

ARTÍCULO ORIGINAL

Adaptación transcultural y validación del MSK-30 para el sistema de salud de Cuba

Cross-cultural adaptation and validation of the MSK-30 for the cuban healthcare system

Orisleidys Ramírez Cabañín^{1*} <https://orcid.org/0009-0009-5864-3301>

Arianny Velázquez Valentín¹ <https://orcid.org/0000-0002-9528-6165>

Bárbara Francisca Toledo Pimentel¹ <https://orcid.org/0000-0002-0359-4938>

Ivonne Cepero Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0001-5026-5021>

Duniesky Verdecía Navarro¹ <https://orcid.org/0000-0003-2867-7251>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Hospital Militar Comandante Manuel Fajardo Rivero. Villa Clara. Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: orisleidysrc@gmail.com

RESUMEN

Fundamento: ante la evidencia actual que subraya la necesidad de optimizar la formación sobre la enfermedad músculo-esquelética, el cuestionario MSK-30 se posiciona como un instrumento válido para evaluar dichos conocimientos.

Objetivo: traducir y adaptar la escala MSK-30 para fortalecer los conocimientos sobre la enfermedad músculo-esquelética en el contexto cubano de la atención primaria de salud.

Métodos: se realizó un estudio instrumental que incluyó la traducción directa e inversa del inglés al español, evaluación por los investigadores que modificó tres ítems de la escala original, para incorporar un enfoque en prevención alineado con las competencias del médico de familia en Cuba, validación de contenido por siete expertos mediante el Índice de Validez de Contenido, y la evaluación de la consistencia interna (Alfa de Cronbach) y factibilidad en una muestra piloto de 12 médicos de familia.

Resultados: se desarrolló una versión adaptada, la MSK-30 cubana, que incluye 27 ítems originales y tres ítems nuevos sobre prevención. La validez de contenido fue excelente, con 29 ítems superando un $IVC \geq 0.78$. El ítem 27 fue reelaborado tras una evaluación inicial desfavorable. La escala demostró una consistencia interna excelente (Alfa de Cronbach = 0.89) y una alta factibilidad, con un tiempo promedio de respuesta de 12 minutos.

Conclusiones: el estudio provee una herramienta válida, confiable y culturalmente adaptada para evaluar conocimientos músculo-esqueléticos en médicos de Cuba. La versión adaptada de la MSK-30 no solo sirve para diagnosticar deficiencias, sino también incorpora el enfoque preventivo esencial de la atención primaria, por lo que es un recurso valioso para la educación médica y la investigación.

DeSC: músculo esquelético; conocimientos, actitudes y práctica en salud; niveles de atención de salud; educación médica.

ABSTRACT

Background: given current evidence highlighting the need to optimize training on musculoskeletal disease, the MSK-30 questionnaire stands as a valid instrument to assess such knowledge.

Objective: to translate and adapt the MSK-30 scale to strengthen knowledge about musculoskeletal disease within the Cuban context of primary healthcare.

Methods: an instrumental study was conducted, including forward and backward translation from English to Spanish, evaluation by the researchers which modified three items from the original scale to incorporate a focus on prevention aligned with the competencies of family physicians in Cuba, content validation by seven experts using the Content Validity Index, and the assessment of internal consistency (Cronbach's Alpha) and feasibility in a pilot sample of 12 family physicians.

Results: an adapted version, the Cuban MSK-30, was developed, including 27 original items and three new items on prevention. Content validity was excellent, with 29 items exceeding a CVI ≥ 0.78 . Item 27 was reworked after an initially unfavorable evaluation. The scale demonstrated excellent internal consistency (Cronbach's Alpha = 0.89) and high feasibility, with an average response time of 12 minutes.

Conclusions: The study provides a valid, reliable, and culturally adapted tool to assess musculoskeletal knowledge among physicians in Cuba. The adapted version of the MSK-30 is a valuable resource for medical education and research, incorporating the essential preventive focus of primary care.

MeSH: muscle skeletal; health knowledge, attitudes, practice; health care levels; education, medical.

