therapy. *Am J Occup Ther.* 1994;48(9):783-90.
172. Resnick B, Jenkins LS. Testing the reliability and validity of the Self-Efficacy for Exercise scale. *Nurs Res.* 2000;49(3):154-9.
173. American Physical Therapy Association. OPTIMAL 1.1 Data Collection Instrument [Internet]. Alexandria, VA: American Physical Therapy Association; 2013 [citado 13 May 2015]. Disponible en: <http://www.apta.org/optimal/>
174. Medicare Learning Network. Quick reference chart: short & long descriptors for therapy functional reporting G-codes [Internet]. Baltimore, MD: Centers for Medicare & Medicaid Services; 2012 [citado 31 May 2015]. Disponible en: <https://www.cms.gov/Outreach-and-Education/Medicare-Learning-Network-MLN/MLNProducts/Downloads/G-Codes-Chart-908924.pdf>
175. Rehabilitation Measures Database [Internet]. Chicago, IL: Rehabilitation Institute of Chicago; 2010 [citado 09 Jul 2015]. Disponible en: www.rehabmeasures.org
176. Riddle DL, Stratford PW, Carter TL, Cleland JA. Psychometric properties of the Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log (OPTIMAL) in patients with musculoskeletal disorders: A replication study with additional findings. *Phys Ther.* 2013;93(5):672-80.
177. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: A study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther.* 1991;14(7):409-15.
178. Stratford PW, Binkley JM, Stratford D. Development and initial validation of the upper extremity functional index. *Physiother Can.* 2001;53(4):259-67.
179. Elston B, Goldstein M, Makambi KH. Item response theory analysis of the Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log (OPTIMAL). *Phys Ther.* 2013;93(5):661-71.

180. Kovacs FM, Bagó J, Royuela A, Seco J, Giménez S, Muriel A, Abraira V, Martín JL, Peña JL, Gestoso M, Mufraggi N, Núñez M, Corcoll J, Gómez-Ochoa I, Ramírez MJ, Calvo E, Castillo MD, Martí D, Fuster S, Fernández C, Gimeno N, Carballo A, Milán A, Vázquez D, Cañellas M, Blanco R, Brieva P, Rueda MT, Alvarez L, Del Real MT, Ayerbe J, González L, Ginel L, Ortega M, Bernal M, Bolado G, Vidal A, Ausín A, Ramón D, Mir MA, Tomás M, Zamora J, Cano A. Psychometric characteristics of the Spanish version of instruments to measure neck pain disability. *BMC Musculoskelet Disord.* 2008;9:42.
181. Gijon-Nogueron G, Ndosí M, Luque-Suarez A, Alcacer-Pitarch B, Munuera PV, Garrow A, Redmond AC. Cross-cultural adaptation and validation of the Manchester Foot Pain and Disability Index into Spanish. *Qual Life Res.* 2014;23(2):571-9.
182. Cuesta-Vargas AI, Gabel P. Cross-cultural adaptation, reliability and validity of the Spanish version of the upper limb functional index. *Health Qual Life Outcomes.* 2013;11:126.
183. Lázaro C, Bosch F, Torrubia R, Banos JE. The development of a Spanish Questionnaire for assessing pain: Preliminary data concerning reliability and validity. *Eur J Psychol Assess.* 1994;10(2):145-51.
184. González T, Balsa A, Sáinz de Murieta J, Zamorano E, González I, Martín-Mola E. Spanish version of the Northwick Park Neck Pain Questionnaire: Reliability and validity. *Clin Exp Rheumatol.* 2001;19(1):41-6.
185. Badía X, Muriel C, Gracia A, Núñez-Olarte JM, Perulero N, Gálvez R, et al. Validación española del cuestionario Brief Pain Inventory en pacientes con dolor de causa neoplásica. *Med Clin (Barc).* 2003;120(2):52-9.
186. Gálvez R, Pardo A, Cerón JM, Villasante F, Aranguren JL, Saldaña MT, Navarro A, Ruiz MA, Díaz S, Rejas J. Adaptación al castellano y validación psicométrica del cuestionario ID-Pain© para la detección de dolor neuropático. *Med Clin (Barc).* 2008;131(15):572-8.
187. García-Campayo J, Rodero B, del Hoyo YL, Luciano JV, Alda M, Gili M. Validation of a Spanish language version of the pain self-perception scale in patients with fibromyalgia. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010;11:255.
188. Rodero B, García-Campayo J, Casanueva B, del Hoyo YL, Serrano-Blanco A, Luciano JV. Validation of the Spanish version of the Chronic Pain Acceptance Questionnaire (CPAQ) for the assessment of acceptance in fibromyalgia. *Health Qual Life Outcomes.* 2010;8:37.
189. Kovacs FM, Muriel A, Medina JM, Abraira V, Sánchez MD, Jaúregui JO; Spanish Back Pain Research Network. Psychometric characteristics of the Spanish version of the FAB questionnaire. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006;31(1):104-10.
190. Gómez-Pérez L, López-Martínez AE, Ruiz-Párraga GT. Psychometric Properties of the Spanish Version of the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK). *J Pain.* 2011;12(4):425-35.

191. Casas Anguita J, Repullo Labrador JR, Pereira Candel J. Medidas de calidad de vida relacionada con la salud: Conceptos básicos, construcción y adaptación cultural. *Med Clin (Barc)*. 2001;116(20):798-96.
192. Valderas JM, Ferrer M, Alonso J. Instrumentos de medida de calidad de vida relacionada con la salud y de otros resultados percibidos por los pacientes. *Med Clin (Barc)*. 2005;125(Supl. 1):56-60.
193. Hambleton RK. Issues, designs, and technical guidelines for adapting tests into multiple languages and cultures. En Hambleton RK, Merenda PF, Spielberger CD. *Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Publishers; 2005. p. 3-38.
194. World Confederation for Physical Therapy [Internet]. Londres: World Confederation for Physical Therapy; 2015 [citado 14 Sep 2015]. Disponible en: <http://www.wcpt.org/>
195. Asociación Española de Fisioterapeutas [Internet]. Madrid: Asociación Española de Fisioterapeutas; 2015 [citado 14 Sep 2015]. Disponible en: <http://www.aefi.net/>
196. Luszczynska A, Scholz U, Schwarzer R. The general self-efficacy scale: multicultural validation studies. *J Psychol*. 2005;139(5):439-57.
197. Muñiz J, Elosua P, Hambleton RK. Directrices para la traducción y adaptación de los tests: Segunda edición. *Psicothema*. 2013;25(2):151-7.
198. Collins D. Pretesting survey instruments: An overview of cognitive methods. *Qual Life Res*. 2003;12(3):229-38.
199. Presser S, Blair J. Survey Pretesting: Do Different Methods Produce Different Results? *Sociol Methodol*. 1994;24:73-104.
200. Castillo Díaz M. Utilidad de los métodos de pretest para la evaluación de los cuestionarios en la investigación mediante encuesta [Tesis]. Granada: Universidad de Granada; 2009.
201. DeMaio TJ, Rothgeb J, Hess J. Improving survey quality through pretesting. *Proceedings of the Section on Survey Research Methods*. 1998;3:50-8.
202. Alonso J, Prieto L, Antó JM. [The Spanish version of the SF-36 Health Survey (the SF-36 health questionnaire): An instrument for measuring clinical results]. *Med Clin (Barc)*. 1995;104(20):771-6.
203. Instituto Nacional de Estadística. Portal Estadístico del SNS. Encuesta Nacional de Salud de España [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014 [citado 1 Oct 2014]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/>
204. Ware JEJ, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992;30(6):473-83.
205. McHorney CA, Ware JE, Raczek AE. The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36): II. Psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Med Care*. 1993;31(3):247-63.

206. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, Santed R, Valderas JM, Ribera A, Domingo-Salvany A, Alonso J. El cuestionario de salud SF-36 español: Una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit.* 2005;19(2):135-50.
207. Ten Klooster PM, Oude Voshaar MA, Taal E, van de Laar MA. Comparison of measures of functional disability in patients with gout. *Rheumatology (Oxford).* 2011;50(4):709-13.
208. Davidson M, Keating JL. A comparison of five low back disability questionnaires: Reliability and responsiveness. *Phys Ther.* 2002;82(1):8-24.
209. Sørli T, Sexton HC, Busund R, Sørli D. A global measure of physical functioning: Psychometric properties. *Health Serv Res.* 2001;36(6):1109-24.
210. de Vreede PL, Samson MM, van Meeteren NL, Duursma SA, Verhaar HJ. Reliability and validity of the Assessment of Daily Activity Performance (ADAP) in community-dwelling older women. *Aging Clin Exp Res.* 2006;18(4):325-33.
211. Elboim-Gabyzon M, Agmon M, Azaiza F, ElboLaufer Y. Translation and validation of the Arab version of the Late-Life Function and Disability Instrument: A cross sectional study. *BMC Geriatr.* 2015;15(1):51.
212. Roaldsen KS, Halvarsson A, Sarlija B, Franzen E, Ståhle A. Self-reported function and disability in late life: Cross-cultural adaptation and validation of the Swedish version of the late-life function and disability instrument. *Disabil Rehabil.* 2014;36(10):813-7.
213. Fries JF, Krishnan E, Rose M, Lingala B, Bruce B. Improved responsiveness and reduced sample size requirements of PROMIS physical function scales with item response theory. *Arthritis Res Ther.* 2011;13(5):R147.
214. Stucki G, Daltroy L, Katz JN, Johannesson M, Liang MH. Interpretation of change scores in ordinal clinical scales and health status measures: The whole may not equal the sum of the parts. *J Clin Epidemiol.* 1996;49(7):711-7.
215. Spratt KV. Patient-level minimal clinically important difference based on clinical judgment and minimally detectable measurement difference: A rationale for the SF-36 Physical Function scale in the SPORT intervertebral disc herniation cohort. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009;34(16):1722-31.
216. Dallmeijer AJ, de Groot V, Roorda LD, Schepers VP, Lindeman E, van den Berg LH, Beelen A, Dekker J; FuPro Study Group. Cross-diagnostic validity of the SF-36 physical functioning scale in patients with stroke, multiple sclerosis and amyotrophic lateral sclerosis: A study using Rasch analysis. *J Rehabil Med.* 2007;39(2):163-9.
217. Haley SM, McHorney CA, Ware JJ. Evaluation of the MOS SF-36 physical functioning scale (PF-10): I. Unidimensionality and reproducibility of the Rasch item scale. *J Clin Epidemiol.* 1994;47(6):671-84.
218. Hu Y, Pikhart H, Malyutina S, Pajak A, Kubinova R, Nikitin Y, Peasey A, Marmot M, Bobak M. Alcohol consumption and physical functioning among middle-aged

- and older adults in Central and Eastern Europe: Results from the HAPIEE study. *Age Ageing*. 2015;44(1):84-9.
219. Thomas E, Croft PR, Dziedzic KS. Hand problems in community-dwelling older adults: Onset and effect on global physical function over a 3-year period. *Rheumatology (Oxford)*. 2009;48(2):183-7.
220. Krousel-Wood M, Radosevich DM, Erikson C, Blonde L, Sanderson-Austin J. Quality of care indicators, health behaviors, and physical functioning in adults with diabetes. *Ochsner J*. 2007;7(4):158-66.
221. Oude Voshaar MA, Ten Klooster PM, Taal E, Wolfe F, Vonkeman H, Glas CA, Van De Laar MA. Linking physical function outcomes in rheumatology: Performance of a crosswalk for converting Health Assessment Questionnaire scores to Short Form 36 physical functioning scale scores. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2014;66(11):1754-8.
222. Hazard RG, Spratt KF, McDonough CM, Olson CM, Ossen ES, Hartmann EM, Carlson RJ, LaVoie J. Patient-centered evaluation of outcomes from rehabilitation for chronic disabling spinal disorders: The impact of personal goal achievement on patient satisfaction. *Spine J*. 2012;12(12):1132-7.
223. Sehl M, Lu X, Silliman R, Ganz PA. Decline in physical functioning in first 2 years after breast cancer diagnosis predicts 10-year survival in older women. *J Cancer Surviv*. 2013;7(1):20-31.
224. Rau-Berger H, Mitfessel H, Glaab T. Tiotropium Respimat® improves physical functioning in chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2010;5:367-73.
225. Beauchamp MK, Janaudis-Ferreira T, Parreira V, Romano JM, Woon L, Goldstein RS, Brooks D. A randomized controlled trial of balance training during pulmonary rehabilitation for individuals with COPD. *Chest*. 2013;144(6):1803-10.
226. Altman DG. *Practical statistics for medical research*. Londres: Chapman and Hall; 1991.
227. Miller Jr RG. *Beyond ANOVA: Basics of applied statistics*. Londres: Chapman & Hall; 1997.
228. D'Agostino RB, Belanger AJ, D'Agostino J, RB. A suggestion for using powerful and informative tests of normality. *Am Stat*. 1990;44(4):316-21.
229. Paulsen A, Pedersen AB, Overgaard S, Roos EM. Feasibility of 4 patient-reported outcome measures in a registry setting. *Acta Orthop*. 2012;83(4):321-7.
230. McHorney CA, Tarlov AR. Individual-patient monitoring in clinical practice: Are available health status surveys adequate? *Qual Life Res*. 1995;4(4):293-307.
231. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DA, Knol DL, Dekker J, Bouter LM, de Vet HC. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60(1):34-42.
232. Costello AB, Osborne JW. Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *PARE*. 2005;10(7):1-9.

233. Muthén LK, Muthén BO. *Mplus user's guide*. 7^a ed. Los Angeles, CA: Muthén & Muthén; 2012.
234. Bentler PM, Bonett DG. Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychol Bull*. 1980;88(3):588-606.
235. Batista-Foguet JM, Coenders G, Alonso J. Análisis factorial confirmatorio: Su utilidad en la validación de cuestionarios relacionados con la salud. *Med Clin (Barc)*. 2004;122(Supl 1):21-7.
236. Kelley K, Lai K. Accuracy in parameter estimation for the root mean square error of approximation: Sample size planning for narrow confidence intervals. *Multivariate Behav Res*. 2011;46(1):1-32.
237. Elosua Oviden P, Zumbo BD. Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema*. 2008;20(4):896-901.
238. Cortina JM. What Is Coefficient Alpha? An examination of theory and applications. *J Appl Psychol*. 1993;78(1):98-104.
239. McGraw KO, Wong SP. Forming inferences about some intraclass correlation coefficients. *Psychol Methods*. 1996;1(1):30-46.
240. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*. 1986;1(8476):307-10.
241. Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A, Faulín Fajardo J. *Bioestadística amigable*. 3^a ed. Madrid: Díaz de Santos; 2009.
242. Gempp Fuentealba R. El error estándar de medida y la puntuación verdadera de los tests psicológicos. *Ter Psicol*. 2006;24(2):117-30.
243. Cohe R. Magnitud del efecto: Una guía para investigadores. *Revista Psicología PUCP*. 2003;21(1):146-76.
244. Lohr KN, Mock GA. *Applications of health status assessment measures in clinical practice: Overview of the third conference on advances in health status assessment*. Washington DC: National Academy Press; 1989.
245. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2^a ed. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
246. García de Yébenes Prous MJ, Rodríguez Salvanés F, Carmona Ortells L. Responsiveness of outcome measures. *Reumatol Clin*. 2008;4(6):240-7.
247. de Vet HC, Bouter LM, Bezemer PD, Beurskens AJ. Reproducibility and responsiveness of evaluative outcome measures. Theoretical considerations illustrated by an empirical example. *Int J Technol Assess Health Care*. 2001;17(4):479-87.
248. Beckerman H, Roebroeck ME, Lankhorst GJ, Becher JG, Bezemer PD, Verbeek AL. Smallest real difference, a link between reproducibility and responsiveness. *Qual Life Res*. 2001;10(7):571-8.

