

# Validez de apariencia y concurrente de un instrumento de evaluación de la discapacidad en personas con lesión medular crónica, basado en el *core set* abreviado de la CIF<sup>1</sup>

Appearance and concurrent validity of an instrument to assess disability in people with chronic spinal cord injury based on the ICF Core Set

Validade de aparência e concorrente de um instrumento de avaliação de incapacidade em pessoas com lesão medular crônica baseado no core set abreviado da CIF

Claudia Patricia Henao Lema, FT, MSc<sup>2</sup>  
Julio Ernesto Pérez Parra, FT, MSc<sup>3</sup>

Recibido: 29 de septiembre de 2012 • Aceptado: 3 de septiembre de 2013

Para citar este artículo: Henao-Lema CP, Pérez-Parra JE. Validez de apariencia y concurrente de un instrumento de evaluación de la discapacidad en personas con lesión medular crónica, basado en el *core set* abreviado de la CIF. Rev Cienc Salud 2013; 11 (3): 247-262

## Resumen

**Objetivo.** Determinar la validez de apariencia y concurrente de un instrumento de evaluación de la discapacidad en personas con lesión medular crónica (*SCI-DAS*), basado en el *core set* abreviado de la CIF. **Metodología.** Participaron 100 personas con lesión medular de más de seis meses de evolución de cuatro ciudades colombianas, así como ocho fisioterapeutas con una experiencia profesional promedio de 6,75 años. La validez de apariencia se evaluó a través de un grupo focal y una encuesta a los observadores, se calcularon los coeficientes de variación de los ítems y los índices de pertinencia y adecuación. Mediante el coeficiente de correlación de Spearman se analizó la validez concurrente con la escala de deficiencia AIS (*American SpinalInjury Association [ASIA] Impairment Scale*), y la escala de discapacidad WHO-DASII. **Resultados.** La pertinencia y adecuación global del instrumento arrojaron una media de 4,83/5 y 4,48/5 con un coeficien-

<sup>1</sup> Los resultados de esta investigación son producto de un macroproyecto de estudiantes de la Maestría en Neurorehabilitación de la Universidad Autónoma de Manizales.

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, Universidad Autónoma de Manizales (UAM). Magíster en Neurorehabilitación, UAM. Máster en Integración de Personas con Discapacidad, Universidad de Salamanca (España). Profesora Asociada Departamento Movimiento Humano, UAM. Miembro Comunidad Académica Cuerpo Movimiento, UAM. Correspondencia: Universidad Autónoma de Manizales, Antigua Estación del Ferrocarril, Manizales, Caldas (Colombia). Teléfono (6) 872 7272 Extensión 166. cphenao@autonoma.edu.co

<sup>3</sup> Fisioterapeuta, Universidad del Valle. Magíster en Neurorehabilitación, UAM. Magíster en Dirección Universitaria, Universidad de los Andes. Profesor Asociado Departamento Movimiento Humano, UAM. Miembro Comunidad Académica Cuerpo Movimiento, UAM. jeperez@autonoma.edu.co

te de variación de 0,03. El índice de acuerdo entre observadores para las calificaciones de buena y excelente fue de 0,96 para pertinencia y 0,86 para adecuación. La discapacidad medida con el SCI-DAS mostró correlación significativa moderada con el nivel neurológico, los índice motor y sensitivo AIS, y alta con la discapacidad medida con el WHO-DAS II ( $p < 0,001$ ). Se encontró correlación baja estadísticamente marginal con la escala de compromiso funcional AIS ( $p = 0,052$ ). *Conclusiones.* Se encontró en general buena validez de apariencia del instrumento SCI-DAS, así mismo se evidenció la validez concurrente del instrumento SCI-DAS con la escala de deficiencia AIS y con la Escala de Discapacidad de la OMS-WHO-DAS II.

Palabras clave: traumatismos de la medula espinal, evaluación de la discapacidad, validez de las pruebas.