Recibido: 31/10/2025

Aprobado: 03/02/2026

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades músculo-esqueléticas se encuentran entre las afecciones médicas más comunes que debe tratar un médico en la atención primaria de salud (APS), representan más del 20 % de las consultas en urgencias.⁽¹⁾ A pesar de la alta prevalencia y la carga asociada a las EME, la investigación indica que la capacitación de los médicos en el área de las enfermedades del sistema músculo-esquelético ha sido históricamente inadecuada,⁽²⁾ por ello, varios autores^(3,4) proponen una colaboración internacional para diseñar estrategias docentes e iniciativas curriculares que sean aplicables y eficaces a nivel global y reproducible.

Diversos investigadores^(5,6,7) han identificado instrumentos para evaluar los conocimientos de los médicos en EME, pero ninguno de estos estudios se centra en Cuba. Por lo tanto, se

selecciona la escala músculo-esquelética 30 (MSK-30, por sus siglas en inglés) entre los instrumentos identificados. Esta escala fue desarrollada por Cummings *et al.*⁽⁷⁾ en el 2019 en Estados Unidos. Evalúa el conocimiento músculo-esquelético básico de los médicos que trabajan en la APS. Es un cuestionario de opción múltiple con 30 preguntas (MSK-30), que tiene como objetivo identificar las enfermedades más comunes y críticas, elegir el manejo inicial adecuado y saber cuándo derivar al paciente a un especialista. Al explorar el conocimiento músculo-esquelético individual, esta herramienta de evaluación clínica identifica las debilidades y aborda las brechas de conocimiento, lo que brinda a los educadores la posibilidad de utilizar los resultados del examen para orientar el desarrollo curricular y la formación individualizada.

La escala ha sido traducida y validada en diferentes países: Italia,⁽⁸⁾ Ecuador (versión de KSM 30-2.2).⁽⁹⁾ En general, el instrumento demuestra validez y una fiabilidad adecuada. A pesar de las diferencias en los perfiles de los médicos de la APS entre los países, se identificaron puntos en común en cuanto a las competencias y habilidades esperadas. Esta escala sienta las bases para la adopción de competencias y estándares educativos del médico de familia para MSK reconocidos a nivel internacional.

El proceso de evaluación es el primer paso en la toma de decisiones médicas, para lo cual las escalas o cuestionarios son instrumentos fundamentales, no siempre se cuenta con una herramienta de medición/evaluación en el propio idioma, o en la propia cultura, y es necesario entonces desarrollar uno o modificar una herramienta validada en otro idioma o cultura; esto se denomina proceso de adaptación transcultural.

La adaptación transcultural tiene dos componentes esenciales: la traducción y la adaptación. El uso de uno o ambos componentes dependerá de las diferencias o similitudes entre las poblaciones de origen y destino. Se reconoce que en la adaptación transcultural la sensibilidad debe considerar el propósito (lo que se quiere medir), la comprensibilidad, el contenido y la validez aparente, así como la replicabilidad e idoneidad de la escala.⁽¹⁰⁾ Este artículo tiene como objetivo traducir y adaptar la escala MSK-30 para fortalecer los conocimientos sobre la enfermedad músculo-esquelética en el contexto cubano de la atención primaria de salud.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de validación instrumental de corte transversal en el Hospital Comandante Manuel Fajardo Rivero, en el periodo de febrero a julio de 2025. En el estudio participaron siete especialistas y doce médicos especialistas en Medicina Familiar.

Se utilizó un conjunto de métodos teóricos de investigación que guiaron las distintas fases del proceso. Se empleó el método histórico-lógico para fundamentar la selección del instrumento original y analizar la evolución del constructo a medir. El método analítico-sintético fue la base del proceso de adaptación transcultural, que permitió descomponer y recomponer los ítems conservando su significado. El enfoque sistémico-estructural orientó el diseño del instrumento como un todo coherente, mientras que el razonamiento inductivo-deductivo guio la fase de validación empírica, desde la observación hasta la prueba piloto.

El diseño general para la traducción, adaptación cultural y validación psicométrica del instrumento se llevó a cabo de acuerdo con las pautas para la investigación en salud⁽¹¹⁾ con el fin de que el instrumento mantuviera su equivalencia semántica, idiomática, conceptual y psicométrica.

Entre los métodos empíricos se emplearon las técnicas de criterio de especialistas (para evaluar la validez de contenido) y prueba piloto (para evaluar la comprensión y aplicabilidad). Para la validación psicométrica se aplicaron las siguientes técnicas estadísticas: índice de validez de contenido (IVC) para cada ítem, análisis factorial confirmatorio para evaluar la validez de constructo, y el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach para determinar la consistencia interna.