249. Schmitt JS, Di Fabio RP. Reliable change and minimum important difference (MID) proportions facilitated group responsiveness comparisons using individual threshold criteria. *J Clin Epidemiol*. 2004;57(10):1008-18.
250. Haley SM, Fragala-Pinkham MA. Interpreting change scores of tests and measures used in physical therapy. *Phys Ther*. 2006;86(5):735-43.
251. Uysal-Bozkir Ö, Parlevliet JL, de Rooij SE. Insufficient cross-cultural adaptations and psychometric properties for many translated health assessment scales: A systematic review. *J Clin Epidemiol*. 2013;66(6):608-18.
252. Maneesriwongul W, Dixon JK. Instrument translation process: A methods review. *J Adv Nurs*. 2004;48(2):175-86.
253. Schellingerhout JM, Heymans MW, Verhagen AP, de Vet HC, Koes BW, Terwee CB. Measurement properties of translated versions of neck-specific questionnaires: a systematic review. *BMC Med Res Methodol*. 2011;11:87.
254. Hervás MT, Navarro Collado MJ, Peiró S, Rodrigo Pérez JL, López Matéu P, Martínez Tello I. Versión española del cuestionario DASH: Adaptación transcultural, fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios. *Med Clin (Barc)*. 2006;127(12):441-7.
255. Cuesta-Vargas AI, Gabel CP. Validation of a spanish version of the Spine Functional Index. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:96.
256. Lackner JM, Carosella AM, Feuerstein M. Pain expectancies, pain, and functional self-efficacy expectancies as determinants of disability in patients with chronic low back disorders. *J Consult Clin Psych*. 1996;64(1):212-20.
257. Hamilton M, Khan M, Clark R, Williams G, Bryant A. Predictors of physical activity levels of individuals following traumatic brain injury remain unclear: A systematic review. *Brain Inj*. 2016;30(7):819-28.
258. Torkia C, Best KL, Miller WC, Eng JJ. Balance confidence: A predictor of perceived physical function, perceived mobility, and perceived recovery 1 year after inpatient stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016;97(7):1064-71.
259. de Vet HC, Adèr HJ, Terwee CB, Pouwer F. Are factor analytical techniques used appropriately in the validation of health status questionnaires? A systematic review on the quality of factor analysis of the SF-36. *Qual Life Res*. 2005;14(5):1203-18.
260. Fabrigar LR, Wegener DT, MacCallum RC, Strahan EJ. Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychol Methods*. 1999;4(3):272-99.
261. Norris M, Lecavalier L. Evaluating the use of exploratory factor analysis in developmental disability psychological research. *J Autism Dev Disord*. 2010;40(1):8-20.
262. Costa Lda C, Maher CG, McAuley JH, Hancock MJ, Smeets RJ. Self-efficacy is more important than fear of movement in mediating the relationship between pain and disability in chronic low back pain. *Eur J Pain*. 2011;15(2):213-9.

263. Woby SR, Urmston M, Watson PJ. Self-efficacy mediates the relation between pain-related fear and outcome in chronic low back pain patients. *Eur J Pain.* 2007;11(7):711–8.
264. Buitenhuis J, de Jong PJ. Fear avoidance and illness beliefs in post-traumatic neck pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2011;36(25 Suppl):S238-43.
265. Andersen TE, Karstoft KI, Brink O, Elklit A. Pain-catastrophizing and fear-avoidance beliefs as mediators between post-traumatic stress symptoms and pain following whiplash injury: A prospective cohort study. *Eur J Pain.* 2016;20(8):1241-52.
266. Elfving B, Andersson T, Grooten WJ. Low levels of physical activity in back pain patients are associated with high levels of fear-avoidance beliefs and pain catastrophizing. *Physiother Res Int.* 2007;12(1):14-24.
267. Grotle M, Vøllestad NK, Veierød MB, Brox JI. Fear-avoidance beliefs and distress in relation to disability in acute and chronic low back pain. *Pain.* 2004;112(3):343-52.
268. Poiraudreau S, Rannou F, Baron G, Le Henanff A, Coudeyre E, Rozenberg S, Huas D, Martineau C, Jolivet-Landreau I, Garcia-Macé J, Revel M, Ravaud P. Fear-avoidance beliefs about back pain in patients with subacute low back pain. *Pain.* 2006;124(3):305-11.
269. Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain.* 1993;52(2):157-68.
270. Chen F, Curran PJ, Bollen KA, Kirby J, Paxton P. An empirical evaluation of the use of fixed cutoff points in RMSEA test statistic in structural equation models. *Sociol Methods Res.* 2008;36(4):462-94.
271. MacCallum RC, Browne MW, Sugawara HM. Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychol Methods.* 1996;1(2):130-49.
272. Kishton JM, Widaman KF. Unidimensional versus domain representative parceling of questionnaire items: An empirical example. *Educ Psychol Meas.* 1994;54(3):757-65.
273. LaPlante MP, Kaye HS. Demographics and trends in wheeled mobility equipment use and accessibility in the community. *Assist Technol.* 2010;22(1):3-17.
274. Resnik L, Allen S, Isenstadt D, Wasserman M, Iezzoni L. Perspectives on use of mobility aids in a diverse population of seniors: Implications for intervention. *Disabil Health J.* 2009;2(2):77-85.
275. Alfonso Silguero SA, Martínez-Reig M, Gómez Arnedo L, Juncos Martínez G, Romero Rizos L, Abizanda Soler P. Enfermedad crónica, mortalidad, discapacidad y pérdida de movilidad en ancianos españoles: Estudio FRADEA. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2014;49(2):51-8.

276. Smith AE, Molton IR, Jensen MP. Self-reported incidence and age of onset of chronic comorbid medical conditions in adults aging with long-term physical disability. *Disabil Health J.* 2016;9(3):533-8.
277. Mendel OI, Luchihina LV LV, Mendel W. Aging and osteoarthritis: Chronic nonspecific inflammation as a link between aging and osteoarthritis (review). *Adv Gerontol.* 2015;28(2):274-83.
278. King M, Lipsky MS. Clinical implications of aging. *Dis Mon.* 2015;6(11):467-74.
279. Butler AA, Menant JC, Tiedemann AC, Lord SR. Age and gender differences in seven tests of functional mobility. *J Neuroeng Rehabil.* 2009;6:31.
280. Kwan MM, Lin SI, Chen CH, Close JC, Lord SR. Sensorimotor function, balance abilities and pain influence Timed Up and Go performance in older community-living people. *Aging Clin Exp Res.* 2011;23(3):196-201.
281. Idland G, Rydwick E, Småstuen MC, Bergland A. Predictors of mobility in community-dwelling women aged 85 and older. *Disabil Rehabil.* 2013;35(11):881-7.
282. Wood RH, Hondzinski JM, Lee CM. Evidence of an association among age-related changes in physical, psychomotor and autonomic function. *Age Ageing.* 2003;32(4):415-21.
283. Hall KS, Cohen HJ, Pieper CF, Fillenbaum GG, Kraus WE, Huffman KM, Cornish MA, Shiloh A, Flynn C, Sloane R, Newby LK, Morey MC. Physical performance across the adult life span: Correlates with age and physical activity. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2017;72(4):572-8.
284. Rodríguez López S, Montero P, Avedano M. Functional decline over 2 years in older spanish adults: Evidence from the survey of health, ageing and retirement in Europe. *Geriatr Gerontol Int.* 2014;14(2):403-12.
285. Scholtes SA, Gombatto SP, Van Dillen LR. Differences in lumbopelvic motion between people with and people without low back pain during two lower limb movement tests. *Clin Biomech (Bristol, Avon).* 2009;24(1):7-12.
286. Tully EA, Fotoohabadi MR, Galea MP. Sagittal spine and lower limb movement during sit-to-stand in healthy young subjects. *Gait Posture.* 2005;22(4):338-45.
287. Ferrero E, Liabaud B, Challier V, Lafage R, Diebo BG, Vira S, Liu S, Vital JM, Ilharreborde B, Protosaltis TS, Errico TJ, Schwab FJ, Lafage V. Role of pelvic translation and lower-extremity compensation to maintain gravity line position in spinal deformity. *J Neurosurg Spine.* 2016;24(3):436-46.
288. Marx RG, Menezes A, Horovitz L, Jones EC, Warren RF. A comparison of two time intervals for test-retest reliability of health status instruments. *J Clin Epidemiol.* 2003;56(8):730-5.
289. Paiva CE, Barroso EM, Carneseca EC, de Pádua Souza C, Dos Santos FT, Mendoza López RV, Ribeiro Paiva SB. A critical analysis of test-retest reliability in instrument validation studies of cancer patients under palliative care: A systematic review. *BMC Med Res Methodol.* 2014;14:8.

290. Diehr P, Chen L, Patrick D, Feng Z, Yasui Y. Reliability, effect size, and responsiveness of health status measures in the design of randomized and cluster-randomized trials. *Contemp Clin Trials*. 2005;26(1):45-58.
291. Gabel CP, Michener LA, Burkett B, Neller A. The Upper Limb Functional Index: Development and determination of reliability, validity, and responsiveness. *J Hand Ther*. 2006;19(3):328-48.
292. Nunnally JC, Bernstein IH. *Psychometric theory*. 3^a ed. Nueva York; Londres: McGraw-Hill; 1994.
293. Wright JG, Young NL. A comparison of different indices of responsiveness. *J Clin Epidemiol*. 1997;50(3):239-46.
294. Stucki G, Liang MH, Fossel AH, Katz JN. Relative responsiveness of condition-specific and generic health status measures in degenerative lumbar spinal stenosis. *J Clin Epidemiol*. 1995; 48(11):1369-78.
295. Bessette L, Sangha O, Kuntz KM, Keller RB, Lew RA, Fossel AH, Katz JN. Comparative responsiveness of generic versus disease-specific and weighted versus unweighted health status measures in carpal tunnel syndrome. *Med Care*. 1998;36(4):491-502.
296. Giesinger K, Hamilton DF, Jost B, Holzner B, Giesinger JM. Comparative responsiveness of outcome measures for total knee arthroplasty. *Osteoarthritis Cartilage*. 2014;22(2):184-9.
297. Walsh TL, Hanscom B, Lurie JD, Weinstein JN. Is a condition-specific instrument for patients with low back pain/leg symptoms really necessary? The responsiveness of the Oswestry Disability Index, MODEMS, and the SF-36. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2003;28(6):607-15.
298. Pan SL, Liang HW, Hou WH, Yeh TS. Responsiveness of SF-36 and Lower Extremity Functional Scale for assessing outcomes in traumatic injuries of lower extremities. *Injury*. 2014;45(11):1759-63.
299. Angst F, Verra ML, Lehmann S, Gysi F, Benz T, Aeschlimann A. Responsiveness of the cervical Northern American Spine Society questionnaire (NASS) and the Short Form 36 (SF-36) in chronic whiplash. *Clin Rehabil*. 2012;26(2):142-51.
300. Crosby RD, Kolotkin RL, Williams GR. Defining clinically meaningful change in health-related quality of life. *J Clin Epidemiol*. 2003;56(5):395-407.
301. Dawson J, Doll H, Coffey J, Jenkinson C, Oxford and Birmingham Foot and Ankle Clinical Research Group. Responsiveness and minimally important change for the Manchester-Oxford foot questionnaire (MOXFQ) compared with AOFAS and SF-36 assessments following surgery for hallux valgus. *Osteoarthritis Cartilage*. 2007;15(8):918-31.
302. Deshpande PR, Rajan S, Sudeepthi BL, Abdul Nazir CP. Patient-reported outcomes: A new era in clinical research. *Perspect Clin Res*. 2011;2(4):137-44.
303. Alonso J. La medida de la calidad de vida relacionada con la salud en la investigación y la práctica clínica. *Gac Sanit*. 2000;14(2):163-7.

304. Quintanilla Santamaría M, Lebrijo Pérez G. Patologías atendidas en una consulta de Atención Primaria contempladas en la cartera de servicios de fisioterapia de la Comunidad de Madrid: Estudio descriptivo. *Fisio Divulg.* 2014;2(2):4-17.
305. Calcerrada-Díaz Santos N, Gracia-San Román FJ, Blasco-Amaro JA, Andradar-Aragón E, Plá-Mestre R, GTR. Sistema de clasificación de patologías en rehabilitación en pacientes ambulatorios. *Rehabilitación (Madr).* 2006;40(4):180-7.
306. Iglesias R, Maceiras L, Duncan K. Estudio descriptivo de la asistencia sanitaria en la unidad de fisioterapia del Hospital Comarcal de Monforte de Lemos (Lugo, España). *Fisioterapia.* 2005;27(4):184-91.
307. Mirallas Martínez JA, Tomás Claramonte J, Torralba Collados F, Albalade Rubio M, Jordá Llona M, Catalán Esparducer MJ. Procesos más frecuentes y perfil clínico de los pacientes atendidos en un Servicio de Rehabilitación. *Rehabilitación (Madr).* 2002;36(2):78-85.
308. Jimeno-Serrano FJ, Medina-Mirapeix F, Escolar-Reina P, Del Baño-Aledo ME. Satisfacción y experiencias de los pacientes en centros de rehabilitación asociados con su confianza en la profesionalidad de los fisioterapeutas. *Rehabilitación (Madr).* 2012;46(3):227-35.
309. Salinas Palacios V. Adherencia de los pacientes en fase post-aguda a consejos de fisioterapia: Magnitud y factores asociados [Tesis]. Murcia: Universidad de Murcia; 2013.
310. Rebelo Ferreira de Carvalho ST, Vilella Bueno SM, Martín Casas P, Bonilla Solís R. Fisioterapia en las unidades de apoyo de los equipos de atención primaria de salud de la Comunidad de Madrid. *Fisioterapia.* 2014;36(2):81-6.
311. Leach E, Cornwell P, Fleming J, Haines T. Patient centered goal-setting in a subacute rehabilitation setting. *Disabil Rehabil.* 2010;32(2):159-72.
312. Gardner T, Refshauge K, McAuley J, Goodall S, Huebsher M, Smith L. Patient-led goal setting: A pilot study investigating a promising approach for the management of chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976).* 2016;41(18):1405-13.
313. Stratford P. Assessing disability and change on individual patients: a report of a patient specific measure. *Physiother Can.* 1995;47(4):258-63.
314. Hall AM, Maher CG, Latimer J, Ferreira ML, Costa LO. The patient-specific functional scale is more responsive than the Roland Morris disability questionnaire when activity limitation is low. *Eur Spine J.* 2011;20(1):79-86.
315. Westaway MD, Stratford PW, Binkley JM. The patient-specific functional scale: Validation of its use in persons with neck dysfunction. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1998;27(5):331-8.
316. Cleland JA, Fritz JM, Whitman JM, Palmer JA. The reliability and construct validity of the Neck Disability Index and patient specific functional scale in patients with cervical radiculopathy. *Spine (Phila Pa 1976).* 2006;31(5):598-602.

317. Chatman AB, Hyams Sp, Neel JM, Binkley JM, Stratford PW, Schomberg A, Stabler M. The Patient-Specific Functional Scale: Measurement properties in patients with knee dysfunction. *Phys Ther.* 1997;77(8):820-9.
318. Berghmans DD, Lenssen AF, van Rhijn LW, de Bie RA. The Patient-Specific Functional Scale: its reliability and responsiveness in patients undergoing a total knee arthroplasty. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2015;45(7):550-6.
319. McMillan CR, Binhammer PA. Which outcome measure is the best? Evaluating responsiveness of the Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire, the Michigan Hand Questionnaire and the Patient-Specific Functional Scale following hand and wrist surgery. *Hand (NY).* 2009;4(3):311-8.
320. Rosengren J, Brodin N. Validity and reliability of the Swedish version of the Patient Specific Functional Scale in patients treated surgically for carpometacarpal joint osteoarthritis. *J Hand Ther.* 2013;26(1):53-60.
321. Novak CB, Anastakis DJ, Beaton DE, Mackinnon SE, J K. Validity of the Patient Specific Functional Scale in patients following upper extremity nerve injury. *Hand (NY).* 2013;8(2):132-8.
322. Koehorst ML, van Trijffel E, Lindeboom R. Evaluative measurement properties of the patient-specific functional scale for primary shoulder complaints in physical therapy practice. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2014;44(8):595-603.
323. Mannberg Bäckman S, Stråt S, Ahlström S, Brodin N. Validity and sensitivity to change of the Patient Specific Functional Scale used during rehabilitation following proximal humeral fracture. *Disabil Rehabil.* 2016;38(5):487-92.
324. Ruta DA, Garratt AM, Leng M, Russell IT, MacDonald LM. A new approach to the measurement of quality of life: The Patient-Generated Index. *Med Care.* 1994;32(11):1109-26.
325. Løchting I, Grotle M, Storheim K, Werner EL, Garratt AM. Individualized quality of life in patients with low back pain: Reliability and validity of the Patient Generated Index. *J Rehabil Med.* 2014;46(8):781-7.
326. Camilleri-Brennan J, Ruta DA, Steele RJ. Patient generated index: new instrument for measuring quality of life in patients with rectal cancer. *World J Surg.* 2002;26(11):1354-9.
327. Aburub AS, Gagnon B, Rodríguez AM, Mayo NE. Using a personalized measure (Patient Generated Index (PGI)) to identify what matters to people with cancer. *Support Care Cancer.* 2016;24(1):437-45.
328. Garratt AM. Evaluation of the stages of completion and scoring of the Patient Generated Index (PGI) in patients with rheumatic diseases. *Qual Life Res.* 2015;24(11):2625-35.
329. de Achaval S, Kallen MA, Mayes MD, Lopez-Olivo MA, Suarez-Almazor ME. Use of the Patient-generated Index in systemic sclerosis to assess patient-centered outcomes. *J Rheumatol.* 2013;40(8):1337-43.