#### *Abstract*<sup>4</sup>

*Objective.* To determine the appearance and concurrent validity of an instrument to assess disability in people with chronic spinal cord injury (SCI-DAS) based on the ICF Core Set. *Method:* There was a total of 100 Colombians from four cities who had spinal cord injury for more than six months. Also, eight physical therapists that had average professional experience of more than 6.75 years participated in this study. Appearance validity was assessed through a focus group and a survey of observers, we calculated the items variation coefficients and the relevance and appropriateness index. Concurrent validity was analyzed with AIS (American Spinal Injury Association [ASIA] Impairment Scale) and Disability Scale WHO-DAS II, using the Spearman correlation coefficient. *Results.* The overall relevance and adequacy of the instrument yielded a mean of 4.83/5 and 4.48/5 with a variation coefficient of 0.03. The agreement index among observers for good and excellent ratings was of 0.96 for relevance and of 0.86 for adequacy. The disability measured by the SCI-DAS showed a moderate significant correlation with the neurological level, the AIS motor and sensory indices, and a high one with disability measured by the WHO-DAS II ( $p < 0.001$ ). A marginal statistically low-level correlation of functional compromise scale AIS ( $p = 0.052$ ) was found. *Conclusions.* In general, a good appearance validity of the instrument (SCI-DAS) was found. The concurrent validity of the instrument (SCI-DAS) with the impairment scale AIS and with the Disability Scale - WHO-DAS II was also evidenced.

Keywords: Spinal Cord Injuries, Disability Evaluation, Validity of Test.

#### *Resumo*<sup>5</sup>

*Objetivo.* Determinar a validade de aparência e concorrente de um instrumento de avaliação de incapacidade em pessoas com lesão medular crônica (SCI-DAS), com base no core set abreviado da CIF. *Metodologia.* Participaram 100 pessoas com lesão medular de mais de seis meses de evolução de quatro cidades colombianas, assim como oito fisioterapeutas com uma experiência profissional média de 6,75 anos. A validade da aparência foi avaliada por meio de um grupo focal

<sup>4</sup> Traducción al inglés elaborada por Olga Umaña Corrales, Centro de Traducción Universidad Autónoma de Manizales. 2012.

<sup>5</sup> Traducción al portugués elaborada por Yeimy Paola Roncancio, Centro de Traducción Universidad Autónoma de Manizales. 2012.

e um inquérito aos observadores, calcularem-se os coeficientes de variação dos itens e os índices de pertinência e adequação. Mediante o coeficiente de correlação de Spearman se analisou a validade concorrente com a escala de deficiência AIS (*American SpinalInjuryAssociation [ASIA] Impairment Scale*), e a Escala de Discapacidade WHO-DAS II. *Resultados.* A relevância e adequação global do instrumento resultou em uma média de 4,83/5 e 4,48/5 com um coeficiente de variação de 0,03. A taxa de concordância entre observadores para as classificações de boa e excelente foi 0,96 para relevância e 0,86 para a adequação. A incapacidade medida com o SCI-DAS mostrou correlação significativa moderada com o nível neurológico, os índices motor e sensorial AIS, e alta com a incapacidade medida com o WHO-DAS II ( $p < 0,001$ ). Foi encontrada correlação baixa estatisticamente marginal com a escala de compromisso funcional AIS ( $p = 0,052$ ). *Conclusões.* No geral, foi encontrada boa validade de aparência do instrumento SCI-DAS, assim como também se evidenciou a validade concorrente do instrumento SCI-DAS com a Escala de Deficiência AIS e com a Escala de Incapacidade da OMS-WHO-DAS II.

Palavras-chave: traumatismos da medula espinal, avaliação da deficiência, validade dos testes.

### Introducción

La lesión medular es un proceso patológico de diversa etiología y de alta frecuencia en nuestro medio que se considera en la actualidad como una entidad generadora de importantes situaciones de discapacidad (1). Esta entidad clínica se acompaña de una amplia gama de deficiencias en las funciones y estructuras corporales, de diferentes tipos de limitaciones en la actividad y de restricciones en la participación social.