La traducción del inglés al español fue realizada por dos traductores bilingües cuya lengua materna es el español. Uno de los traductores tenía experiencia previa en la traducción de textos técnicos y conocía el objetivo del instrumento y el constructo subyacente. El otro traductor no tenía conocimiento previo de los objetivos del instrumento y sí tenía

experiencia previa en la traducción de instrumentos. Las dos traducciones se compararon, las discrepancias fueron analizadas por los investigadores en una reunión con los traductores y se llegó a una versión consensuada. Una traducción inversa independiente fue realizada por un traductor bilingüe cuya lengua materna era la misma que la del autor del instrumento original y que desconocía los objetivos del estudio, la versión original del instrumento y el trabajo realizado por los otros traductores.

El siguiente paso fue alcanzar una solución consensuada para el proceso de traducción (considerando la versión original, la traducción y la traducción inversa), con el grupo de investigadores y un traductor bilingüe especializado en la traducción de instrumentos.

A partir de la versión en español equivalente, el grupo de investigación identificó que a pesar de la correspondencia lingüística, el cuestionario original se centra predominantemente en el diagnóstico y manejo de condiciones establecidas, se identificó la necesidad de incorporar la dimensión de la prevención de lesiones musculoesqueléticas como un dominio fundamental de la práctica en APS. Se evaluó la pertinencia de cada ítem y se decidió la sustitución de tres preguntas que abordaban diagnósticos diferenciales complejos o hallazgos de imágenes específicas (ítems originales 12, 21 y 24), por considerar que su contenido era más afín al ámbito de la atención especializada. Se redactaron tres nuevos ítems en español (diseñados para sustituir los ítems originales) para evaluar competencias en prevención primaria, secundaria y manejo de factores de riesgo. Se creó la versión preliminar de la MSK-30, que integraba 27 ítems de la versión en español equivalente y tres ítems nuevos.

Esta versión preliminar fue evaluada por un panel de siete especialistas (médicos especialistas de segundo grado en Medicina Física y Rehabilitación, en Medicina Familiar, en Ortopedia y Traumatología; todos con categoría docente superior y con más de 10 años de experiencia profesional). Se les envió la versión preliminar MSK-30 y una planilla para evaluar cada ítem en términos de claridad, relevancia y pertinencia (usando una escala Likert de 1-5 y campos para comentarios cualitativos).

Se calculó IVC para cada ítem. Se estableció un punto de corte de $IVC \geq 0.78$ para su aceptación. Los ítems que no alcanzaron este valor serían sometidos a revisión. También se

hizo un análisis temático de los comentarios para refinar la redacción y el contenido. Se obtuvo como resultado la versión final de la MSK-30, producto del consenso y análisis de los especialistas.

Una vez establecida la validez de contenido, las propiedades psicométricas de la versión final de 30 ítems de la encuesta MSK-30 se evaluaron en una muestra de 12 médicos de familia. La consistencia interna de la escala se determinó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach.

Se recogieron sus comentarios sobre dificultades de comprensión y se cronometró el tiempo de respuesta. Se adquirió un instrumento listo para su aplicación a gran escala y estudios de validación psicométrica (fiabilidad, validez de constructo).

Consideraciones éticas

El estudio se rigió por los principios éticos de Helsinki. Se obtuvo el consentimiento informado de los especialistas y los médicos participantes en la prueba piloto a quienes se aseguró que su participación no afectaría su situación laboral.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de un análisis exhaustivo de las 30 preguntas que componen la herramienta original MSK-30, se identificó que son un excelente recurso para evaluar el conocimiento sobre el diagnóstico y manejo de lesiones músculo-esqueléticas. Sin embargo, el grupo de investigadores consideró que era necesario transformarlas para incorporar el enfoque de prevención desde la APS, que es la competencia central del médico de familia.

Se identificaron tres preguntas ideales para ser sustituidas, ya que se centran en diagnósticos o tratamientos muy específicos que, sin ser incorrectos, no evalúan la competencia preventiva. Estas fueron reemplazadas por preguntas que pongan a prueba la capacidad de anticipar, educar y prevenir.