330. Papou A, Hussain S, McWilliams D, Zhang W, Doherty M. Responsiveness of SF-36 Health Survey and Patient Generated Index in people with chronic knee pain commenced on oral analgesia: Analysis of data from a randomised controlled clinical trial. *Qual Life Res.* 2017;26(3):761-6.
331. Hogan M, Nangle N, Morrison TG, McGuire BE. Evaluation of the patient generated index as a measure of quality-of-life in people with severe traumatic brain injury. *Brain Inj.* 2013;27(3):273-80.
332. Fries J, Rose M, Krishnan E. The PROMIS of better outcome assessment: Responsiveness, floor and ceiling effects, and Internet administration. *J Rheumatol.* 2011;38(8):1759-64.
333. Gandek B, Ware JEJ, Aaronson NK, Alonso J, Apolone G, Bjorner J, Brazier J, Bullinger M, Fukuhara S, Kaasa S, Leplège A, Sullivan M. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability of the SF-36 in eleven countries: Results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment. J Clin Epidemiol.* 1998;51(11):1149-58.
334. Uhlig T, Haavardsholm EA, Kvien TK. Comparison of the Health Assessment Questionnaire (HAQ) and the modified HAQ (MHAQ) in patients with rheumatoid arthritis. *Rheumatology (Oxford).* 2006;45(4):454-8.
335. Dinjens RN, Senden R, Heyligers IC, Grimm B. Clinimetric quality of the new 2011 Knee Society score: High validity, low completion rate. *Knee.* 2014;21(3):647-54.
336. Delgado M, Llorca J, Doménech JM. Estudios para pruebas diagnósticas y factores pronósticos. 6ª ed. Barcelona: Signo; 2015.
337. Rejas J, Pardo A, Ruiz MA. Standard error of measurement as a valid alternative to minimally important difference for evaluating the magnitude of changes in patient-reported outcomes measures. *J Clin Epidemiol.* 2008;61(4):350-6.
338. Wyrwich KW, Tierney WM, Wolinsky FD. Further evidence supporting an SEM-based criterion for identifying meaningful intra-individual changes in health-related quality of life. *J Clin Epidemiol.* 1999;52(9):861-73.
339. Wyrwich KW, Tierney WM, Wolinsky FD. Using the standard error of measurement to identify important changes on the Asthma Quality of Life Questionnaire. *Qual Life Res.* 2002;11(1):1-7.



Anexos

ANEXO 1. Artículo de revisión sistemática sobre medidas autorreferidas de movilidad: Pinto-Carral A, Fernández-Villa T, Molina de la Torre AJ. Patient-reported mobility: A systematic review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2016;97(7):1182-94.



Archives of Physical Medicine and Rehabilitation

journal homepage: www.archives-pmr.org

Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2016;97:1182-94



REVIEW ARTICLE

Patient-Reported Mobility: A Systematic Review



Arrate Pinto-Carral, MSc,^a Tania Fernández-Villa, PhD,^b
Antonio José Molina de la Torre, PhD^b

From the ^aSchool of Health Science, SALBIS Research Group, University of León, León; and ^bResearch Group on Gene-Environment Interactions and Health (GIIGAS), University of León, León, Spain.

Abstract

Objectives: To identify the self-administered instruments to assess mobility in adults with disability, to link the mobility assessed by these instruments to the *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF), and to evaluate their methodological quality.

Data Sources: Scopus, Science Direct, and Web of Science were systematically searched up to July 2015.

Study Selection: Studies on the development and validation of self-administered questionnaires in which at least half of the items were related to movement or mobility were included.

Data Extraction: The mobility assessed by the instruments was classified according to the ICF categories. The methodological quality was assessed according to the Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments checklist.

Data Synthesis: Of 5791 articles, 34 studies were eligible for inclusion. Only 10 of the instruments contained items that exclusively assessed mobility. The most frequently linked ICF categories were “changing basic body position” (19.4%), “walking” (14.8%), and “moving around” (13.5%). Measurement properties evaluated included internal consistency (5 studies), reliability (5 studies), measurement error (1 study), content validity (9 studies), structural validity (4 studies), hypotheses testing (6 studies), and responsiveness (1 study). Only content validity obtained the highest quality, probably because the studies included in the review reported the development and initial validation of the instruments.

Conclusions: Self-administered mobility questionnaires published in the scientific literature assess mobility activities rather than functions related to movement, and do so from the perspective of disability, frequently including self-care and domestic life as domains for assessment. The instruments that presented the highest methodological quality were the Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log, the Movement Ability Measure, and the Mobility Activities Measure for Inpatient Rehabilitation Settings.

Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2016;97:1182-94

© 2016 by the American Congress of Rehabilitation Medicine

The use of measurement instruments in rehabilitation and physical therapy is essential to ensure an adequate scientific basis and quality care.^{1,2} Of particular importance among existing instruments are those that collect information provided directly by patients—that is, patient-reported outcomes.³ These measures are useful in the areas of health care, management, and research in order to design plans of care, improve communication with patients,⁴ determine patients’ perspectives on the benefits provided by an intervention,⁵ or evaluate the effect of an intervention in clinical trials.¹

One way to collect information on self-perceived health is through the administration of self-report questionnaires. In the field of functional outcomes, self-report measures have proven to be as valid as performance-based measures^{6,7} and present less administration bias.⁸

Movement is one of the constructs that must be assessed in rehabilitation by means of different measures. Movement is usually measured by objective and quantitative measurements, but can also be assessed from the perspective of the patient.⁹ Measuring movement from this perspective is of particular interest in rehabilitation, because movement can be conceptualized as a continuous construct that combines pathologic and physical aspects with social and psychological factors.¹⁰

Within the framework of the *International Classification of Functioning, Disability and Health* (ICF)¹¹ of the World Health Organization (WHO), movement can be considered both as a body function and as a domain within the activities and participation component, referred to here as “mobility.” As a body function, movement is included in the domain of “neuromusculoskeletal and movement-related functions” and refers to the functions of movement and mobility of joints, bones, reflexes, and muscles. As part of the activities and participation component, mobility is the domain

Disclosures: none.

0003-9993/16/\$36 - see front matter © 2016 by the American Congress of Rehabilitation Medicine
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2016.01.025>

that refers to certain life areas related to “moving by changing body position or location or by transferring from one place to another, by carrying, moving or manipulating objects, by walking, running or climbing, and by using various forms of transportation.”^{11(p138)} Movement, understood as a body function or as a task or activity of daily living, can determine whether individuals relate positively or negatively to their environment. When the outcome of an interaction between an individual’s movement and the environment is positive, this is classified in the ICF as “functioning.” Thus, functioning is a generic term that encompasses body functions and structures, activities, and participation. In contrast, when the outcome of an interaction between a person’s movement and the surroundings is negative, this is termed “disability.”

Previous reviews on functional status assessment measures have been oriented toward the analysis of generic outcome measures,^{12,13} measures specific to a particular health condition,¹⁴⁻¹⁹ and measures specific to a particular body area.²⁰⁻²⁵ In the field of mobility assessment, Dawson et al²⁶ conducted a review of outcome measures of function or mobility in patients with spinal cord injury that included all measures, not only self-report ones. Also in connection with mobility assessment in neurologic patients, Mudge and Stott²⁷ conducted a review on outcome measures in patients with stroke, but did not focus on self-report measures, and the concept measured was just related to walking ability. De Morton et al²⁸ conducted a review of mobility measures in hospitalized, older acute medical patients, but their study only included measures based on examiner observation. In the field of rehabilitation, it is essential to study the mobility of patients from their own perspective, but no reviews were identified on rehabilitation functional outcome instruments that specifically assessed self-reported mobility or movement.

The objectives of this study were to (1) identify and describe the self-report measures published in the scientific literature that assess movement or mobility-related activities in adults with disability; (2) link the mobility assessed by these instruments to the ICF; and (3) assess the methodological quality of the studies related to mobility assessment measures.

Methods

Data sources and searches

Up to July 2015, electronic searches were conducted in the following databases: Scopus, Science Direct, and Web of Science (which includes Medline, Current Contents Connect, Derwent Innovations Index, SciELO Citation Index, and the main Web of Science collection). The search terms were *self-report instrument, outcome measures, questionnaires, measures, index, scale, physical therapy, physiotherapy, activity limitations, mobility assessment, disability evaluation, functional, mobility, and rehabilitation*, using the search strategy shown in table 1. Manual searches were also

List of abbreviations:

ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
MAM	Movement Ability Measure
Mobam-in	Mobility Activities Measure for Inpatient Rehabilitation Settings
OPTIMAL	Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log
WHO	World Health Organization

conducted to identify studies cited in the articles detected in previous searches. RefWorks reference management software³ was used to detect duplicates.

Study selection

The main eligibility criteria were that the studies should concern the development, validation, or both, of self-administered questionnaires or instruments in which the main construct assessed was related to movement or mobility. Thus, we only included studies in which at least half (50%) of the instrument’s items were related to this construct. The included studies were further restricted to those on adults that analyzed psychometric properties and were written in English. No restrictions were imposed regarding date of publication.

The review process was conducted in 3 stages and involved 2 independent researchers. Once duplicates had been removed, the first stage consisted of reading the titles and abstracts in order to eliminate experimental, analytical, descriptive and/or review studies. Studies on validation of questionnaires or scales in which the main construct assessed was not related to disability, activity limitation, or movement-related functions were excluded. Those studies related to performance-based measures, questionnaires, or scales specifically intended for children or adolescents, or both, and item banks constructed from other existing questionnaires or ICF core sets were also eliminated.

The second stage consisted of reading the complete texts to further eliminate studies on questionnaires or instruments that had already been validated (abbreviated formats or new versions of already validated questionnaires). We analyzed a single validation study for each of the mobility instruments identified, selecting studies that reported the initial instrument development process, since we considered this an objective criterion that would yield the most relevant information for our study.

In the third and final stage, we eliminated all those studies that did not meet the criterion whereby at least 50% of the items should be related to mobility or movement.

Data extraction and synthesis

For data extraction, a form was drawn up for use by 2 independent researchers, in which they recorded data on the year of publication, author, study sample, measurement instrument name, number of items, concepts measured by the instrument, response options, health condition for intended use, theoretical model on which the instrument was based, and the ICF domains explored.

For each of the instruments, the ICF domains explored were quantified as percentages. We analyzed the domains identified in the ICF, according to the one-level classification,¹¹ for each of the components. By way of example, within the component of activities and participation, we analyzed the following domains: learning and applying knowledge, general tasks and demands, communication, mobility, self-care, domestic life, interpersonal interactions and relationships, major life areas, and community, social, and civic life. Mobility-related items were coded according to the ICF two-level classification system, applying the rules reported by Cieza et al^{29,30} for linking health status measures to the ICF.

Quality assessment

Quality assessment was only performed on those studies concerning instruments in which all the items were related to

Table 1 Search strategy

Databases	Search Strategy
Web of Science (includes Medline, Current Contents Connect, Derwent Innovations Index, SciELO Citation Index, and the main Web of Science collection)	Topic: ("self-report instrument") AND Topic: ("physical therapy" OR physiotherapy) Topic: ("outcome measures" OR questionnaires) AND Topic: ("activity limitations"). Topic: ("outcome measures" OR questionnaires) AND Topic: ("mobility assessment"). Topic: (measures) AND Topic: ("disability evaluation") AND Topic: (rehabilitation). Title: (functional) AND Topic: (mobility) AND Title: (index OR scale).
Science Direct	TITLE-ABSTR-KEY("self-report instrument") and TITLE-ABSTR-KEY("physical therapy" OR physiotherapy). TITLE-ABSTR-KEY("outcome measures" OR questionnaires) and TITLE-ABSTR-KEY("activity limitations"). TITLE-ABSTR-KEY("outcome measures" OR questionnaires) and TITLE-ABSTR-KEY("mobility assessment"). TITLE-ABSTR-KEY(measures) and TITLE-ABSTR-KEY("disability evaluation" AND rehabilitation). TITLE-ABSTR-KEY(functional AND mobility) and TITLE(index OR scale).
Scopus	TITLE-ABS-KEY("self-report instrument") AND TITLE-ABS-KEY(physiotherapy OR "physical therapy"). KEY("outcome measures" OR questionnaires) AND KEY("activity limitations"). (TITLE-ABS-KEY("outcome measures" OR questionnaires) AND TITLE-ABS-KEY("mobility assessment")). KEY(measures) AND KEY("disability evaluation") AND KEY(rehabilitation). TITLE(functional) AND TITLE-ABS-KEY(mobility) AND TITLE(INDEX OR scale).

mobility. The scoring system proposed in the Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments checklist with a 4-point scale was used for this appraisal.³¹ This checklist provides the possibility of evaluating 9 measurement properties (internal consistency, reliability, measurement error, content validity, structural validity, hypotheses testing, cross-cultural validity, criterion validity, responsiveness) by means of a series of items that vary between 5 and 18. Each of the items on the checklist was rated according to a 4-point rating scale: excellent, good, fair, or poor. This rating was used to obtain a separate score for each measurement property in each study by taking the lowest rating of the items to that measurement property (worse score counts). These analyses were performed by 3 independent researchers, who reached subsequent consensus by comparing their results.

To conduct the review, we followed the recommendations given in the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses declaration.³²

Results

The searches resulted in 5791 records, of which 5752 were obtained in the main search (Web of Science, 4708; Science Direct, 392; Scopus, 652) and 39 were located manually in the same databases or in PubMed. Duplicates ($n=1439$) were discarded via RefWorks.

In the first stage of the review, 4216 articles were identified that did not meet the inclusion criteria, and these were eliminated. Therefore, the 136 articles remaining after the first stage concerned self-administered instruments or questionnaires about disability, activities, participation, movement-related functions, or some combination of these. In the second stage, articles referring to questionnaires or instruments that had already been validated and were reported by another article included in the review were

excluded ($n=38$). In the third stage of the review, only those instruments in which at least 50% of the items or questions were related to limitation of mobility activities or movement-related functions were selected, yielding a final total of 34 studies. Since 1 of the instruments, the Late-Life Function and Disability Instrument, was composed of 2 scales, it was reported in 2 different articles^{33,34}; however, these were considered as a single study for the purposes of this review. The flow diagram used for the review process and based on the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses statement³² is shown in figure 1.

The 34 studies included in the review were published between 1980 and 2014. Most of them (28 studies) were related to condition-specific instruments, the most frequent of which were those related to the assessment of adults with disorders of the lower limb and spine. Only 6 studies were generic—that is, applicable to any population group (table 2).³⁵⁻⁶⁷

Given the inclusion criteria, all the instruments reported in the studies were self-administered. Three of the instruments were administered in a visual format: the Spinal Function Sort,³⁸ administered by means of 50 picture cards; the Mobility Assessment Tool,⁶⁰ which uses 10 computer-administered videos; and the Animated Activity Questionnaire,⁶⁶ in which 7 activities are assessed by means of 23 computer-administered videos. Only 2 questionnaires^{39,40} offered response options in visual analog scale format. Most questionnaires offered 5 or 6 response options or a dichotomous (yes/no) option (see table 2).

An analysis of each instrument in accordance with the ICF framework revealed that in 16 (47%) of the 34 studies, the conceptual model was based on WHO international classifications, although 5 of these (the earliest ones) were based in the *International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps*⁶⁸ and 11 on the ICF¹¹ (see table 2). The remaining 18 studies were not based on WHO international classifications.

Table 2 shows the constructs assessed by each instrument in terms of function and disability. In those instruments that gave a

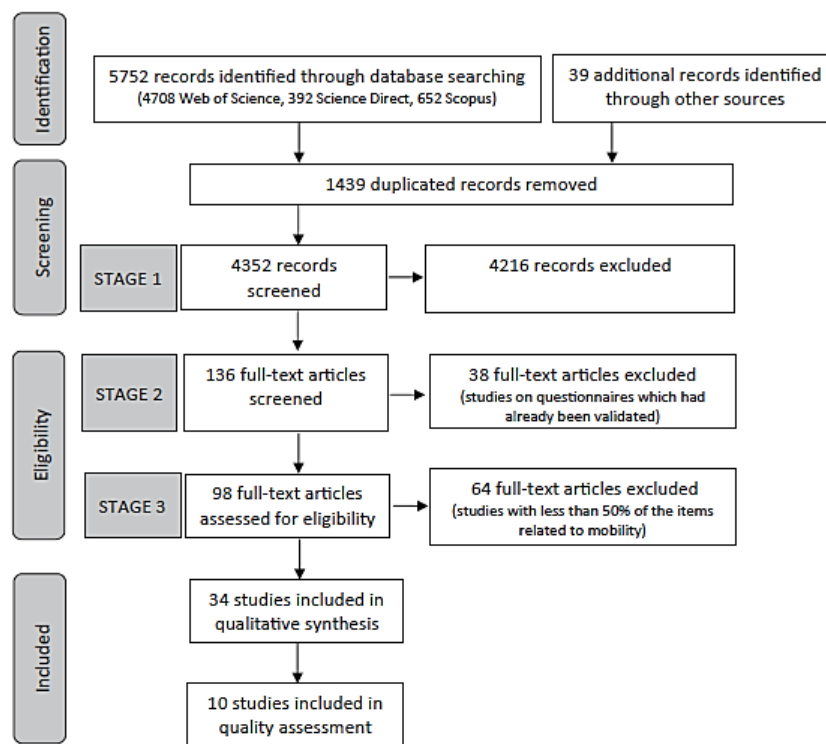


Fig 1 Flow diagram based on the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) statement.³²

higher score the greater the level of difficulty in performing activities or the greater the limitation of activities, the concept to measure is classified as “disability.” In those instruments that gave a higher score the lower the level of disability or the greater the functionality, the concept to measure is classified as “functioning.” In addition, the construct to measure as termed by the authors in their publications is shown in parentheses. The results indicate that 19 (56%) of the 34 instruments assessed disability, while the remaining 15 (44%) assessed function.