Tradicionalmente, la evaluación de las personas con lesión medular se ha enfocado primordialmente a la determinación de las deficiencias corporales y, asociadas a ellas, a los aspectos relacionados con la funcionalidad del individuo en su vida diaria (1). La escala más utilizada a nivel internacional para evaluar la extensión o completitud de la lesión medular es la AIS (*ASIA Impairment Scale*) que sigue los estándares del sistema de clasificación neurológica de la Asociación Americana de Lesiones Medulares ASIA (*American Spinal Injury Association*). Esta clasificación se utiliza para definir tanto el nivel neurológico de la lesión como para clasificar las lesiones en completas

o incompletas, a partir de la evaluación estandarizada de las funciones motora y sensitiva correspondientes a las diferentes metámeras (2-5).

En el año 2011, Henao y Pérez (6) publicaron un estudio donde evaluaron la discapacidad de personas con lesión medular de la ciudad de Manizales, Colombia, utilizando el instrumento WHO-DAS II (*World Health Organization-Disability Assessment Schedule*, 2000) 36 ítems. Hoy día, este instrumento se considera una de las herramientas más importantes para la evaluación de discapacidad de diferentes grupos poblacionales ya que es conceptualmente compatible con el enfoque actual de discapacidad que se propone en la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) de la OMS donde se articulan aspectos desde las dimensiones corporal, individual y social de las personas con discapacidad y su relación con las barreras y los facilitadores ambientales. Cuenta además con unas adecuadas propiedades psicométricas y de desempeño, en términos de confiabilidad, validez, sensibilidad, especificidad y posibilidad de comparación transcultural que lo hacen útil

para evaluar las limitaciones en la actividad y restricciones en la participación experimentadas por un individuo independientemente del diagnóstico médico (7). Sin embargo, en su aplicación durante este estudio, los autores reportan un posible efecto techo que induce el área de comprensión y comunicación en la puntuación final del instrumento WHO-DAS II en personas con lesión medular, puesto que este tipo de lesión en sí misma no genera deficiencias en el área cognitiva. Esta área representa 20 puntos sobre el total de puntuación, 106 para personas que trabajan y 92 para las que no, lo que representa de entrada un 19 % y un 22 % menos de discapacidad, respectivamente. De esta forma, los autores sugieren el diseño y la validación de un instrumento particular para evaluarla discapacidad en personas con lesión medular, que partiendo de la CIF y la escala de valoración WHO-DAS II, incorpore ítems específicos para este estado de salud (8).

Recientemente, diferentes grupos de investigación a nivel europeo han desarrollado los denominados *core sets* de la CIF que son listas consensuadas de sus categorías más relevantes y significativas que se proponen sean evaluadas en las personas con una condición de salud específica. Al incluir los componentes corporal (funciones y estructuras corporales), individual (actividad), social (participación) y contextual (barreras y facilitadores ambientales), proporcionan una visión más completa e integral del funcionamiento humano que la mayoría de instrumentos de evaluación de la discapacidad disponibles hasta el momento (9). En la actualidad, la literatura reporta diferentes condiciones de salud tanto de carácter agudas como subagudas y crónicas de algunas de las enfermedades más prevalentes por cada área y en distintos contextos: clínicos, rehabilitadores y comunitarios para las cuales se han desarrollado *core sets* (10,11). En general,

para cada una de estas condiciones se cuenta con los denominados *Comprehensive ICF core sets*, para evaluaciones integrales de carácter multidisciplinar, y *Brief ICF core sets*, útiles para que los profesionales de la salud puedan establecer un perfil general de los problemas en el funcionamiento de las personas. En 2010 fueron publicados los *core sets* comprensivos y abreviados para lesión medular en sus fases subaguda (12) y crónica (13). Este último *core set* abreviado incluye un listado de 33 categorías de segundo nivel: nueve de ellas pertenecen a la dimensión de funciones corporales, cuatro a estructuras corporales, once a actividades y participación y nueve a factores ambientales. En el componente de actividades y participación tienen una importante representatividad los capítulos de movilidad y autocuidado de la CIF, que se considera son aspectos importantes a tener en cuenta en el proceso de readaptación y regreso a la vida en comunidad de la persona con lesión medular. En este mismo sentido, se incluyen también un importante número de factores ambientales que cobran gran relevancia en este tipo de situaciones (13).