Las preguntas originales 12, 21 y 24 fueron seleccionadas para ser reemplazadas porque:

- Pregunta 12: se enfoca en un diagnóstico diferencial complejo postrauma que suele requerir un especialista.

(Reemplazo):

- 12) Un padre lleva a su hijo de 10 años, asintomático, a una consulta de niño sano. El niño es sedentario y pasa mucho tiempo frente a pantallas. Desde el enfoque de la prevención primaria de lesiones músculo-esqueléticas, ¿cuál es la intervención más importante y competencia del médico de familia en este caso?"

A) Solicitar una densitometría ósea para descartar osteopenia juvenil.

B) Indicar radiografías de ambas rodillas y tobillos para tener una línea base.

C) Promover la práctica de al menos 60 minutos de actividad física diaria, incluyendo ejercicios de carga y fortalecimiento, para estimular la densidad ósea y muscular.

D) Derivar a traumatología para una evaluación ortopédica completa preventiva.

- Pregunta 21: evalúa el reconocimiento de una patología (enfermedad de Sever) la cual una vez diagnosticada tiene un manejo conservador. Es una buena oportunidad para cambiar el enfoque hacia la prevención en el grupo de edad pediátrica.

(Reemplazo):

- 21) Una mujer de 52 años, oficinista, acude a consulta por un chequeo rutinario. Refiere pasar más de 8 horas al día sentada frente a la computadora. Al interrogatorio dirigido, menciona ocasionalmente tener 'tirantez' en la nuca y los hombros al final de la jornada. No hay dolor agudo. La conducta más apropiada, centrada en la prevención, es:

A) Solicitar una resonancia magnética de columna cervical para descartar patología discal incipiente.

B) Indicar la administración de un ciclo de relajantes musculares para usar cuando aparezca la molestia.

C) Derivar a fisioterapia para que le indique ejercicios una vez que el dolor sea establecido.

D) Brindar consejos ergonómicos para su puesto de trabajo y enseñarle ejercicios de estiramiento de cuello y hombros para realizar durante las pausas activas.

- Pregunta 24: se centra en un hallazgo radiológico específico de una espondiloartropatía, que es un conocimiento más especializado.

(Reemplazo):

- 24) Un hombre de 45 años, con obesidad (IMC 32) y vida sedentaria, consulta por primera vez por dolor mecánico intermitente en ambas rodillas. Las radiografías son normales para su edad. Además del manejo sintomático inicial, ¿cuál es la intervención preventiva fundamental y de competencia del médico de familia para modificar la historia natural de su condición?

(Reemplazo):

- A) Prescribir el uso permanente de rodilleras elásticas para proporcionar soporte.
- B) Instaurar tratamiento con condro-protectores para frenar el desgaste del cartílago.
- C) Derivar de inmediato a ortopedia para valorar una artroscopia de limpieza.
- D) Diseñar un plan gradual y supervisado de pérdida de peso y fortalecimiento de la musculatura del cuádriceps.

Sustituyéndolas, se pueden evaluar competencias clave del médico de familia: consejo anticipatorio, identificación de factores de riesgo modificables y promoción de estilos de vida saludables.

Al incorporar estas tres nuevas preguntas, la encuesta MSK-30 modificada logra un equilibrio mucho mejor entre:

- Diagnóstico y manejo agudo (evaluado por las 27 preguntas originales que se mantienen).

- Prevención primaria, secundaria y promoción de la salud (evaluado por las tres nuevas preguntas).

Esto refleja de manera más fiel la práctica integral del médico de familia, quien no solo debe ser competente en resolver problemas presentes, sino también en anticiparse a ellos y empoderar a sus pacientes para mantener su salud músculo-esquelética a largo plazo. La sustitución de ítems no responde solo a una actualización de contenido, sino a la operacionalización de un principio fundacional de la APS: el enfoque proactivo. Mientras el MSK-30 original evalúa al médico como un solucionador de problemas agudos, la versión adaptada evalúa su rol como agente de salud en la comunidad, capaz de identificar riesgos y promover resiliencia músculo-esquelética desde un enfoque longitudinal.

Con estos tres cambios, la encuesta modificada evaluaría:

- Prevención terciaria (manejo de la cronicidad): identificar factores de riesgo de cronificación para actuar a tiempo (sustitución 1).
- Prevención secundaria (manejo agudo): intervenciones educativas tempranas para evitar complicaciones y conductas negativas (sustitución 2).
- Prevención primaria (promoción de la salud): consejo anticipatorio y promoción de estilos de vida saludables para evitar la aparición de la lesión (sustitución 3).