The results for quantification of the ICF domains measured by the questionnaires are shown in table 3. Of the 34 instruments, 19^{33,34,38,40,44,46,48,51,52,54-61,63,65-67} exclusively assessed domains related to the activities and participation component. A further 10 measures also assessed aspects related to the body functions component, specifically in the domains of mental functions (especially sleep),^{35,36,41,42,45,47} sensory functions and pain,^{35,36,41,62} neuromusculoskeletal and movement-related functions,^{39,41,49} and functions of the cardiovascular, hematologic, immunologic, and respiratory systems.³⁷ Only 2 of the questionnaires^{43,50} contained questions related to the environmental factors component.

Four studies contained the minimum percentage (50%) of mobility-related items required for inclusion in this review, and 10 studies concerned instruments exclusively (100%) related to the assessment of mobility activities (see table 2). After mobility, the 2 most frequently assessed domains in questionnaires were self-care and domestic life, included in 58.8% and 47.1% of the questionnaires, respectively. The results for the domains assessed by the instruments are shown in table 3.

The results of linking mobility-related items to the ICF are presented in table 4. The total number of questionnaire items was 804, of which 610 were related to mobility or movement. These 610 items were coded in 614 categories, of which most were linked to the mobility domain, and only 8 (1.3%) were linked to the “joint and bone function” category. The most frequently linked categories were “changing basic body position” (19.4%), “walking” (14.8%), and “moving around” (13.5%). There was only 1 instrument, the Movement Ability Measure (MAM),⁵⁶ that could not be classified according to the ICF categories. Although all the items in the MAM are related to movement, they were coded as “not covered by ICF” since according to the linking rules established by Cieza,^{30(p215)} when an item is not a personal factor and it is not contained in the ICF, it should be classified as “not covered by ICF.”

In instruments specifically intended for adults with disorders of a particular body area, items tended to be associated mainly with 1 or 2 blocks of categories. In those intended for adults with lower limb disorders,^{43,44,46,50,51,53} items tended to be related above all to categories in the “walking and moving” block and to the category of “changing basic body position.” Meanwhile, items in the 2 instruments intended for assessment of the upper limb,^{41,49} which specifically assessed the shoulder, were linked to the categories of “lifting and carrying objects” and “hand and arm use.” Interestingly, both instruments additionally contained items in the category “mobility of joint functions.” In the instruments specifically intended for spine assessment,^{35,36,38,42,45,47,48,65} most of the items were related to categories in the “changing and maintaining

Table 2 Classification of the instruments described in the studies included in the systematic review

Year Author	Instrument	Items	Sample	Concepts Being Measured	Answer Choices	Health Condition for Intended Use	ICF Framework	Mobility Being Measured (%)
1980 Fairbank et al ³⁵	Oswestry Disability Index (ODI)	10	n = 25 Sex: NR Age: NR	Disability (disability due to back pain)	6 (0–5)	Low back pain	No	50
1983 Roland and Morris ³⁶	Roland-Morris Disability Questionnaire (RMDQ)	24	n = 230 Sex: 53% women Age (mean [range]): 40.6 (16–64)	Disability (disability due to back pain)	2 (yes–no)	Low back pain	No	50
1988 Dougados et al ³⁷	Dougados Functional Index (DFI)	20	n = 80 Sex: NR Age: NR	Disability (functional disability)	3 (yes with no difficulty, yes with difficulty, no)	Spondyloarthropathy	No	70
1993 Matheson et al ³⁸	Spinal Function Sort	50	n = 180 Sex: 30% women Age (mean ± SD): 37.0 ± 9.9	Disability (ability to perform work tasks that involve the use of the spine)	6 (able–unable)	Spinal disorders	No	70
1994 Cain et al ³⁹	Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI)	10	n = 163 Sex: 25% women Age (mean ± SD): 47.7 ± 11.13	Disability (functional ability)	VAS (easy–impossible)	Ankylosing spondylitis	No	70
1994 Salén et al ⁴⁰	Disability Rating Index (DRI)	12	n = 1458 Sex: 52% women Age (range): 17–85	Disability (physical disability)	VAS (without difficulty—not at all)	Generic	No	58.3
1995 Madsen et al ⁴¹	Simple Shoulder Test (SST)	12	n = 103 Sex: 25% women Age (mean ± SD): 63.0 ± 13.0	Functioning (function of the shoulder)	2 (yes–no)	Primary glenohumeral degenerative joint disease	No	58.3
1996 Kopec et al ⁴²	Quebec Back Pain Disability Scale	20	n = 242 Sex: 50.4% women Age (median): 42 (rough median)	Disability (functional disability)	11 (0 not difficult at all – 10 extremely difficult)	Back pain	Yes (ICIDH)	75
1996 Roorda et al ⁴³	Questionnaire Rising and Sitting Down (QR&S)	32	n = 345 Sex: 57% women Age (mean ± SD): 52.0 ± 21.0	Disability (functional limitations in rising and sitting down)	2 (yes–no)	Lower extremity orthopedic or rheumatologic disorders	No	87.5
1998 Gauthier et al ⁴⁴	Locomotor Capabilities Index (LCI)	15	n = 70 Sex: 31% women Age (mean ± SD): 59.5 ± 17.2	Functioning (locomotor abilities)	4 (0 no – 3 yes alone)	Lower limb amputee with prosthesis	Yes (ICIDH)	100

(continued on next page)

Table 2 (continued)

Year Author	Instrument	Items Sample	Concepts Being Measured	Answer Choices	Health Condition for Intended Use	ICF Frame-work	Mobility Being Measured (%)
1998 Williams and Myers ⁴⁵	Functional Abilities Confidence Scale (FACS)	15 n=94 Sex: 27% women Age (mean ± SD): 37.0±11.0	Functioning (self-confidence)	11 (0% not at all confident — 100% completely confident)	Low back pain	Yes (ICIDH)	93.3
1999 Binkley et al ⁴⁶	Lower Extremity Functional Scale (LEFS)	20 n=107 Sex: 56% women Age (mean ± SD): 44.0±16.2	Functioning (lower extremity functional status)	5 (0 extreme difficulty or unable to perform activity — 4 no difficulty)	Lower extremity orthopedic conditions	Yes (ICIDH)	75
2000 Stratford et al ⁴⁷	Back Pain Functional Scale (BPFS)	12 n=77 Sex: 61% women Age (mean [range]): 44 (18–79)	Functioning (functional status)	6 (0 unable to perform the activity — 5 no difficulty)	Low back pain	Yes (ICIDH)	58.3
2001 Hägg et al ⁴⁸	General Function Score (GFS)	9 n=297 Sex: 51% women Age (mean [range]): 45 (25–65)	Disability (physical disability)	3 (can perform — cannot perform, due to low back pain)	Low back pain	No	77.8
2002 Jette et al ³³ and Haley et al ³⁴	Late-Life Function and Disability Instrument (LLFDI)	48 n=150 Sex: 77.3% women Age (mean ± SD): 75.9±8.5	Functioning (disability and physical function)	Disability: 5 (1 never — 5 very often; 1 completely — 5 not at all). Function: 5 (1 cannot do — 5 none)	Older adults	Yes (ICF)	54.2
2003 Cook et al ⁴⁹	Flexilevel Scale of Shoulder Function (FLEX-SF)	33 n=200 Sex: 47% women Age (mean ± SD): 52.0±16.0	Functioning (shoulder function)	6 (0 I can't do this — 4 no difficulty — not applicable)	Shoulder complaints	No	78.8
2003 Ryall et al ⁵⁰	Special Interest Group in Amputee Medicine (SIGAM) mobility grades questionnaire	21 n=200 Sex: 28% women Age (mean ± SD): 57.2±17.7	Functioning (mobility)	2 (yes—no)	Lower limb amputee	No	81
2004 Roorda et al ⁵¹	Climbing Stairs Questionnaire	15 n=759 Sex: 52% women Age (mean ± SD): 59.8±15.0	Disability (limitations in climbing stairs)	2 (yes—no)	Lower extremity disorders	No	100

(continued on next page)

Table 2 (continued)

Year	Author	Instrument	Items	Sample	Concepts Being Measured	Answer Choices	Health Condition for Intended Use	ICF Frame-work	Mobility Being Measured (%)
2005	Guccione et al ⁵²	OPTIMAL	44	n=360 Sex: 62% women Age (mean ± SD): 50.5±17.3	Disability (ability to perform mobility actions: difficulty and confidence)	Difficulty: 6 (1 able to do without any difficulty — 5 unable to do — 9 not applicable). Confidence: 6 (1 fully confident in my ability to perform—5 not confident in my ability to perform—9 not applicable)	Generic	Yes (ICF)	100
2005	Martin et al ⁵³	Foot and Ankle Ability Measure (FAAM)	29	n=1027 Sex: 61.2% women Age (mean ± SD): 42.0±17.39	Functioning (physical function: activities of daily living and sports)	5 (4 no difficulty — 0 unable to do — not applicable)	Leg, ankle, and foot musculoskeletal disorders	No	69
2005	Roorda et al ⁵⁴	Walking Questionnaire	41	n=981 Sex: 54% women Age (mean ± SD): 58.6±15.4	Disability (activity limitations in walking)	2 (yes—no)	Lower extremity disorders	No	100
2006	Van de Pol et al ⁵⁵	Pregnancy Mobility Index (PMI)	24	n=673 Sex: 100% women Age: NR	Disability (mobility in relation to back and/or pelvic pain)	4 (0 no problems performing this task — 3 performing this task is impossible or only possible with the aid of others)	Pregnant population	No	75
2007	Allen ⁵⁶	MAM	24	n=318 Sex: 65% women Age (mean [range]): 55 (18–101)	Functioning (current and preferred movement ability)	6 (1–6)	Generic	No	100
2007	Farin et al ⁵⁷	MOSES questionnaire	58	n=1019 Sex: 55% women Age (mean): 68.1	Functioning (mobility, self-care and domestic life)	5 (severely limited — not limited)	Generic	Yes (ICF)	65.5
2008	Caty et al ⁵⁸	ABILOCO questionnaire	13	n=100 Sex: 40% women Age (mean ± SD): 64.0±15.0	Functioning (locomotion ability)	3 (impossible— possible — not applicable)	Stroke	Yes (ICF)	100
2008	Prieterse et al ⁵⁹	Perceived Limitations and Needs Questionnaire (PLAN-Q)	25	n=208 Sex: 49% women Age (mean ± SD): 47.6±14.5	Disability (capacity to perform an activity and need for help)	Capacity: 5 (no effort —maximal effort — not applicable). Needs: 2 (yes—no)	Neuromuscular diseases	Yes (ICF)	64

(continued on next page)

Table 2 (continued)

Year Author	Instrument	Items	Sample	Concepts Being Measured	Answer Choices	Health Condition for Intended Use	ICF Frame-work	Mobility Being Measured (%)
2010 Rejeski et al ⁶⁰	Mobility Assessment Tool-MAT-sf	10	n = 234 Sex: 71% women Age (mean ± SD): 81.9±5.3	Functioning (mobility)	items 1,2: 13 (none-60min), items 3,4: 5 (none-4), items 5-10: 2 (no-yes)	Older adults	No	100
2011 Medina-Mirapeix et al ⁶¹	Mobility Activities Measure (Mobam)	22	n = 615 Sex: 25.2% women Age (mean ± SD): 38.1±11.4	Disability (mobility activities)	5 (1 able to do without any difficulty — 5 unable to do)	Generic	Yes (ICF)	100
2011 Stuge et al ⁶²	Pelvic Girdle Questionnaire (PGQ)	25	Sample 1: n=94 Sex: 100% women Age (mean ± SD): 34.0±5.6 Sample 2: n=87 Sex: 100% women Age (mean ± SD): 35.0±5.0	Disability (activity limitations and symptoms)	4 (0 not at all— 3 to a large extent)	Pelvic girdle pain during pregnancy and postpartum	Yes (ICF)	64
2012 Alghwiri et al ⁶³	Vestibular Activities and Participation (VAP) questionnaire	34	n=58 Sex: 67% women Age (mean ± SD): 52.60±16.20	Disability (activity limitations and participation restrictions)	6 (0 none — 4 unable to do — not applicable)	Vestibular disorders	Yes (ICF)	50
2013 Binda et al ⁶⁴	Chemotherapy-induced peripheral neuropathy Rasch-built Overall Disability Scale (CIPN-R-ODS)	28	n = 281 Sex: 48% women Age (mean [range]): 63.9 (29–85)	Functioning (activity limitations and participation restrictions)	4 (0 impossible to perform — 2 possible, without any difficult —not applicable)	Chemotherapy-induced peripheral neuropathy	Yes (ICF)	57.1
2013 Hart et al ⁶⁵	Lumbar Stiffness Disability Index (LSDI)	10	n = 32 Sex: 69% women Age (mean ± SD): 63.0±9.8	Disability (impact of spinal stiffness on functional ability)	5 (0 no effect at all — 4 cannot do at all)	Lumbar spine arthrodesis	No	50
2014 Terwee et al ⁶⁶	Animated Activity Questionnaire (AAQ)	7*	n = 33 Sex: 73% women Age (mean ± SD): 62.0±11.0	Disability (physical functioning)	2 to 5 levels of difficulty	Hip or knee osteoarthritis	Yes (ICF)	100
2014 Medina-Mirapeix et al ⁶⁷	Mobam-in	30	n = 239 Sex: NR Age (mean ± SD): 76.9±11.3	Functioning (mobility activities)	5 (4 none — 0 unable to do it)	Generic (inpatients)	Yes (ICF)	100

Abbreviations: ICDH, *International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps*; NR, not reported; VAS, visual analog scale.
* 23 videos.

Table 3 ICF domains assessed by questionnaires, besides mobility

Component Domain	No. (%) of Questionnaires (N=34)
Activities and participation	
Self-care	20 (58.8)
Domestic life	16 (47.1)
Community, social, and civic life	8 (23.5)
Major life areas	8 (23.5)
Interpersonal interactions and relationships	6 (17.6)
General tasks and demands	3 (8.8)
Learning and applying knowledge	1 (2.9)
Communication	1 (2.9)
Body functions	
Mental functions	7 (20.6)
Sensory functions and pain	4 (11.8)
Neuromusculoskeletal and movement-related functions	3 (8.8)
Functions of the cardiovascular, hematologic, immunologic, and respiratory systems	1 (2.9)
Environmental factors	
Products and technology	2 (5.9)
Services, systems, and policies	1 (2.9)
Not definable	4 (11.8)

body position" block and the "carrying, moving, and handling objects" block, and contained fewer items associated with the "walking and moving" block. In contrast, the remaining instruments encompassed a wider range of categories.

Quality assessment

Methodological quality was evaluated for the 10 studies that were exclusively related to mobility assessment. Three of these studies^{44,52,66} used the classical test theory method, 5^{51,54,56,58,60} used the item response theory method, and 2^{61,67} used both methods. The most frequently studied measurement properties were content validity and construct validity. All studies except 1⁶⁶ analyzed at least 1 measurement property related to reliability and 2 measurement properties related to validity. Measurement properties evaluated included internal consistency (5 studies), reliability (5 studies), measurement error (1 study), content validity (9 studies), structural validity (4 studies), hypotheses testing (6 studies), and responsiveness (1 study). Responsiveness was only analyzed in 1 study.⁵² Only content validity obtained the highest quality (excellent), in 6 of the 10 studies. These results are shown in table 5.

Discussion

Self-administered questionnaires intended for mobility assessment and published in the scientific literature between 1980 and 2014 encompass assessment of both specific and generic health conditions, although those destined for the assessment of adults with disorders of the lower limb and spine were the most frequent. The results indicate that the construct of mobility assessed by self-administered questionnaires seems to be more related to mobility

Table 4 Results of linking mobility-related items to the ICF

ICF Categories	No. (%) of Linked Items (N=614)
d 410. Changing basic body position	119 (19.4)
d 450. Walking	91 (14.8)
d 455. Moving around	83 (13.5)
d 430. Lifting and carrying objects	71 (11.6)
d 445. Hand and arm use	64 (10.4)
d 415. Maintaining a body position	35 (5.7)
d 460. Moving around in different locations	27 (4.4)
d 465. Moving around using equipment	25 (4.1)
d 440. Fine hand use	19 (3.1)
d 420. Transferring oneself	17 (2.8)
b 710. Mobility of joint functions	8 (1.3)
d 469. Walking and moving, other specified and unspecified	8 (1.3)
d 470. Using transportation	6 (1.0)
d 475. Driving	6 (1.0)
d 435. Moving objects with lower extremities	5 (0.8)
d 489. Moving around using transportation, other specified and unspecified	2 (0.3)
d 429. Changing and maintaining body position, other specified and unspecified	1 (0.2)
nd./nc. Not definable/not covered by ICF, but related to mobility	27 (4.4)

NOTE. Categories with no associated items have been excluded.

as a life area (activity/participation), associated with whole-body mobility in relation to space, rather than to the movement of different body parts in relation to each other (body function). In fact, the most frequently assessed categories (changing basic body position, walking, moving around) refer to whole-body mobility in relation to space.