Puesto que este insumo indica las áreas del funcionamiento que deben ser medidos pero no cómo se deben medir, los *core sets*, por tanto, se constituyen en referencia para la construcción de instrumentos específicos de evaluación de la discapacidad desde las dimensiones corporal, personal, social y ambiental de las personas. En este sentido, los promotores de esta iniciativa invitan a los investigadores en el tema, a operacionalizar las categorías de la CIF incluidas en los *core sets* y llaman la atención sobre la necesidad de evaluar y validar estas categorías con el fin de definir una herramienta universal para ser utilizada ampliamente en la práctica clínica (13).

A partir de las anteriores consideraciones, se propone el diseño de un instrumento de evaluación de la discapacidad en personas con

lesión medular crónica en sus componentes de actividades, participación y factores ambientales basado en el *Core Set* abreviado de la CIF a partir de la utilización de la escala de valoración del WHO-DAS II, el cual se denominó SCI-DAS (*Spinal Cord Injury-Disability Assessment Schedule*), y evaluarlo en sus características de validez de apariencia y concurrente. Se entiende por validez el grado en que un instrumento mide verdaderamente la variable o constructo que se pretende medir. La validez concurrente es una prueba de validez de criterio, en la cual se compara el instrumento de medición con algún criterio externo o patrón de oro que debería ser la mejor escala disponible en el área de aplicación, en este caso el criterio se fija de forma paralela en el mismo momento (14). Los procesos de validación científica de instrumentos de evaluación en rehabilitación cobran cada vez más fuerza y reconocimiento por parte de la comunidad científica y académica nacional e internacional, puesto que por muchos años se ha constituido en un vacío en la intervención profesional.

## Metodología

### Diseño del instrumento

El SCI-DAS fue desarrollado a partir del *core set* abreviado de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) para lesión medular crónica (13). Para el diseño del instrumento se trabajó solo con los ítems correspondientes a los componentes de actividades y participación (once ítems) y factores contextuales (nueve ítems) puesto que se considera que el componente de funciones y estructuras corporales se evalúa de manera completa y suficiente con el AIS que es el instrumento de evaluación clínica de la lesión medular utilizado por excelencia a nivel mundial. Se construyó un instrumento para ser hetero-administrado por

un experto que haya sido entrenado para tal fin, en el que las preguntas fueron redactadas siguiendo la estructura del WHO-DAS II. Cada ítem se puntúa teniendo en cuenta el grado de dificultad experimentada por la persona como consecuencia de la discapacidad de acuerdo a una escala numérica tipo Likert, que va del 1 al 5. La escala de respuesta empleada es 1= Ninguna, 2= Leve, 3= Moderada, 4= Severa, 5= Extrema/No puede hacerlo. Adicionalmente, se estableció la posibilidad de determinar el grado de discapacidad global de la persona con lesión medular crónica mediante la aplicación de la siguiente fórmula: sumatoria de los ítems menos 20 puntos dividido 80 por 100, la cual arroja puntajes de 0 a 100 y califica la discapacidad como ninguna (0 a 4), leve (5 a 25), moderada (26 a 50), severa (51 a 94) y extrema (95 a 100), siguiendo el mismo criterio de la OMS para la CIF (15). De esta forma el instrumento SCI-DAS quedó conformado por 20 preguntas de acuerdo a las componentes actividad, participación y factores contextuales de la CIF.

### Caracterización de pacientes y observadores

Participaron 100 personas con lesión medular de más de seis meses de evolución de las ciudades de Manizales, Medellín, Cali y Neiva. Las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes participantes en el estudio se pueden consultar en las tablas 1 y 2. Prevalció el sexo masculino y el rango de edad de 26 a 40 años con un promedio de 36 años. La edad promedio de ocurrencia de la lesión fue de 26 años, con una media de tiempo de evolución de 127 meses. Predominó la lesión traumática, el nivel neurológico torácico y el grado de compromiso funcional A, según la escala de clasificación de la ASIA. El índice motor AIS promedio fue de 47/100 y el sensitivo de 122/224. En cuanto a la discapacidad evaluada con los instrumentos