La adaptación de la encuesta MSK-30 representa un avance significativo para la evaluación de competencias en el ámbito de la APS. Mientras que la encuesta original es una herramienta válida para medir conocimientos sobre el manejo de lesiones, esta versión adaptada incorpora el enfoque proactivo y preventivo que define la esencia de la medicina familiar.^(12,13)

La versión adaptada trasciende su función como instrumento de medición para convertirse en un lente que revela si la formación médica promueve profesionales equipados para la gestión anticipada de la carga de enfermedad. Su aplicación rutinaria podría guiar intervenciones educativas específicas y medir el impacto de reformas curriculares orientadas a la prevención.

La inclusión de ítems sobre prevención primaria, consejería ergonómica y manejo de factores de riesgo de osteoartritis refleja de manera más fiel las actividades cotidianas del médico de familia. Este profesional no solo actúa ante la enfermedad instalada, sino que tiene un rol crucial en la promoción de la salud, la prevención de la incapacidad y el empoderamiento de los pacientes para el autocuidado de su salud músculo-esquelética. Los autores reconocen que esta decisión se alinea con las directrices de organismos internacionales, que enfatizan la importancia crítica de la prevención en el manejo de las condiciones músculo-esqueléticas, una de las principales causas de años vividos con discapacidad a nivel global.^(1,2) Además, refleja un cambio paradigmático en la educación médica, que busca formar médicos con una visión integral y proactiva, capaces de educar a los pacientes para prevenir discapacidad y no solo de tratar la enfermedad establecida.

Este proceso de refinamiento continuó con la validación de contenido por los especialistas. Es crucial destacar que la evaluación se realizó sobre esta versión preliminar modificada. Su consenso confirmó la validez de los 29 ítems que no habían sido alterados sustancialmente, así como de los tres nuevos ítems introducidos por el equipo investigador. Sin embargo, su análisis identificó de manera específica un cuarto ítem (el 27) que se había mantenido sin cambios desde la versión original como problemático en su redacción, lo que llevó a su reelaboración final.

El análisis del IVC mostró que 29 de los 30 ítems alcanzaron un IVC superior al punto de corte establecido ($IVC \geq 0.78$) demostrando una excelente validez de contenido. Sin embargo, el ítem 27 presentó un IVC inicial de 0.71, indicando la necesidad de una revisión. Los comentarios cualitativos de los dos expertos que lo calificaron de forma desfavorable coincidieron en que la redacción podía llevar a ambigüedad en su interpretación. El grupo de investigación revisó estos comentarios, reelaboró por consenso el ítem y la nueva versión fue aceptada de manera unánime, tras lo cual se procedió con la aplicación.

La versión final se aplicó a doce médicos de familia, demostrando una excelente comprensión y una factibilidad alta, con un tiempo promedio de realización de 12 minutos. Se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0.89, que indica una consistencia interna excelente, este

hallazgo es consistente con el valor reportado por Vázquez Cóndor.⁽⁹⁾ Sugiere que la confiabilidad del instrumento se mantiene de manera robusta a través de diferentes contextos culturales.

Al igual que en adaptaciones previas de cuestionarios en el ámbito músculo-esquelético,^(8,9,13) este estudio integró las etapas fundamentales de adaptación conceptual inicial, validación de contenido mediante un comité de expertos, y evaluación de la confiabilidad y factibilidad en una prueba piloto.

Sin embargo, este trabajo trasciende el objetivo habitual de una mera traducción o adaptación lingüística. Mientras que la literatura suele enfocarse en lograr una equivalencia semántica y métrica que preserve el constructo original (un proceso a menudo denominado transculturización) este estudio fue más profundo. Se realizó una modificación sustantiva del constructo evaluado para alinearlo con un paradigma central en la práctica clínica moderna: el enfoque preventivo y proactivo de la APS. Esta decisión se fundamenta en directrices internacionales que priorizan la prevención.⁽¹²⁾

La sustitución de tres ítems centrados en diagnóstico y tratamiento por otros que evalúan prevención primaria, secundaria y terciaria responde a una necesidad identificada en la literatura educativa: cerrar la brecha entre el conocimiento biomédico tradicional y las competencias requeridas para la gestión anticipada de la salud. Se concuerda con Roselló Añón *et al.*⁽¹³⁾ en que la planificación de acciones formativas en las EM debe traducirse en un aumento de los conocimientos y aptitudes necesarias para su correcto manejo, ya que ello influiría en una mejor asistencia sanitaria, una mayor agilidad del sistema y un mejor cribado de derivaciones especializadas.