Interestingly, the studies published after 2004 tended to exclusively assess aspects of the activities/participation component, whereas earlier studies conducted a combined assessment of activities/participation, function, and other aspects. Publication in 2001 of the ICF¹¹ has provided a common conceptual framework and has had a homogenizing effect on the language used, although not all instruments published since that date have been based on this international classification. Thus, we observed that all studies published before 1994 assessed in terms of disability, giving higher scores the greater the limitations on activity or restrictions on participation. It was not until after 1994 that studies assessing functioning begin to appear.

It is thus worth noting that after mobility, the domains most frequently assessed by the instruments analyzed were self-care and domestic life. These domains of self-care and domestic life, also commonly known as basic activities of daily living and instrumental activities of daily living, are strongly related to the study of disability or functional status, or both.^{69,70} These activities of daily living are often studied together with mobility in research related to the evolution of disability.^{71,72} Therefore, the questionnaires included in this review assessed mobility as part of a more general assessment of disability. As indicated by Medina-Mirapeix et al,⁶¹ it is remarkable that more research does not exist that bases rehabilitation outcomes on mobility activities. In fact, only 10 of the 34 studies in our review contained items that were exclusively (100%) related to mobility.

Table 5 Methodological quality, in accordance with the COSMIN checklist with a 4-point scale,³¹ of studies on instruments exclusively related to mobility assessment

Instrument	IRT Requirements	Internal Consistency	Reliability	Measurement Error	Content Validity	Structural Validity	Hypotheses Testing	Criterion Validity	Responsiveness
LCT ⁴⁴	NT	Poor	NT	NT	Poor	Poor	NT	NT	NT
Climbing Stairs Questionnaire ⁵¹	Good	NT	Poor	NT	Excellent	NT	NT	NT	NT
OPTIMAL ⁵²	NT	Good	NT	NT	Excellent	Good	Fair	NT	Fair
Walking Questionnaire ⁵⁴	Good	NT	Poor	NT	Excellent	NT	NT	NT	NT
MAM ⁵⁶	Excellent	Fair	Fair	NT	Excellent	NT	Fair	NT	NT
ABILOCO questionnaire ⁴⁸	Good	NT	NT	Poor	Excellent	NT	Fair	NT	NT
MAT-sf ⁶⁰	Fair	NT	Fair	NT	Poor	NT	Fair	NT	NT
Mobam ⁶¹	Excellent	Fair	NT	NT	Excellent	Poor	NT	NT	NT
AAQ ⁵⁵	NT	NT	NT	NT	NT	NT	Fair	NT	NT
Mobam-in ⁶⁷	Excellent	Fair	Fair	NT	Excellent	Poor	Fair	NT	NT

NOTE: Cross-cultural validity was excluded since none of the studies analyzed this property. Abbreviations: AAQ, Animated Activity Questionnaire; COSMIN, Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments; IRT, item response theory; LCT, Locomotor Capabilities Index; MAT-sf, Mobility Assessment Tool Short Form; Mobam, Mobility Activities Measure; NT, not tested in the study.

The clinical implications of this study are related to use of the ICF and the Consensus-based Standards for the Selection of Health Measurement Instruments checklist as analytical tools. In line with the other studies consulted,^{73,74} the ICF was found to be a useful tool when comparing health-related measures.

We must also remember that evidence-based rehabilitation practice needs to use sensitive, valid, and reliable functional outcome instruments.² In our review, the studies that presented the highest methodological quality and analyzed a greater number of psychometric properties were the Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log (OPTIMAL),⁵² the MAM,⁵⁶ and the Mobility Activities Measure for Inpatient Rehabilitation Settings (Mobam-in)⁶⁷ studies. The OPTIMAL instrument⁵² consists of 2 scales (difficulty and confidence) designed for an adult outpatient population receiving physical therapy. The MAM instrument⁵⁶ has 6 dimensions (flexibility, strength, accuracy, speed, adaptability, endurance) and was validated by means of the item response theory with a heterogeneous sample of adults. The Mobam-in instrument⁶⁷ is based on 5 mobility activity domains and was developed for inpatients receiving postacute rehabilitation care. Both the OPTIMAL and the Mobam-in are based on the ICF, and all their items refer to mobility actions within the activities and participation component of the international classification. With the OPTIMAL instrument, respondents are asked to assess their difficulty and confidence in performing each of the activities (“Please circle the level of difficulty you have for each activity today,” and “Please circle the level of confidence you have for doing each activity today”), whereas with the Mobam-in instrument, they are asked to assess difficulty in carrying out activities (“How much difficulty do you currently experience—without any help from another person or device—when pursuing the following activities?”). In contrast, the MAM instrument falls within the framework of the Movement Continuum Theory of Physical Therapy described by Cott et al,¹⁰ and respondents are asked about their present ability to move (“now”) and desired ability to move (“would like”) for each of the questions (“In each box, choose the statement that comes closest to your usual ability to move now, this week, and the statement that comes closest to the ability you would like to have even if you had to work hard for it”). All 3 are generic instruments that use self-reports to assess movement. The advantages of this type of generic measure are that they can be applied to people with any kind of disability, enabling comparisons between different health conditions; however, they are generally considered to possess a lower capacity to detect clinically significant changes.⁷⁵ Nevertheless, all 3 instruments were designed for clinical application in the field of rehabilitation. The MAM and the Mobam-in instruments are oriented toward assessing functionality, since the greater the patient’s self-reported mobility, the higher the score. In contrast, the OPTIMAL instrument is oriented more toward disability, yielding higher scores the greater the difficulty or the less confidence reported in performing movements. The advantage of the OPTIMAL instrument is that it asks respondents to identify the 3 activities they would most like to be able to do without any difficulty, which can be used to design patient-centered rehabilitation goals.

Study limitations

The main limitations of our findings must be recognized. We did not conduct an analysis of the methodological quality of all the 34 studies included in the review. In our methodological quality analysis, we only considered those studies exclusively related to mobility assessment, since the objectives of this study were

specifically linked to the construct of mobility and not to functioning or disability in general. In future research, it would be interesting to analyze the methodological quality of all validation studies on self-report mobility instruments, even including those that contain more questions about activities of daily living than about movement.

Another limitation of the study resides in a possible selection bias, since we only selected the first validation or questionnaire design studies. This may have influenced the fact that the measurement property that presented the highest quality was content validity, while other properties were not explored. Future lines of research could include an analysis of all published validation studies on each questionnaire and all shortened or modified versions of the original instruments.

Conclusions

Thirty-four self-reported instruments about mobility were identified in this systematic review. Only 10 of these measures were exclusively (100%) related to the assessment of mobility activities. Most of the instruments were related to the assessment of adults with disorders of the lower limb and spine. After mobility, the 2 most frequently assessed domains were self-care and domestic life. The instruments that presented the highest methodological quality were OPTIMAL, MAM, and Mobam-in.

Supplier

a. RefWorks reference management software; ProQuest LLC.

Keywords

Disability evaluation; Mobility limitation; Outcome assessment (health care); Patient outcome assessment; Physical therapy specialty; Rehabilitation

Corresponding author

Arrate Pinto-Carral, MSc, School of Health Science, SALBIS Research Group, University of León, Avenida Astorga s/n, 24401 Ponferrada, (León), Spain. *E-mail address:* arrate.pcaral@unileon.es.

References

- Rothstein JM, Campbell SK, Echtermach JL, Jette AM, Knecht HG, Rose SJ. Standards for tests and measurements in physical therapy practice. *Phys Ther* 1991;71:589-622.
- Jette AM, Haley SM. Contemporary measurement techniques for rehabilitation outcomes assessment. *J Rehabil Med* 2005;37:339-45.
- U.S. Food and Drug Administration. Guidance for industry. Patient-reported outcome measures: use in medical product development to support labeling claims. December 2009. Available at: <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/Guidances/UCM193282.pdf>. Accessed February 24, 2015.
- Jette DU, Halbert J, Iverson C, Miceli E, Shah P. Use of standardized outcome measures in physical therapist practice: perceptions and applications. *Phys Ther* 2009;89:125-35.
- Higgins JPT, Green S, editors. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 5.0.1*. The Cochrane Collaboration; 2011. Available at: www.cochrane-handbook.org. Accessed February 24, 2015.
- Latham NK, Mehta V, Nguyen AM, Olarsch S, Papanicolaou D, Chandler J. Performance-based or self-report measures of physical function: which should be used in clinical trials of hip fracture patients? *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89:2146-55.
- Myers AM, Holliday PJ, Harvey KA, Hutchinson KS. Functional performance measures: are they superior to self-assessments? *J Gerontol* 1993;48:M196-206.
- Cook C. Mode of administration bias. *J Man Manip Ther* 2010;18:61-3.
- Everett T, Kell C, editors. *Human movement: an introductory text*. 6th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone Elsevier; 2010.
- Cott CA, Finch E, Gasner D, Yoshida K, Thomas SG, Verrier MC. The movement continuum theory of physical therapy. *Physiother Can* 1995;47:87-95.
- World Health Organization. *International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)*. Geneva: World Health Organization; 2001.
- Perenboom RJ, Chorus AM. Measuring participation according to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *Disabil Rehabil* 2003;25:577-87.
- Eyssen IC, Steultjens MP, Dekker J, Terwee CB. A systematic review of instruments assessing participation: challenges in defining participation. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92:983-97.
- Swinkels RA, Bouter LM, Oostendorp RA, van den Ende CH. Impairment measures in rheumatic disorders for rehabilitation medicine and allied health care: a systematic review. *Rheumatol Int* 2005;25:501-12.
- Yang M, Ding X, Dong B. The measurement of disability in the elderly: a systematic review of self-reported questionnaires. *J Am Med Dir Assoc* 2014;15:150.e1-9.
- Grotte M, Brox JJ, Vøllestad NK. Functional status and disability questionnaires: what do they assess? A systematic review of back-specific outcome questionnaires. *Spine (Phila Pa 1976)* 2005;30:130-40.
- Longo UG, Loppini M, Denaro L, Maffulli N, Denaro V. Rating scales for low back pain. *Br Med Bull* 2010;94:81-144.
- Schellingerhout JM, Verhagen AP, Heymans MW, Koes BW, de Vet HC, Terwee CB. Measurement properties of disease-specific questionnaires in patients with neck pain: a systematic review. *Qual Life Res* 2012;21:659-70.
- Packham T, MacDermid JC, Henry J, Bain J. A systematic review of psychometric evaluations of outcome assessments for complex regional pain syndrome. *Disabil Rehabil* 2012;34:1059-69.
- Ashford S, Slade M, Malaprade F, Turner-Stokes L. Evaluation of functional outcome measures for the hemiparetic upper limb: a systematic review. *J Rehabil Med* 2008;40:787-95.
- Lemmens RJ, Timmermans AA, Janssen-Potten YJ, Smeets RJ, Seelen HA. Valid and reliable instruments for arm-hand assessment at ICF activity level in persons with hemiplegia: a systematic review. *BMC Neurol* 2012;12:1-17.
- Bot SD, Terwee CB, van der Windt DA, Bouter LM, Dekker J, de Vet HC. Clinimetric evaluation of shoulder disability questionnaires: a systematic review of the literature. *Ann Rheum Dis* 2004;63:335-41.
- Smith MV, Klein SE, Clohisy JC, Baca GR, Brophy RH. Lower extremity-specific measures of disability and outcomes in orthopaedic surgery. *J Bone Joint Surg Am* 2012;94:468-77.
- Shultz S, Olszewski A, Ramsey O, Schmitz M, Wyatt V, Cook C. A systematic review of outcome tools used to measure lower leg conditions. *Int J Sports Phys Ther* 2013;8:838-48.
- Lamers I, Kelchtermans S, Baert I, Feys P. Upper limb assessment in multiple sclerosis: a systematic review of outcome measures and their psychometric properties. *Arch Phys Med Rehabil* 2014;95:1184-200.

26. Dawson J, Shamley D, Jamous MA. A structured review of outcome measures used for the assessment of rehabilitation interventions for spinal cord injury. *Spinal Cord* 2008;46:768-80.
27. Mudge S, Stott NS. Outcome measures to assess walking ability following stroke: a systematic review of the literature. *Physiotherapy* 2007;99:189-200.
28. De Morton NA, Berlowitz DJ, Keating JL. A systematic review of mobility instruments and their measurement properties for older acute medical patients. *Health Qual Life Outcomes* 2008;6:44.
29. Cieza A, Brockow T, Ewert T, et al. Linking health-status measurements to the International Classification of Functioning, Disability and Health. *J Rehabil Med* 2002;34:205-10.
30. Cieza A, Geyh S, Chatterji S, Kostanjsek N, Üstün B, Stucki G. ICF linking rules: an update based on lessons learned. *J Rehabil Med* 2005;37:212-8.
31. Terwee CB, Mokkink LB, Knol DL, Ostelo RW, Bouter LM, de Vet HC. Rating the methodological quality in systematic reviews of studies on measurement properties: a scoring system for the COSMIN checklist. *Qual Life Res* 2012;21:651-7.
32. Moher DD, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; The PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 2009;6:e1000097.
33. Jette AM, Haley SM, Coster WJ, et al. Late Life Function and Disability Instrument: I. Development and evaluation of the disability component. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002;57:M209-16.
34. Haley SM, Jette AM, Coster WJ, et al. Late Life Function and Disability Instrument: II. Development and evaluation of the function component. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002;57:M217-22.
35. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire. *Physiotherapy* 1980;66:271-3.
36. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain: part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 1983;8:141-4.
37. Dougados M, Gueguen A, Nakache JP, Nguyen M, Mery C, Amor B. Evaluation of a functional index and an articular index in ankylosing spondylitis. *J Rheumatol* 1988;15:302-7.
38. Matheson LN, Matheson ML, Grant J. Development of a measure of perceived functional ability. *J Occup Rehabil* 1993;3:15-30.
39. Calin A, Garret S, Whitelock H, et al. A new approach to defining functional ability in ankylosing spondylitis: the development of the Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index. *J Rheumatol* 1994;21:2281-5.
40. Salén BA, Spangfort ÅL, Nygren AL, Nordemar R. The Disability Rating Index: an instrument for the assessment of disability in clinical settings. *J Clin Epidemiol* 1994;47:1423-35.
41. Matsen FA, Ziegler DW, DeBartolo SE. Patient self-assessment of health status and function in glenohumeral degenerative joint disease. *J Shoulder Elbow Surg* 1995;4:345-51.
42. Kopec JA, Esdaile JM, Abrahamowicz M, et al. The Quebec Back Pain Disability Scale: conceptualization and development. *J Clin Epidemiol* 1996;49:151-61.
43. Roorda LD, Roebroeck ME, Lankhorst GJ, van Tilburg T, Bouter LM. Measuring functional limitations in rising and sitting down: development of a questionnaire. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:663-9.
44. Gauthier Gagnon C, Grise M, Lepage Y. The Locomotor Capabilities Index: content validity. *J Rehabil Outcomes Meas* 1998;2:40-6.
45. Williams RM, Myers AM. Functional Abilities Confidence Scale: a clinical measure for injured workers with acute low back pain. *Phys Ther* 1998;78:624-34.
46. Binkley JM, Stratford PW, Lott SA, Riddle DL. The Lower Extremity Functional Scale (LEFS): scale development, measurement properties, and clinical application. *Phys Ther* 1999;79:371-83.
47. Stratford PW, Binkley JM, Riddle DL. Development and initial validation of the Back Pain Functional Scale. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000;25:2095-102.
48. Hägg O, Fritzell P, Romberg K, Nordwall A. The General Function Score: a useful tool for measurement of physical disability. Validity and reliability. *Eur Spine J* 2001;10:203-10.
49. Cook KF, Roddey TS, Gartsman GM, Olson SL. Development and psychometric evaluation of the Flexilevel Scale of Shoulder Function. *Med Care* 2003;41:823-35.
50. Ryall NH, Eyres SB, Neumann VC, Bhakta BB, Tennant A. The SIGAM mobility grades: a new population-specific measure for lower limb amputees. *Disabil Rehabil* 2003;25:833-44.
51. Roorda LD, Roebroeck ME, van Tilburg T, Lankhorst GJ, Bouter LM; Measuring Mobility Study Group. Measuring activity limitations in climbing stairs: development of a hierarchical scale for patients with lower-extremity disorders living at home. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:967-71.
52. Guccione AA, Mielenz TJ, De Vellis RF, et al. Development and testing of a self-report instrument to measure actions: Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log (OPTIMAL). *Phys Ther* 2005;85:515-30.
53. Martin RL, Irrgang JJ, Burdet RG, Conti SF, Van Swearingen JM. Evidence of validity for the Foot and Ankle Ability Measure (FAAM). *Foot Ankle Int* 2005;26:968-83.
54. Roorda LD, Roebroeck ME, van Tilburg T, et al. Measuring activity limitations in walking: development of a hierarchical scale for patients with lower-extremity disorders who live at home. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:2277-83.
55. Van de Pol G, de Leeuw JR, van Brummen HJ, Bruinse HW, Heintz AP, van der Vaart CH. The Pregnancy Mobility Index: a mobility scale during and after pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006;85:786-91.
56. Allen DD. Validity and reliability of the Movement Ability Measure: a self-report instrument proposed for assessing movement across diagnoses and ability levels. *Phys Ther* 2007;87:899-916.
57. Farin E, Fleitz A, Frey C. Psychometric properties of an International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)-oriented, adaptive questionnaire for the assessment of mobility, self-care and domestic life. *J Rehabil Med* 2007;39:537-46.
58. Caty GD, Arnould C, Stoquart GG, Thonnard JL, Lejeune TM. ABILOCO: a Rasch-built 13-item questionnaire to assess locomotion ability in stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89:284-90.
59. Pieterse AJ, Cup EH, Knuijt S, et al. Development of a tool to guide referral of patients with neuromuscular disorders to allied health services. Part two. *Disabil Rehabil* 2008;30:863-70.
60. Rejeski WJ, Ip EH, Marsh AP, Barnard RT. Development and validation of a video-animated tool for assessing mobility. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2010;65:664-71.
61. Medina-Mirapeix F, Navarro-Pujalte E, Escolar-Reina P, Montilla-Herrador J, Valera-Garrido F, Collins SM. Mobility Activities Measurement for outpatient rehabilitation settings. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92:632-9.
62. Stuge B, Garrat A, Krogstad JH, Grotle M. The Pelvic Girdle Questionnaire: a condition-specific instrument for assessing activity limitations and symptoms in people with pelvic girdle pain. *Phys Ther* 2011;91:1096-108.
63. Alghwiri AA, Whitney SL, Baker CE, et al. The development and validation of the vestibular activities and participation measure. *Arch Phys Med Rehabil* 2012;93:1822-31.
64. Binda D, Vanhoutte EK, Cavaletti G, et al. Rasch-built Overall Disability Scale for patients with chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN-R-ODS). *Eur J Cancer* 2013;49:2910-8.
65. Hart RA, Gundle KR, Pro SL, Marshall LM. Lumbar Stiffness Disability Index: pilot testing of consistency, reliability, and validity. *Spine J* 2013;13:157-61.
66. Terwee CB, Coopmans C, Peter WF, et al. Development and validation of the computer-administered Animated Activity Questionnaire to measure physical functioning of patients with hip or knee osteoarthritis. *Phys Ther* 2014;94:251-61.
67. Medina-Mirapeix F, Gacto-Sánchez M, Navarro-Pujalte E, Montilla-Herrador J, Lillo-Navarro C, Escolar-Reina P. Development and