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de la muestra

Variable	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Media	Desv. típ.
Edad (años)	100	20	65	33	36,12	11,951
Edad de ocurrencia de la lesión (años)	100	10	54	23	25,67	9,286
Tiempo de evolución de la lesión (meses)	100	9	487	87,5	127,49	113,847
Índice motor AIS (0-100)	100	2	89	50	46,92	15,673
Índice sensitivo AIS (0-224)	100	29	208	123	121,68	45,406
Discapacidad global WHO-DAS II (0-100)	100	7,61	76,42	29,25	30,96	14,166
Discapacidad global SCI-DAS (0-100)	100	2,50	72,50	21,88	26,53	16,426

Tabla 2. Características sociodemográficas y clínicas de la muestra

Variable	Muestra(n = 100)
<b>Sexo</b>	
Masculino	90%
Femenino	10%
<b>Rango de edad (años)</b>	
18-25	23%
26-40	45%
41-60	29%
Mayor de 60	3%
<b>Procedencia</b>	
Cali	25%
Manizales	25%
Medellín	25%
Neiva	25%
<b>Etiología</b>	
Traumática	97%
No Traumática	3%
<b>Nivel neurológico de la lesión</b>	
Cervicales	29%
Torácicas	63%
Lumbares	8%
<b>Grado compromiso funcional AIS</b>	
A	83%
B, C y D	17%
<b>Grado de discapacidad según el WHO-DAS II</b>	
Leve	43%
Moderado	47%
Severo	10%
<b>Grado de discapacidad según el SCI-DAS</b>	
Ninguno	2%
Leve	57%
Moderado	29%
Severo	12%



WHO-DAS II y SCI-DAS se encontró mayor prevalencia en los grados leve y moderada (90 % y 86 %, respectivamente).

Se contó con la participación de ocho evaluadores u observadores, todos fisioterapeutas estudiantes de la Maestría en Neurorehabilitación de la Universidad Autónoma de Manizales, los cuales al momento de la evaluación contaban con una experiencia profesional promedio de 6,75 años en el área clínico-asistencial (rango 1-13 años). Cada uno tuvo la oportunidad de evaluar 25 pacientes en test-retest.

#### Validez de apariencia

La validez de apariencia se evaluó a través de una discusión con metodología de grupo focal y una encuesta realizada a los observadores en la cual se indagó sobre la pertinencia y adecuación del instrumento SCI-DAS. La pertinencia valoró la relevancia de cada ítem y su contribución al objetivo general del instrumento. La adecuación valoró la claridad, comprensión, redacción y lenguaje con que se expresa cada ítem, y su adaptación a las personas a las que se va a solicitar la información. Estas dos características se calificaron por separado con la siguiente escala: 1. Pésima, 2. Mala, 3. Regular, 4. Buena, 5. Excelente. Posteriormente, se calculó la media y el coeficiente de variación (CV) de la pertinencia y adecuación para cada ítem. Se asumió previamente, que se contaba con validez de apariencia, cuando las medias de las calificaciones de los ocho observadores para estas características fueran iguales o superiores a 4,0 y su CV fuera menor o igual a 0,30 (16). También se calcularon la media y el CV globales, promediando los resultados de los 20 ítems y 8 observadores en cada una de las características analizadas (tabla 3).

Siguiendo el criterio de Polit y Hungler (17) se calcularon los índices de pertinencia y adecuación por cada observador para el instrumento en general (tabla 4). Cada índice de acuerdo resultó del porcentaje total de reactivos a los que cada observador dio una puntuación de cuatro o cinco. Finalmente, se calculó el índice de acuerdo entre observadores para pertinencia y adecuación, como porcentaje total de ítems en que los ocho observadores otorgaron una calificación de cuatro o cinco al total del instrumento (20 ítems). Se consideró que el instrumento tenía validez de apariencia cuando los índices de acuerdo y adecuación fueran iguales o superiores a 0,80 (17).

#### Validez concurrente

Se realizó análisis divariado entre los resultados obtenidos de la discapacidad calculada a través del SCI-DAS, con el índice motor y sensitivo AIS, grado de compromiso funcional AIS y la discapacidad medida con el WHO-DAS II (tabla 5); para lo cual se utilizó el Coeficiente de Correlación de Spearman ( $\rho$ ), y se aceptó la validez concurrente cuando la significancia estadística bilateral arrojara valores menores o iguales a 0,05. Los análisis estadísticos se hicieron con el software estadístico SPSS versión 19.0 (*Statistical Package for the Social Science – SPSS Inc, 444 N Michigan Ave, Chicago, IL 60611*).