La herramienta adaptada se convierte así en un puente entre la evaluación de conocimientos y la evaluación de un modelo de práctica deseado, pudiendo servir como diagnóstico para el diseño curricular y como indicador de calidad de la formación en medicina familiar. Estos resultados están en consonancia con lo reportado en la literatura sobre la necesidad de una mayor exploración y evaluación de las EM, como elemento crucial para abordar y mitigar la creciente carga global de estas enfermedades.^(13,14)

Como es común en esta fase inicial de desarrollo instrumental, las validaciones principales se centran en el contenido y la confiabilidad interna. La literatura sobre validación psicométrica señala que los siguientes pasos indispensables incluyen realizar un análisis factorial confirmatorio en una muestra más amplia para verificar empíricamente la estructura bidimensional postulada (manejo vs. prevención) y establecer la validez de criterio, correlacionando las puntuaciones en los nuevos ítems preventivos con observaciones directas de dichas competencias en escenarios clínicos simulados o reales.⁽¹⁵⁾

Los autores consideran que avanzar en estas direcciones consolidaría el instrumento y permitiría su uso comparativo en diferentes contextos formativos, a la vez que contribuyen a la literatura científica, no solo con un instrumento adaptado, sino con evidencia sobre la evaluación del enfoque preventivo en APS.

Aporte científico

Este artículo proporciona una herramienta válida, confiable y culturalmente adaptada al contexto de salud cubano para evaluar el conocimiento músculo-esquelético, específicamente la MSK-30. Se pone a disposición de las facultades de Medicina y los programas de posgrado como un instrumento estandarizado para diagnosticar deficiencias específicas en esta área del conocimiento de estudiantes y médicos, además se puede usar para evaluar el impacto de nuevas intervenciones, cursos o reformas curriculares.

CONCLUSIONES

La versión adaptada de la encuesta, la MSK-30, no solo es una herramienta de evaluación, sino también un mapa de necesidades de capacitación. Los temas que evalúa son las áreas donde los médicos de familia podrían tener brechas de conocimiento o donde se necesita reforzar un cambio de enfoque hacia la prevención. Este estudio provee a la comunidad médica cubana de una herramienta científicamente sólida para abordar el área del conocimiento músculo-esquelético. La versión cubana de la MSK-30 se presenta como un

recurso fundamental para la evaluación y mejora de la formación clínica en este dominio esencial. Se recomienda su uso en la práctica educativa e investigativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peeler J. Addressing musculoskeletal curricular inadequacies within undergraduate medical education. BMC Med Educ [Internet]. 2024 [citado 31/10/2025];24(1):845-47 Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05849-6>
2. Harkins P, Burke E, Conway R. Musculoskeletal education in undergraduate medical curricula-A systematic review. Int J Rheum Dis [Internet]. 2024 [citado 31/10/2025];26(2):210-224. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/1756-185X.14508>
3. Jin Y, Ma L, Zhou J, Xiong B, Fernando A, Snelgrove H. A call for improving of musculoskeletal education on physical medicine and rehabilitation studies: a systematic review with meta-analysis. BMC Med Educ [Internet]. 2024 [citado 31/10/2025];24(1):1163. Disponible en: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-024-06178->
4. Cabrera Pacheco R, Cordero Betancourt LL, Valdés Camalleri JA, Breijo Mato LR. Rediseño del programa de Ortopedia y Traumatología para el quinto año de Medicina. Rev Mendive [Internet]. 2025 [citado /12/2025];23(3):e4209. Disponible en: <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/4209>
5. Yu J, Li AD, Leggit JC. Creating an Assessment Tool for Clinical Musculoskeletal Knowledge. Curr Sports Med Rep [Internet]. 2021 [citado 31/10/2025];20(2):124-128. Disponible en: <https://scholar.usuhs.edu/en/publications/creating-an-assessment-tool-for-clinical-musculoskeletal-knowledg>
6. Lane AD, Tomesch AJ, Waterbrook A, Denq W. Using the Novel Musculoskeletal Emergency Medicine Assessment Tool: A Feasibility Study. Cureus [Internet]. 2024 [citado 31/10/2025];16(6):e61740. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.61740>
7. Cummings DL, Smith M, Merrigan B, Leggit J. MSK30: a validated tool to assess clinical musculoskeletal knowledge. BMJ Open Sport Exerc Med [Internet]. 2019 [citado 21/10/2025];5(1):e000495. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2018-000495>