- initial psychometric evaluation of the Mobility Activities Measure for Inpatient Rehabilitation Settings (Mobam-in). *Arch Phys Med Rehabil* 2014;95:2367-75.
68. World Health Organization. ICIDH: International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps. Geneva: World Health Organization; 1980.
 69. van Houwelingen AH, Cameron ID, Gussekloo J, et al. Disability transitions in the oldest old in the general population. The Leiden 85-plus study. *Age (Dordr)* 2014;36:483-93.
 70. Chen HY, Wang CY, Lee MY, Tang PF, Chu YH, Suen MW. A hierarchical categorisation of tasks in mobility disability. *Disabil Rehabil* 2010;32:1586-93.
 71. Barberger-Gateau P, Rainville C, Letenneur L, Dartigues JF. A hierarchical model of domains of disablement in the elderly: a longitudinal approach. *Disabil Rehabil* 2000;22:308-17.
 72. James BD, Boyle PA, Buchman AS, Bennett DA. Relation of late-life social activity with incident disability among community-dwelling older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2011;66:467-73.
 73. Fayed N, Cieza A, Bickenbach JE. Linking health and health-related information to the ICF: a systematic review of the literature from 2001 to 2008. *Disabil Rehabil* 2011;33:1941-51.
 74. Xiong T, Bunning K, Horton S, Hartley S. Assessing and comparing the outcome measures for the rehabilitation of adults with communication disorders in randomised controlled trials: an International Classification of Functioning, Disability and Health approach. *Disabil Rehabil* 2011;33:2272-90.
 75. Kyte DG, Calvert M, van der Wees PJ, ten Hove R, Tolan S, Hill JC. An introduction to patient-reported outcome measures (PROMs) in physiotherapy. *Physiotherapy* 2015;101:119-25.

ANEXO 2. Cuestionario OPTIMAL original en inglés (formato para la valoración inicial y formato para el seguimiento), tomados de la página web oficial de la Asociación Americana de Fisioterapia (<http://www.apta.org/OPTIMAL/>).

OPTIMAL INSTRUMENT

Difficulty–Baseline

Instructions: Please circle the level of difficulty you have for each activity today.	Able to do without any difficulty	Able to do with little difficulty	Able to do with moderate difficulty	Able to do with much difficulty	Unable to do	Not applicable
1. Lying flat	1	2	3	4	5	9
2. Rolling over	1	2	3	4	5	9
3. Moving–lying to sitting	1	2	3	4	5	9
4. Sitting	1	2	3	4	5	9
5. Squatting	1	2	3	4	5	9
6. Bending/stooping	1	2	3	4	5	9
7. Balancing	1	2	3	4	5	9
8. Kneeling	1	2	3	4	5	9
9. Standing	1	2	3	4	5	9
10. Walking–short distance	1	2	3	4	5	9
11. Walking–long distance	1	2	3	4	5	9
12. Walking–outdoors	1	2	3	4	5	9
13. Climbing stairs	1	2	3	4	5	9
14. Hopping	1	2	3	4	5	9
15. Jumping	1	2	3	4	5	9
16. Running	1	2	3	4	5	9
17. Pushing	1	2	3	4	5	9
18. Pulling	1	2	3	4	5	9
19. Reaching	1	2	3	4	5	9
20. Grasping	1	2	3	4	5	9
21. Lifting	1	2	3	4	5	9
22. Carrying	1	2	3	4	5	9

23. From the above list, choose the 3 activities you would most like to be able to do without any difficulty (for example, if you would most like to be able to *climb stairs*, *kneel*, and *hop* without any difficulty, you would choose: 1. 13 2. 8 3. 14)

1. ____ 2. ____ 3. ____

24. From the above list of three activities, choose the primary activity you would most like to be able to do without any difficulty (for example, if you would most like to be able to *climb stairs* without any difficulty, you would choose: Primary goal. 13)

Primary goal. ____

The OPTIMAL may be used without permission or restriction per our website, www.apta.org/optimal. Please note, however, that it remains the copyrighted intellectual property of *Physical Therapy* (PTJ) and the following citation must be included for all uses:

Copyright © 2012, 2006, 2005 American Physical Therapy Association. All rights reserved.

Confidence–Baseline

Instructions: Please circle the level of confidence you have for doing each activity today.	Fully confident in my ability to perform	Very confident	Moderate confidence	Some confidence	Not confident in my ability to perform	Not applicable
1. Lying flat	1	2	3	4	5	9
2. Rolling over	1	2	3	4	5	9
3. Moving–lying to sitting	1	2	3	4	5	9
4. Sitting	1	2	3	4	5	9
5. Squatting	1	2	3	4	5	9
6. Bending/stooping	1	2	3	4	5	9
7. Balancing	1	2	3	4	5	9
8. Kneeling	1	2	3	4	5	9
9. Standing	1	2	3	4	5	9
10. Walking–short distance	1	2	3	4	5	9
11. Walking–long distance	1	2	3	4	5	9
12. Walking–outdoors	1	2	3	4	5	9
13. Climbing stairs	1	2	3	4	5	9
14. Hopping	1	2	3	4	5	9
15. Jumping	1	2	3	4	5	9
16. Running	1	2	3	4	5	9
17. Pushing	1	2	3	4	5	9
18. Pulling	1	2	3	4	5	9
19. Reaching	1	2	3	4	5	9
20. Grasping	1	2	3	4	5	9
21. Lifting	1	2	3	4	5	9
22. Carrying	1	2	3	4	5	9

The OPTIMAL may be used without permission or restriction per our website, www.apta.org/optimal. Please note, however, that it remains the copyrighted intellectual property of Physical Therapy (PTJ) and the following citation must be included for all uses:

Copyright © 2012, 2006, 2005 American Physical Therapy Association. All rights reserved.



American Physical Therapy Association

OPTIMAL INSTRUMENT Difficulty-Follow-Up

Three (3) activities you would most like to be able to do without any difficulty (identified at baseline assessment):

1. ____ 2. ____ 3. ____

Primary activity you would most like to be able to do without any difficulty (identified at baseline assessment):

Primary goal. ____

Instructions: Please circle the level of difficulty you have for each activity today.	Able to do without any difficulty	Able to do with little difficulty	Able to do with moderate difficulty	Able to do with much difficulty	Unable to do	Not applicable
1. Lying flat	1	2	3	4	5	9
2. Rolling over	1	2	3	4	5	9
3. Moving-lying to sitting	1	2	3	4	5	9
4. Sitting	1	2	3	4	5	9
5. Squatting	1	2	3	4	5	9
6. Bending/stooping	1	2	3	4	5	9
7. Balancing	1	2	3	4	5	9
8. Kneeling	1	2	3	4	5	9
9. Standing	1	2	3	4	5	9
10. Walking-short distance	1	2	3	4	5	9
11. Walking-long distance	1	2	3	4	5	9
12. Walking-outdoors	1	2	3	4	5	9
13. Climbing stairs	1	2	3	4	5	9
14. Hopping	1	2	3	4	5	9
15. Jumping	1	2	3	4	5	9
16. Running	1	2	3	4	5	9
17. Pushing	1	2	3	4	5	9
18. Pulling	1	2	3	4	5	9
19. Reaching	1	2	3	4	5	9
20. Grasping	1	2	3	4	5	9
21. Lifting	1	2	3	4	5	9
22. Carrying	1	2	3	4	5	9

The OPTIMAL may be used without permission or restriction per our website, www.apta.org/optimal. Please note, however, that it remains the copyrighted intellectual property of *Physical Therapy (PTJ)* and the following citation must be included for all uses:

Copyright © 2012, 2006, 2005 American Physical Therapy Association. All rights reserved.

Confidence-Follow-up

Instructions: Please circle the level of confidence you have for doing each activity today.	Fully confident in my ability to perform	Very confident	Moderate confidence	Some confidence	Not confident in my ability to perform	Not applicable
1. Lying flat	1	2	3	4	5	9
2. Rolling over	1	2	3	4	5	9
3. Moving-lying to sitting	1	2	3	4	5	9
4. Sitting	1	2	3	4	5	9
5. Squatting	1	2	3	4	5	9
6. Bending/stooping	1	2	3	4	5	9
7. Balancing	1	2	3	4	5	9
8. Kneeling	1	2	3	4	5	9
9. Standing	1	2	3	4	5	9
10. Walking-short distance	1	2	3	4	5	9
11. Walking-long distance	1	2	3	4	5	9
12. Walking-outdoors	1	2	3	4	5	9
13. Climbing stairs	1	2	3	4	5	9
14. Hopping	1	2	3	4	5	9
15. Jumping	1	2	3	4	5	9
16. Running	1	2	3	4	5	9
17. Pushing	1	2	3	4	5	9
18. Pulling	1	2	3	4	5	9
19. Reaching	1	2	3	4	5	9
20. Grasping	1	2	3	4	5	9
21. Lifting	1	2	3	4	5	9
22. Carrying	1	2	3	4	5	9

The OPTIMAL may be used without permission or restriction per our website, www.apta.org/optimal. Please note, however, that it remains the copyrighted intellectual property of *Physical Therapy* (PTJ) and the following citation must be included for all uses:

Copyright © 2012, 2006, 2005 American Physical Therapy Association. All rights reserved.

ANEXO 3. Informes de los comités de ética.

Reunida la Comisión Ejecutiva del Comité de Ética de la Universidad de León el día 30 de JUNIO de 2014, con objeto de informar la solicitud presentada por el Dr. Arrate Pinto Carral, y analizados los correspondientes informes emitidos por los distintos miembros de dicho Comité de Ética,

HAGO CONSTAR

Que el proyecto titulado "Capacidad de movimiento percibida por los pacientes en fisioterapia: validación al español de los cuestionarios optimal y mam", presentado ante este Comité de Ética como Investigador Principal por el Dr. Arrate Pinto Carral, ha obtenido **INFORME FAVORABLE** del citado Comité (# 11-2014).



León a 30 de JUNIO de 2014
EL SECRETARIO DEL COMITÉ

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Julio Prieto'.

Fdo.: **Dr. Julio Gabriel Prieto Fernández**



C/ Altos de Nava, s/n - 24071 León
Tel.: 987 23 74 00 - Fax 987 23 33 22 / gerent@hleio.sacyl.es



Dr. Armando Pérez de Prado, Presidente del Comité Ético de Investigación Clínica de León,

CERTIFICA:

Que en la reunión del Comité Ético de fecha 01-07-2014 se analizó el Proyecto de Investigación "Capacidad de Movimiento percibida por los pacientes en fisioterapia: validez al español de los cuestionarios OPTIMAL y MAM". Investigador Principal: Sra. Arrate Pinto Carral, Profesora Colaboradora del Departamento de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de León.

Que se acordó por unanimidad, al considerar correctos los aspectos metodológicos y éticos del Estudio, la aprobación de dicho Proyecto.

Y para que conste se expide el presente Certificado en León, a uno de julio de dos mil catorce.



Fdo./Dr. Armando Pérez de Prado

 **Junta de
Castilla y León**
Consejería de Sanidad

OFICIO	Destinatario:	D. ^a ARRATE PINTO CARRAL UNIVERSIDAD DE LEÓN-CAMPUS DE PONFERRADA AVDA ASTORGA S/N 24401 PONFERRADA (LEÓN)
	Fecha:	07 de agosto de 2014
Remitente: GERENCIA DE ATENCIÓN PRIMARIA EL BIERZO		
N/Ref.: GAPEB/DE		
S/Ref.:		
Asunto: PROYECTO INVESTIGACIÓN FISIOTERAPIA		

En respuesta a su escrito de fecha 2 de julio de 2014, en el que solicita la colaboración de la Gerencia de Atención Primaria El Bierzo para llevar a cabo el estudio de investigación "*Capacidad de movimiento percibida por los pacientes en fisioterapia: Validación al español de los cuestionarios OPTIMAL Y MAM*", y visto el informe favorable del Comité Ético de Investigación Clínica de León (reunión 01/07/2014) he de manifestarle que:

- En todo caso debe respetarse la dignidad e intimidad de las personas y la confidencialidad en la recogida y tratamiento de datos (disociando los datos de identificación del paciente de los de carácter clínico asistencial), siendo necesaria la previa autorización, expresa y por escrito del paciente/usuario o de su representante legal, contemplando así lo establecido en los artículos 5 a 10 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal; en el artículo 16.3 de la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, reguladora de la Autonomía del Paciente y de los Derechos y Deberes en materia de Información y Documentación Clínica; en el artículo 15 de la Ley 8/2003, de 8 de abril, sobre derechos y deberes de las personas en relación con la salud; en el artículo 4 de la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en situación de Dependencia; y demás normativa de legal aplicación.

EL GERENTE DE ATENCIÓN PRIMARIA

Fdo.: Eduardo Criado Fernández.





**COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA
ÁREA DE SALUD VALLADOLID – ESTE (CEIC-VA-ESTE-HCUV)**

Valladolid a 21 de Mayo de 2015

En la reunión del CEIC ÁREA DE SALUD VALLADOLID – ESTE del 21 de Mayo de 2015, se procedió a la evaluación de los aspectos éticos del siguiente proyecto de investigación.

PI 15-242	CAPACIDAD DE MOVIMIENTO PERCIBIDA POR LOS PACIENTES EN FISIOTERAPIA: VALIDACIÓN AL ESPAÑOL DE LOS CUESTIONARIOS OPTIMAL Y NAM	I.P.: FEDERICO MONTERO FISIOTERAPEUTA CS CIRCULAR-PILARICA GAP VALLADOLID ESTE RECIBIDO: 24-04-2015
-----------	---	---

Considerando que el Proyecto contempla los Convenios y Normas establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética, se hace constar el **informe favorable** y la **aceptación** del Comité Ético de Investigación Clínica del Área de Salud Valladolid Este para que sea llevado a efecto dicho Proyecto de Investigación.

Un cordial saludo.



F. Javier Álvarez

Dr. F. Javier Álvarez.
CEIC Área de Salud Valladolid Este –
Hospital Clínico Universitario de Valladolid
Farmacología
Facultad de Medicina,
Universidad de Valladolid,
c/ Ramón y Cajal 7,
47005 Valladolid
alvarez@med.uva.es,
jalvarezgo@saludcastillayleon.es
tel.: 983 423077

ANEXO 4. Permisos del autor (Dr. Andrew A. Guccione) y la Asociación Americana de Fisioterapia (APTA) para proceder a la adaptación del instrumento OPTIMAL.