Este estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad Autónoma de Manizales y se ciñe a las normas éticas emanadas de la Declaración de Helsinki y de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia.

Tabla 3. Pertinencia y adecuación del instrumento SCI-DAS según el criterio de los observadores (n=8)

Ítem	Pertinencia		Adecuación	
	Media ± DE	CV	Media ± DE	CV
1 Realizar su higiene personal relacionada con los procesos de excreción	4,75 ± 0,71	0,14	4,63 ± 1,06	0,23
2 Transferir el propio cuerpo	4,88 ± 0,35	0,07	4,50 ± 0,53	0,12
3 Llevar a cabo rutinas diarias	4,75 ± 0,71	0,14	4,63 ± 0,52	0,11
4 Desplazarse utilizando algún tipo de equipamiento	5,00 ± 0,00	0,00	4,75 ± 0,46	0,10
5 Cambiar las posturas corporales básicas	4,38 ± 0,92	0,18	3,63 ± 1,06	0,29
6 Utilizar la mano y el brazo	4,88 ± 0,35	0,07	5,00 ± 0,00	0,00
7 Utilizar medios de transporte	5,00 ± 0,00	0,00	4,75 ± 0,46	0,10
8 Desplazarse por el entorno	4,38 ± 0,74	0,19	3,00 ± 0,93	0,31
9 Cuidar las distintas partes de su cuerpo	4,88 ± 0,35	0,07	4,75 ± 0,46	0,10
10 Comer	5,00 ± 0,00	0,00	5,00 ± 0,00	0,00
11 Manejar el estrés y otras demandas psicológicas	5,00 ± 0,00	0,00	4,75 ± 0,46	0,10
12 La falta de apoyo y la forma de relacionarse con familiares cercanos	5,00 ± 0,00	0,00	5,00 ± 0,00	0,00
13 La falta de productos y tecnología para la movilidad y el transporte personal en espacios cerrados y abiertos	4,88 ± 0,35	0,07	3,63 ± 0,74	0,21
14 La falta de productos y tecnología para uso personal en la vida diaria	4,75 ± 0,46	0,09	3,75 ± 0,71	0,19
15 Barreras u obstáculos arquitectónicos en construcciones de uso público	4,75 ± 0,71	0,14	4,38 ± 0,92	0,21
16 Barreras u obstáculos arquitectónicos en construcciones de uso privado (vivienda)	5,00 ± 0,00	0,00	4,75 ± 0,46	0,10
17 La falta de productos o sustancias para el consumo personal (por ej. comida o medicamentos), requeridos para mejorar su condición de discapacidad	4,88 ± 0,35	0,07	4,75 ± 0,46	0,10
18 La falta de apoyo y la forma de relacionarse con los profesionales de la salud	4,88 ± 0,35	0,07	4,75 ± 0,46	0,10
19 La falta de apoyo y la forma de relacionarse con cuidadores y personal de ayuda	4,63 ± 0,52	0,13	4,50 ± 0,53	0,12
20 Los servicios, sistemas y políticas en salud	4,88 ± 0,35	0,09	4,63 ± 0,74	0,16
Promedio global	4,83 ± 0,15	0,03	4,48 ± 0,13	0,03

DE: Desviación Estándar; CV: Coeficiente de Variación; Escala 1-5

Tabla 4. Índices de pertinencia y adecuación del instrumento SCI-DAS según el criterio de los observadores (n=20 ítems)

Observador	Índice de pertinencia	Índice de adecuación
LMG	0,90	0,95
CBG	1,00	0,85
AZA	1,00	0,75
EV	1,00	0,90
JPG	1,00	0,80
ODG	0,90	0,95
CEE	0,90	0,75
LML	1,00	0,95
Índice de acuerdo entre observadores	0,96	0,86

Escala 0 - 1



## Resultados

### Validez de apariencia

La pertinencia global del instrumento arrojó una media de 4,83 (sobre 5) con un CV de 0,03, en tanto la media de adecuación fue de 4,48 (CV=0,03) (tabla 3). El índice de acuerdo entre observadores para las calificaciones de buena y excelente fue de 0,96 para pertinencia y 0,86 para adecuación (tabla 4). Estos resultados evidencian en general una buena validez de apariencia del instrumento SCI-DAS.