8. Giovannico G, Pappaccogli M, Cioeta M, Pellicciari L, Youssef S, Angilecchia D, Giannotta G, Brindisino F. The Musculoskeletal 30-question multiple choice questionnaire (MSK-30): a new assessing tool of musculoskeletal competence in a sample of Italian physiotherapists. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2024 [citado 21/10/2025];25(1):265-66. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07400-6>
9. Vázquez Condor JJ. Validación de la escala MSK-30 2.0 para la evaluación de conocimiento clínico músculoesquelético en español para estudiantes de pregrado en el semestre 2022-1 [tesis]. Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2022. Disponible en: [Microsoft Word-Tesis MSK Final Print.docx](#)
10. Valdés-Sánchez M. Validación y adaptación lingüístico-cultural del instrumento Cuestionario de habilidades gerenciales para directivos de la salud. Rev Med Electron [Internet]. 2024 [citado 27/10/2025];46:[aprox. 18 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242024000100046&lng=es
11. Sousa VD, Rojjanasrirat W. Traducción, adaptación y validación de instrumentos o escalas para su uso en la investigación transcultural en salud: Una guía clara y fácil de usar. J Eval Clin Pract [Internet]. 2011 [citado 27/10/2025];17:268–274. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01434>
12. Gil Girbau M, Pons Vigués M, Rubio Valera M, Murrugarra G, Masluk B, Rodríguez Martín B et al. Modelos teóricos de promoción de la salud en la práctica habitual en atención primaria de salud. Gac Sanit [Internet]. 2021 [citado 21/10/2025];35(1):48-59. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112021000100048&lng=es
13. Roselló Añón A, Colado Domínguez J, García Laguarda J, Sangüesa Nebot JM, Domenech Fernández J. Aptitudes y conocimientos en medicina musculo-esquelética en licenciados en medicina previos a su incorporación al sistema de residencia del Sistema Nacional de Salud. Rev Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología [Internet]. 2022 [citado 30/10/2025];66(4):242-50. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888441521001272>
14. Scambler W, Hawley M, Boeckmann A, Shau D, Schmidt R. Orthopaedic Representation in Medical School Leadership: Implications for Musculoskeletal Education. JB JS Open Access [Internet]. 2025 [citado 30/10/2025];10(3):e25.00047. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12225996/>

15. Streiner DL, Kottner J. Recommendations for reporting the results of studies of instrument and scale development and testing. J Adv Nurs[Internet]. 2014 [citado 30/10/2025];70(9):1970-79. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jan.12402>

Declaración de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Curación de datos: Orisleidys Ramírez Cabañín, Ivonne Cepero Rodríguez, Duniesky Verdecía Navarro

Análisis formal: Orisleidys Ramírez Cabañín, Bárbara Francisca Toledo Pimentel

Administración del proyecto: Orisleidys Ramírez Cabañín

Investigación: Orisleidys Ramírez Cabañín, Ivonne Cepero Rodríguez, Arianny Velázquez Valentín, Duniesky Verdecía Navarro, Bárbara Francisca Toledo Pimentel

Metodología: Orisleidys Ramírez Cabañín, Bárbara Francisca Toledo Pimentel

Recursos: Orisleidys Ramírez Cabañín, Arianny Velázquez Valentín

Supervisión: Orisleidys Ramírez Cabañín, Arianny Velázquez Valentín

Validación: Orisleidys Ramírez Cabañín, Duniesky Verdecía Navarro

Visualización: Orisleidys Ramírez Cabañín , Bárbara Francisca Toledo Pimentel

Redacción, revisión y edición: Orisleidys Ramírez Cabañín, Ivonne Cepero Rodríguez

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)