Correo de UNIVERSIDAD DE LEON - OPTIMAL

<https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=5369b218b0&view=pt&q..>

ARRATE PINTO CARRAL <apinc@unileon.es>

OPTIMAL

ARRATE PINTO CARRAL <arrate.pcarra@unileon.es>

17 de diciembre de 2013, 13:42

Para: aguccion@gmu.edu

Dear Dr. Guccione,

I would like first to express my respect and appreciation for your investigation on the Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log (OPTIMAL).

I am currently working at the University of León (Universidad de León) in Spain, in the Department of Nursing and Physiotherapy, Area of Physiotherapy. I'm teaching in the Graduate Program of Physiotherapy of the University of León. My area of expertise is Manual Therapy and Global Postural Reeducation. I'm also starting my doctoral studies and I have a lively interest in the OPTIMAL.

I would appreciate the opportunity to broaden the research on this instrument as part of my doctoral dissertation. Therefore, I would like to know if you approve the translation and validation of the OPTIMAL into Spanish. I have yet to design the methodology of my study, but I wouldn't like to start without your agreement with the use of your instrument and its translation into Spanish.

I read your letter to the editor *On "Psychometric properties of the Outpatient Physical Therapy Improvement in Movement Assessment Log..."* and found it a very useful information. Nevertheless, I would be pleased to receive your recommendations about the validation process with Spanish population in order to ensure a correct interpretation and application of the instrument.

Finally, I would want to know if any other Spanish researcher has contact you for the same reason.

Thanking you in advance for your attention and hoping that it pleases you, I look forward to hearing from you.

Yours faithfully,

Arrate Pinto Carral

Physical Therapist

Universidad de León

E.U.Ciencias de la Salud, Campus de Ponferrada

+ 34 987442094; +34 696941388

apinc@unileon.es



ARRATE PINTO CARRAL <apinc@unileon.es>

OPTIMAL

Andrew Guccione <aguccion@gmu.edu>

17 de diciembre de 2013, 14:57

Para: ARRATE PINTO CARRAL <arrate.pcarra@unileon.es>

Dear Arrate,

I am delighted to hear of your interest in OPTIMAL, and your interest in translating the instrument into Spanish. I have not been contacted by any other researcher interested in attempting a Spanish translation. I fully support such efforts. However, I would also contact the journal, *Physical Therapy*, which technically owns the copyright. I will write to Jan Reynolds, managing editor, and let her know your interest. There should be no problem. Her address is janreynolds@apta.org.

We have just completed another study on the psychometric properties of OPTIMAL validating its use down to the age of 11. I am presently writing up those results. I think it would be very interesting to use OPTIMAL with Global Postural Reeducation. I am involved in an RCT on GPR in Italy and I think it makes perfect sense.

I am glad that you were not dissuaded from using OPTIMAL by the study by Riddle et al. As you can imagine, we were quite disappointed in how they interpreted their findings. Given that OPTIMAL measures patient perception of function at a very different and more basic level than the "comparison" instruments they used, we believe that a correlation of .4 was actually about as strong as might be expected. There is another study going on here in the US using OPTIMAL and they find it does discriminate well with all patient types.

As for method of validation, there are two approaches. One is the traditional approach which was used for the original publication. The other approach is Item Response Theory (IRT) which is what we used in the validation with adolescents. There are points in favor of both approaches. I strongly recommend engaging a statistician in your work as there is a particular expertise that is essential to this sort of project. I do caution that Rasch Analysis should be used very carefully, as it is the form of IRT that has the most rigorous assumptions about the unidimensionality of the construct being tested, and most functional instruments are not unidimensional upon factor analysis. This does not make the "bad" instruments as one might be tempted to conclude from some interpretations of Rasch analysis.

I wish you much success and hope that you will let me know about your progress. Please contact me if I can offer further assistance.

Andrew

Andrew A. Guccione, PT, PhD, DPT, FAPTA
Professor and Chair
Department of Rehabilitation Science
College of Health and Human Services
4400 University Drive, 2G7
Fairfax, VA 22030
p: 703-993-4650
f: 703-993-6073
e: aguccion@gmu.edu

Correo de UNIVERSIDAD DE LEON - optimal spanish

<https://mail.google.com/mail/u/0/?ui=2&ik=5369b218b0&view=pt&q..>



ARRATE PINTO CARRAL <apinc@unileon.es>

optimal spanish

Tillson, Michele <micheletillson@apta.org>
Para: "arrate.pcarra@unileon.es" <arrate.pcarra@unileon.es>

10 de febrero de 2014, 21:35

Hello.

I was contacted by Andrew Guccione regarding your translation request of the OPTIMAL. I apologize if my e-mail caused confusion, so please disregard my earlier e-mail and allow me to start over. Here is the copyright statement that you should apply to the OPTIMAL for your translation of it:

"Copyright © 2012, 2006, 2005 American Physical Therapy Association. All rights reserved. APTA is not responsible for the translation from English."

If you have any questions regarding this, please contact me. Thank you for your interest in the OPTIMAL, and best wishes with your dissertation!

Sincerely,

Michele Tillson

Publishing and Member Communications Specialist

ANEXO 5. Consentimiento informado para los pacientes de los centros de la provincia de León.



CONSENTIMIENTO INFORMADO.

ESTUDIO DE VALIDACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS OPTIMAL Y MAM.

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

JUSTIFICACIÓN y OBJETIVOS: Pedimos su colaboración en una investigación que se está realizando desde la Universidad de León y que está parcialmente financiada por el Colegio de Fisioterapeutas de Castilla y León. El objetivo del estudio es traducir al español y poder aplicar de una manera válida y fiable en población española dos cuestionarios sobre movilidad que fueron desarrollados originariamente en Estados Unidos: MAM (*Movement Ability Measure*: Medida de Capacidad de Movimiento) y OPTIMAL (*Outpatient Physical Therapy Improvement*: Mejoría en Pacientes Ambulatorios de Fisioterapia). Si bien existen multitud de cuestionarios que valoran la función y la limitación de actividades en el campo de la rehabilitación, prácticamente no se han desarrollado medidas específicas que evalúen el movimiento desde la perspectiva que requiere la fisioterapia, y en eso consiste el objetivo del estudio.

PROCEDIMIENTOS: En caso de participar en el estudio, tendrá que cumplimentar un conjunto de preguntas y cuestionarios. Cumplimentará unas preguntas sobre usted y su situación socio-demográfica y de salud, un cuestionario genérico sobre su estado de salud física y uno de los dos cuestionarios objeto de investigación: el OPTIMAL (formado por dos escalas de 22 cuestiones) o el MAM (24 preguntas compuestas por 144 frases). Estos cuestionarios los cumplimentará al inicio del estudio y, sólo en algunos casos y si desea seguir colaborando, los volverá a cumplimentar de nuevo a las 2 ó 4 semanas.

BENEFICIOS POTENCIALES: Usted no se beneficiará directamente de este estudio, pero su participación es importante ya que contribuirá a aumentar las posibilidades de valoración de los pacientes que reciben tratamientos de fisioterapia. La información de este estudio de investigación podría conducir a una mejoría en la atención fisioterapéutica de los pacientes en el futuro.

RIESGOS: Las pruebas que se llevarán a cabo en este estudio carecen de riesgos puesto que consisten únicamente en la cumplimentación de unos cuestionarios. El único riesgo posible consiste en el cansancio propio de la lectura continuada.



CONFIDENCIALIDAD: La información obtenida en el estudio será confidencial, y almacenada en un fichero de datos automatizados, de acuerdo con lo que establece la Ley Orgánica 15/99 de Protección de datos de Carácter Personal (LOPD). Nadie, excepto los miembros del estudio y el Comité Ético de Investigación Clínica, tendrá acceso a su información. Los resultados obtenidos sólo se podrán publicar de forma anónima y nunca de forma individual.

PARTICIPACIÓN: Su decisión de participar en este estudio es completamente voluntaria y podrá retirarse del mismo en cualquier momento que lo desee. Además, podrá pedir información sobre el curso de la investigación en todo momento a la coordinadora del estudio (Arrate Pinto Carral, 987442094).

CONSENTIMIENTO INFORMADO

He leído este documento y he hecho todas las preguntas que creía necesarias. Comprendo que mi participación es voluntaria y puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar ninguna explicación.

Presto libremente mi conformidad para participar en la investigación.

Nombre y apellidos del participante	Fecha	Firma
--	--------------	--------------

Nombre y apellidos del fisioterapeuta/investigador	Fecha	Firma
---	--------------	--------------

Identificador

ANEXO 6. Consentimiento informado para los pacientes del centro de Valladolid.

**DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA INVESTIGACIÓN CLÍNICA QUE
NO IMPLIQUE MUESTRAS BIOLÓGICAS**

HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID
Versión 3 de 12-02-2014

SERVICIO: Fisioterapia

INVESTIGADOR RESPONSABLE: Arrate Pinto Carral

TELÉFONO DE CONTACTO: 987442094

EMAIL: arrate.pcarra@unileon.es

NOMBRE DE LA LÍNEA DE TRABAJO: CAPACIDAD DE MOVIMIENTO PERCIBIDA POR LOS PACIENTES EN FISIOTERAPIA: VALIDACIÓN AL ESPAÑOL DE LOS CUESTIONARIOS OPTIMAL Y MAM

VERSIÓN DE DOCUMENTO: Versión 2. 11-05-2015.

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

I) Finalidad de la línea de trabajo propuesta:

Pedimos su colaboración en una investigación que se está liderando desde la Universidad de León y que está parcialmente financiada por el Colegio de Fisioterapeutas de Castilla y León. El objetivo del estudio es traducir al español y poder aplicar de una manera válida y fiable en población española dos cuestionarios sobre movilidad que fueron desarrollados originariamente en Estados Unidos: MAM (*Movement Ability Measure*: Medida de Capacidad de Movimiento) y OPTIMAL (*Outpatient Physical Therapy Improvement*: Mejoría en Pacientes Ambulatorios de Fisioterapia). Si bien existen multitud de cuestionarios que valoran la función y la limitación de actividades en el campo de la rehabilitación, prácticamente no se han desarrollado medidas específicas que evalúen el movimiento desde la perspectiva que requiere la fisioterapia, y en eso consiste el objetivo del estudio.

II) Algunas consideraciones sobre su participación:

Si desea participar en el estudio, tendrá que cumplimentar un conjunto de preguntas y cuestionarios. Cumplimentará unas preguntas sobre usted y su situación socio-demográfica y de salud, un cuestionario genérico sobre su estado de salud física y uno de los dos cuestionarios objeto de investigación: el OPTIMAL (formado por dos escalas de 22 cuestiones) o el MAM (24 preguntas compuestas por 144 frases). Estos cuestionarios los cumplimentará al inicio del estudio y de nuevo a las 4 semanas (o al recibir el alta si esta fuera anterior a las 4 semanas).

Usted no se beneficiará directamente de este estudio, pero su participación es importante ya que contribuirá a aumentar las posibilidades de valoración de los pacientes que reciben tratamientos de fisioterapia. La

Se entrega copia de este documento al paciente

1



información de este estudio de investigación podría conducir a una mejora en la atención fisioterapéutica de los pacientes en el futuro. Las pruebas que se llevarán a cabo en este estudio carecen de riesgos puesto que consisten únicamente en la cumplimentación de unos cuestionarios. El único riesgo posible consiste en el cansancio propio de la lectura continuada.

Es importante que Vd., como participante en esta línea de trabajo, conozca varios aspectos importantes:

A) Su participación es totalmente voluntaria. Dentro del proceso de asistencia ambulatoria por su enfermedad, se realizará una encuesta clínica. Esta encuesta no interferirá con los procesos diagnósticos o terapéuticos que usted ha de recibir por causa de su enfermedad

B) Puede plantear todas las dudas que considere sobre su participación en este estudio.

C) No percibirá ninguna compensación económica o de otro tipo por su participación en el estudio.

D) La información obtenida se almacenará en una base de datos, en soporte informático, registrada en la Agencia Española de Protección de Datos, según lo indicado en la legislación vigente sobre protección de datos de carácter personal (Ley Orgánica 15/1999), de 13 de diciembre). Los datos registrados serán tratados estadísticamente de forma codificada.

E) En todo momento el participante tendrá derecho de acceso, rectificación o cancelación de los datos depositados en la base de datos siempre que expresamente lo solicite. Para ello deberá ponerse en contacto con el investigador principal. Los datos quedarán custodiados bajo la responsabilidad del Investigador Principal del Estudio, Arrate Pinto Carral (987442094).

F) Los datos serán guardados de forma indefinida, al menos hasta la consecución de los fines científicos de la línea de trabajo arriba expuesta. Dichos datos podrán ser utilizados por el grupo del investigador principal en estudios futuros de investigación relacionados con la línea de trabajo arriba expuesta. Dichos datos podrán ser cedidos a otros investigadores designados por el Investigador Principal para trabajos relacionados con esta línea, siempre al servicio de proyectos que tengan alta calidad científica y respeto por los principios éticos. En estos dos últimos casos, se solicitará antes autorización al CEIC (Comité Ético de Investigación Clínica) del Área Este de Valladolid.

G) La falta de consentimiento o la revocación de este consentimiento previamente otorgado no supondrá perjuicio alguno en la asistencia sanitaria que Vd. recibe/recibirá.

H) Es posible que los estudios realizados aporten información relevante para su salud o la de sus familiares. Vd. tiene derecho a conocerla y transmitirla a sus familiares si así lo desea.

I) Sólo si Vd. lo desea, existe la posibilidad de que pueda ser contactado en el futuro para completar o actualizar la información asociada al estudio / su muestra.



CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE POR ESCRITO.

Estudio "CAPACIDAD DE MOVIMIENTO PERCIBIDA POR LOS PACIENTES EN FISIOTERAPIA: VALIDACIÓN AL ESPAÑOL DE LOS CUESTIONARIOS OPTIMAL Y MAM".

Yo, _____

(nombre y apellidos de paciente ó representante legal)

He leído la información que me ha sido entregada.

He recibido la hoja de información que me ha sido entregada.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

He hablado del estudio con _____

(nombre y apellidos del investigador)

Comprendo que mi participación es voluntaria.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

- 1.- Cuando quiera.
- 2.- Sin tener que dar explicaciones.
- 3.- Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Por la presente, otorgo mi consentimiento informado y libre para participar en esta investigación.

Accedo a que los médicos del HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID contacten conmigo en el futuro en caso de que se necesite obtener nuevos datos. ...SI..... NO (marcar con una X lo que proceda)

Accedo a que los médicos del HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID contacten conmigo en caso de que los estudios realizados sobre mis datos aporten información relevante para mi salud o la de mis familiares ...SI..... NO (marcar con una X lo que proceda)

Una vez firmada, me será entregada una copia del documento de consentimiento.

FIRMA DEL PACIENTE / REPRESENTANTE LEGAL	NOMBRE Y APELLIDOS	FECHA
--	--------------------	-------

Yo he explicado por completo los detalles relevantes de este estudio al paciente nombrado anteriormente y/o la persona autorizada a dar el consentimiento en nombre del paciente.

FIRMA DEL INVESTIGADOR	NOMBRE Y APELLIDOS	FECHA
------------------------	--------------------	-------

Se entrega copia de este documento al paciente

3



CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE POR ESCRITO.

APARTADO PARA LA REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO (CONTACTAR CON EL INVESTIGADOR PRINCIPAL)

Yo _____ revoco el consentimiento de participación en el estudio, arriba firmado con fecha _____

Firma:

Se entrega copia de este documento al paciente

4

6. ¿Cuál es su situación profesional actual? (marque todas las que correspondan):

- 1) Trabajador (incluyendo bajas laborales)
- 2) Tareas del hogar (ama de casa)
- 3) Estudiante
- 4) Jubilado o con invalidez
- 5) Desempleado

7. Utiliza (marque todas las que correspondan):

- 1) Bastón
- 2) Andador, andador con ruedas, andador con cuatro ruedas
- 3) Silla de ruedas manual
- 4) Silla de ruedas motorizada
- 5) Otros
- 6) Ninguno

8. ¿Tiene alguna enfermedad o problema de salud crónicos o de larga duración? (Entendemos por larga duración si el problema de salud o enfermedad ha durado o se espera que dure 6 meses o más)

- 1) Sí
- 2) No

9. ¿Ha tenido problemas para hacer movimientos o problemas de movilidad esta semana?

- 1) No, ninguno
- 2) Sí, problemas leves
- 3) Sí, problemas moderados
- 4) Sí, problemas graves

CUESTIONARIO DE SALUD SF-36. Subescala función física (PF-10)

Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal.

- 1.- Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos intensos**, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?
 - 1 Sí, me limita mucho.
 - 2 Sí, me limita un poco.
 - 3 No, no me limita nada.
- 2.- Su salud actual, ¿le limita para hacer **esfuerzos moderados**, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?
 - 1 Sí, me limita mucho.
 - 2 Sí, me limita un poco.
 - 3 No, no me limita nada.
- 3.- Su salud actual, ¿le limita para **coger o llevar la bolsa de la compra**?
 - 1 Sí, me limita mucho.
 - 2 Sí, me limita un poco.
 - 3 No, no me limita nada.
- 4.- Su salud actual, ¿le limita para **subir varios pisos** por la escalera?
 - 1 Sí, me limita mucho.
 - 2 Sí, me limita un poco.
 - 3 No, no me limita nada.
- 5.- Su salud actual, ¿le limita para **subir un solo piso** por la escalera?
 - 1 Sí, me limita mucho.
 - 2 Sí, me limita un poco.
 - 3 No, no me limita nada.
- 6.- Su salud actual, ¿le limita para **agacharse o arrodillarse**?
 - 1 Sí, me limita mucho.
 - 2 Sí, me limita un poco.
 - 3 No, no me limita nada.
- 7.- Su salud actual, ¿le limita para caminar **un kilómetro o más**?
 - 1 Sí, me limita mucho.
 - 2 Sí, me limita un poco.
 - 3 No, no me limita nada.
- 8.- Su salud actual, ¿le limita para caminar **varias manzanas** (varios centenares de metros)?
 - 1 Sí, me limita mucho.
 - 2 Sí, me limita un poco.
 - 3 No, no me limita nada.
- 9.- Su salud actual, ¿le limita para caminar **una sola manzana** (unos 100 metros)?
 - 1 Sí, me limita mucho.
 - 2 Sí, me limita un poco.
 - 3 No, no me limita nada.
- 10.- Su salud actual, ¿le limita para **bañarse o vestirse por sí mismo**?
 - 1 Sí, me limita mucho.
 - 2 Sí, me limita un poco.
 - 3 No, no me limita nada.

OPTIMAL. Dificultad

Instrucciones: Por favor marque con una "X" el nivel de dificultad que tiene para realizar cada actividad, a día de hoy.	Puedo realizarla sin ninguna dificultad	Puedo realizarla con un poco de dificultad	Puedo realizarla con dificultad moderada	Puedo realizarla con mucha dificultad	No puedo realizarla	No Aplicable
1. Tumbarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
2. Darse la vuelta tumbado	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
3. Pasar de tumbado a sentado	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
4. Sentarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
5. Ponerse en cuclillas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
6. Inclinarsse /Doblarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
7. Mantener el equilibrio	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
8. Arrodillarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
9. Estar de pie	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
10. Andar – distancias cortas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
11. Andar – distancias largas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
12. Andar – al aire libre	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
13. Subir escaleras	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
14. Saltar a la pata coja	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
15. Saltar con las dos piernas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
16. Correr	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
17. Empujar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
18. Tirar (de algo hacia uno)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
19. Alcanzar algo (estirándose)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
20. Agarrar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
21. Levantar objetos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
22. Llevar objetos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9

23. De la lista anterior, elija las tres actividades que más le gustaría poder de realizar sin ninguna dificultad. Por ejemplo, si le gustaría poder *subir escaleras, arrodillarse y saltar* sin ninguna dificultad,

1. 1 3 2. 8 3. 1 4 usted elegiría:

1. 2. 3.

24. De las tres actividades de la lista anterior, elija la actividad principal que le gustaría poder realizar sin ninguna dificultad:

Meta principal:

OPTIMAL. Nivel de confianza

Instrucciones: Por favor marque con una "X" el nivel de confianza que tiene en su capacidad para realizar cada actividad, a día de hoy.	Confío plenamente en mi capacidad para realizarla	Muy confiado	Con confianza moderada	Con poca confianza	No confío en mi capacidad para realizarla	No aplicable
1. Tumbarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
2. Darse la vuelta tumbado	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
3. Pasar de tumbado a sentado	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
4. Sentarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
5. Ponerse en cuclillas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
6. Inclinarse /Doblarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
7. Mantener el equilibrio	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
8. Arrodillarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
9. Estar de pie	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
10. Andar – distancias cortas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
11. Andar – distancias largas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
12. Andar – al aire libre	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
13. Subir escaleras	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
14. Saltar a la pata coja	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
15. Saltar con las dos piernas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
16. Correr	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
17. Empujar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
18. Tirar (de algo hacia uno)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
19. Alcanzar algo (estirándose)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
20. Agarrar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
21. Levantar objetos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
22. Llevar objetos	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9

Copyright © 2012, 2006, 2005. American Physical Therapy Association. All rights reserved. APTA is not responsible for the translation from English.

Copyright © 2012, 2006, 2005. Asociación Americana de Fisioterapia. Reservados todos los derechos. APTA no es responsable de la traducción desde el inglés.

ANEXO 8. Ficha para los fisioterapeutas.



ESTUDIO DE VALIDACIÓN DE LOS CUESTIONARIOS OPTIMAL Y MAM

DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL FISIOTERAPEUTA

PACIENTE AL QUE SE LE OFRECE PARTICIPAR EN EL ESTUDIO.

Fecha:

Edad:

Sexo:

- 1) Hombre
- 2) Mujer

Motivo de consulta de fisioterapia:

Padece otras patologías crónicas o situaciones de salud relevantes:

Decide participar en el estudio:

- 1) Sí
- 2) No

Si decide participar en el estudio, identificador asignado:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Si el cuestionario lo cumplimenta un entrevistador (familiar, fisioterapeuta...) marcar:

ANEXO 9. Primera versión del cuestionario OPTIMAL en español (versión unificada de la doble traducción independiente).

OPTIMAL

Sistema (Herramienta) para el registro de la evaluación del movimiento en la terapia física ambulatoria.

VALORACIÓN INICIAL - DIFICULTAD

Instrucciones: Por favor rodee con un círculo el nivel de dificultad que tiene a día de hoy para realizar cada actividad	Puedo realizarla sin ninguna dificultad	Puedo realizarla con un poco de dificultad	Puedo realizarla con dificultad moderada	Puedo realizarla con mucha dificultad	No puedo realizarla	No aplica
1. Tumbarse	1	2	3	4	5	9
2. Darse la vuelta tumbado	1	2	3	4	5	9
3. Pasar de tumbado a sentado	1	2	3	4	5	9
4. Sentarse	1	2	3	4	5	9
5. Ponerse en cuclillas	1	2	3	4	5	9
6. Inclinar/Doblarse	1	2	3	4	5	9
7. Mantener el equilibrio	1	2	3	4	5	9
8. Arrodillarse	1	2	3	4	5	9
9. Estar de pie	1	2	3	4	5	9
10. Caminar - distancias cortas	1	2	3	4	5	9
11. Caminar - distancias largas	1	2	3	4	5	9
12. Caminar al aire libre	1	2	3	4	5	9
13. Subir escaleras	1	2	3	4	5	9
14. Saltar (a la pata coja,)	1	2	3	4	5	9
15. Saltar (con las dos piernas)	1	2	3	4	5	9
16. Correr	1	2	3	4	5	9
17. Empujar	1	2	3	4	5	9
18. Tirar (de algo hacia uno)	1	2	3	4	5	9
19. Alcanzar algo (estirándose)	1	2	3	4	5	9
20. Agarrar	1	2	3	4	5	9
21. Levantar un objeto	1	2	3	4	5	9
22. Llevar un objeto	1	2	3	4	5	9

23. De la lista anterior, elija las tres actividades que más le gustaría poder realizar sin ninguna dificultad (por ejemplo, si le gustaría poder *subir escaleras, arrodillarse y saltar* sin ninguna dificultad, usted elegiría: 1. 13 2. 8 3. 14).

1. 2. 3.

24. De las tres actividades de la lista anterior, elija la actividad principal que le gustaría poder realizar sin ninguna dificultad (por ejemplo, si usted deseara ser capaz de subir escaleras sin dificultad, elegiría: Meta principal: 13)

Meta principal: --

El OPTIMAL puede ser utilizado sin permiso o restricción a través de nuestra página web www.apta.org/optimal. Tenga en cuenta, sin embargo, que la propiedad intelectual sigue correspondiendo a Physical Therapy (PTJ) y la siguiente cita se debe incluir siempre que se utilice.

Copyright © 2012, 2006, 2005. American Physical Therapy Association. Reservados todos los derechos



VALORACIÓN INICIAL.-NIVEL DE CONFIANZA

Instrucciones: Por favor rodee con un círculo el nivel de confianza en sí mismo para realizar cada actividad, a día de hoy	Confío plenamente en mi capacidad para realizarla	Muy confiado	Con confianza moderada	Con poca confianza	No confío en mi capacidad para realizarla	No aplica
1. Tumbarse	1	2	3	4	5	9
2. Darse la vuelta tumbado	1	2	3	4	5	9
3. Pasar de tumbado a sentado	1	2	3	4	5	9
4. Sentarse	1	2	3	4	5	9
5. Ponerse en cuclillas	1	2	3	4	5	9
6. Inclinar/Doblarse	1	2	3	4	5	9
7. Mantener el equilibrio	1	2	3	4	5	9
8. Arrodillarse	1	2	3	4	5	9
9. Estar de pie	1	2	3	4	5	9
10. Caminar - distancias cortas	1	2	3	4	5	9
11. Caminar - distancias largas	1	2	3	4	5	9
12. Caminar al aire libre	1	2	3	4	5	9
13. Subir escaleras	1	2	3	4	5	9
14. Saltar (a la pata coja,)	1	2	3	4	5	9
15. Saltar (con las dos piernas)	1	2	3	4	5	9
16. Correr	1	2	3	4	5	9
17. Empujar	1	2	3	4	5	9
18. Tirar (de algo hacia uno)	1	2	3	4	5	9
19. Alcanzar algo (estirándose)	1	2	3	4	5	9
20. Agarrar	1	2	3	4	5	9
21. Levantar un objeto	1	2	3	4	5	9
22. Llevar un objeto	1	2	3	4	5	9

El OPTIMAL puede ser utilizado sin permiso o restricción a través de nuestra página web www.apta.org/optimal. Tenga en cuenta, sin embargo, que la propiedad intelectual sigue correspondiendo a Physical Therapy (PTJ) y la siguiente cita se debe incluir siempre que se utilice.

Copyright © 2012, 2006, 2005. American Physical Therapy Association. Reservados todos los derechos

El Servicio de Traducción de la Universidad de León realiza traducciones reconocidas a efectos legales en el territorio español y HACE CONSTAR que la presente traducción es fiel al documento original en lengua inglesa.

Fdo: Piedad Luna Tovar
(Jefe de la Unidad de Traducción)



ANEXO 10. Retro-traducción o traducción inversa del OPTIMAL.

OPTIMAL INSTRUMENT

INITIAL ASSESSMENT - DIFFICULTY

Instructions: Please circle the level of difficulty you currently have in doing each of the following actions	I can do this without any difficulty	I can do this with slight difficulty	I can do this with some difficulty	I can do this with great difficulty	I cannot do this	Does not apply
1. Lying down	1	2	3	4	5	9
2. Turning over when lying down	1	2	3	4	5	9
3. Sitting up from a lying position	1	2	3	4	5	9
4. Sitting down	1	2	3	4	5	9
5. Squatting	1	2	3	4	5	9
6. Bending forward / Bending down	1	2	3	4	5	9
7. Keeping my balance	1	2	3	4	5	9
8. Kneeling down	1	2	3	4	5	9
9. Remaining standing	1	2	3	4	5	9
10. Walking short distances	1	2	3	4	5	9
11. Walking long distances	1	2	3	4	5	9
12. Walking outdoors	1	2	3	4	5	9
13. Climbing stairs	1	2	3	4	5	9
14. Hopping	1	2	3	4	5	9
15. Jumping	1	2	3	4	5	9
16. Running	1	2	3	4	5	9
17. Pushing	1	2	3	4	5	9
18. Pulling	1	2	3	4	5	9
19. Reaching (by stretching)	1	2	3	4	5	9
20. Grasping	1	2	3	4	5	9
21. Lifting an object	1	2	3	4	5	9
22. Carrying an object	1	2	3	4	5	9

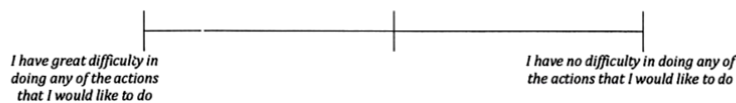
Comentario [s1]: Para referirse a "estar de pie" por oposición a standing up "ponerse de pie"

23. From the list above, please indicate the three actions that you would most like to be able to do without any difficulty (for instance, if you would like to *climb stairs, kneel down* and *jump* without any difficulty, you would write: 1. 15 2. 11 3. 6).

1. 2. 3.

24. Of the three actions in the previous list, please indicate the main action that you would most like to be able to do without any difficulty (for instance, if you would like to be able to climb stairs without any difficulty, you would write: Main aim: 13)

Main aim:



INITIAL ASSESSMENT – CONFIDENCE

Instructions: Please circle the level of confidence you currently have in doing each of the following actions	I'm totally confident of my ability to do this	I'm very confident	I'm fairly confident	I'm not very confident	I'm not confident of my ability to do this	Does not apply
25. Lying down	1	2	3	4	5	9
26. Turning over when lying down	1	2	3	4	5	9
27. Sitting up from a lying position	1	2	3	4	5	9
28. Sitting down	1	2	3	4	5	9
29. Squatting	1	2	3	4	5	9
30. Bending forward / Bending down	1	2	3	4	5	9
31. Keeping my balance	1	2	3	4	5	9
32. Kneeling down	1	2	3	4	5	9
33. Remaining standing	1	2	3	4	5	9
34. Walking short distances	1	2	3	4	5	9
35. Walking long distances	1	2	3	4	5	9
36. Walking outdoors	1	2	3	4	5	9
37. Climbing stairs	1	2	3	4	5	9
38. Hopping	1	2	3	4	5	9
39. Jumping	1	2	3	4	5	9
40. Running	1	2	3	4	5	9
41. Pushing	1	2	3	4	5	9
42. Pulling	1	2	3	4	5	9
43. Reaching (by stretching)	1	2	3	4	5	9
44. Grasping	1	2	3	4	5	9
45. Lifting an object	1	2	3	4	5	9
46. Carrying an object	1	2	3	4	5	9

Comentario [s2]: Para referirse a "estar de pie" por oposición a standing up "ponerse de pie"



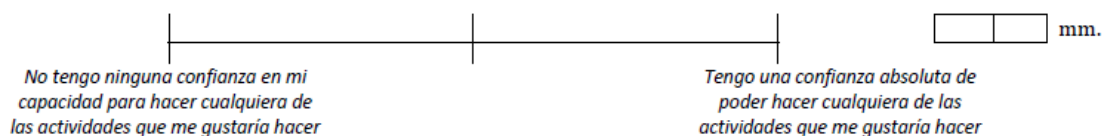
OPTIMAL. Nivel de confianza - Valoración inicial.

Identificador

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Instrucciones: Por favor marque con una "X" el nivel de confianza que tiene en su capacidad para realizar cada actividad, a día de hoy.	Confío plenamente en mi capacidad para realizarla	Muy confiado	Con confianza moderada	Con poca confianza	No confío en mi capacidad para realizarla	No aplicable
1. Tumbarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
2. Darse la vuelta tumbado	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
3. Pasar de tumbado a sentado	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
4. Sentarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
5. Ponerse en cuclillas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
6. Inclinarsse /Doblarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
7. Mantener el equilibrio	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
8. Arrodillarse	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
9. Estar de pie	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
10. Caminar - distancias cortas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
11. Caminar - distancias largas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
12. Caminar - al aire libre	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
13. Subir escaleras	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
14. Saltar a la pata coja	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
15. Saltar con las dos piernas	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
16. Correr	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
17. Empujar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
18. Tirar (de algo hacia uno)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
19. Alcanzar algo (estirándose)	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
20. Agarrar	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
21. Levantar un objeto	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9
22. Llevar un objeto	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 9

23. Considerando *todas* las actividades que le gustaría hacer, por favor marque con una "X" el punto en la línea que mejor describe su nivel global de confianza para realizar a día de hoy estas actividades.



Copyright © 2012, 2006, 2005. American Physical Therapy Association. All rights reserved. APTA is not responsible for the translation from English.
 Copyright © 2012, 2006, 2005. Asociación Americana de Fisioterapia. Reservados todos los derechos. APTA no es responsable de la traducción desde el inglés.

ANEXO 12. Informe del servicio de traducción.

PIEDAD LUNA TOVAR, Jefe de la Unidad de Traducción de la Universidad de León,

HACE CONSTAR que la traducción solicitada por la profesora **D^a ARRATE PINTO CARRAL** ha sido realizada por los siguientes traductores:

Cuestionarios OPTIMAL y MAM:

- Traducción inglés-español: Maria Elisa Vivancos y Rodrigo Alonso Lescún.
- Corrección y conciliación lingüística de ambas traducciones : Piedad Luna Tovar
- Retrotraducción a inglés: Steven Dodd
- La corrección y el texto definitivo fue llevado a cabo en equipo, por la profesora Pinto Carral, el profesor Molina y la coordinadora lingüística, Piedad Luna Tovar.

León, 21 de julio de 2014

Fdo: Piedad Luna Tovar