En el análisis por ítem se encontró que la totalidad de reactivos para la característica de pertinencia estuvieron por encima de 4,0 con CV por debajo de 0,20 (tabla 3), lo que muestra que los observadores califican en general como pertinentes los 20 ítems del instrumento. En cuanto a la adecuación, 16 reactivos arrojaron una media por encima de 4,0 con CV por debajo de 0,25 (tabla 3), de esta manera, considerados claros, comprensibles y bien redactados. Sin embargo, los ítems referidos a 'cambiar las posturas corporales básicas', 'la falta de productos y tecnología para la movilidad y el transporte personal en espacios cerrados y abiertos' y 'la falta de productos y tecnología para uso personal en la vida diaria' obtuvieron medias de adecuación entre 3,63 y 3,75, lo que obligará a revisar la redacción de la pregunta en el instrumento o mejorar el instructivo para evaluadores. El ítem 'desplazarse por el entorno' obtuvo una media de adecuación de 3,0 y un CV de 0,31, lo que puede indicar la necesidad de sustituirlo por otro del mismo bloque (andar y moverse) del capítulo de movilidad de la CIF que se adecue a las características de discapacidad de esta población, como sería el ítem 'andar'.

Las observaciones y recomendaciones más importantes que surgieron por consenso en la discusión con el grupo focal de observadores fueron:

- El instrumento debe ser hetero-aplicado por un profesional, ya que se requiere el conocimiento de un experto para poder explicar claramente la pregunta al paciente y los términos explícitos en ellas, tales como 'tecnologías para uso personal', 'barreras arquitectónicas', 'cuidadores y personal de ayuda', 'manejo del estrés' y 'servicios, sistemas y políticas de salud'.
- Los ítems 'transferir el propio cuerpo' y 'cambiar las posturas corporales básicas' pueden parecer iguales para el paciente, por lo que deberán al momento de evaluación ser bien explicados por el evaluador de acuerdo al instructivo y los lineamientos de la CIF.
- El ítem 'desplazarse por el entorno' hace referencia en la CIF, y así aparece en el instructivo, a actividades como saltar o brincar, lo que genera un problema de intervalo en la escala de medición, pues la mayoría de pacientes tienen lesión medular completa y estarían siempre calificados con la máxima discapacidad. Se sugiere sustituir este ítem por el de 'andar', más pertinente para esta población (código d450 de la CIF).
- La descripción de la pregunta no debería aparecer en el instrumento, se debería dejar para el instructivo, toda vez que se sugiere sea aplicado por expertos. La descripción, en vez de darle claridad al paciente, tendió a confundirlo.
- El instrumento indaga sobre la dificultad que ha tenido el paciente en los últimos 30 días y, en algunas ocasiones, este tuvo como referencia la experiencia durante un período mayor de tiempo, incluso durante toda la vigencia de la discapacidad. El evaluador debe estar atento a esta situación.

**Validez concurrente**

Como se aprecia en la tabla 5, la discapacidad global medida con el SCI-DAS mostró correlación significativa moderada con el nivel neurológico y los índices motor y sensitivo AIS, y alta con la discapacidad global medida con el WHO-DAS II ( $p < 0,001$ ); en tanto se presentó correlación baja estadísticamente marginal con el grado de compromiso funcional AIS ( $p = 0,052$ ). Las correlaciones establecidas con los componentes de la AIS indican que entre más alto sea el nivel neurológico de la lesión,

mayor la deficiencia funcional, y a menores índices motor y sensitivo, mayor será la discapacidad.

Adicionalmente, se evaluó la concordancia del grado de discapacidad entre las puntuaciones arrojadas con el SCI-DAS y el WHO-DAS II, observándose una concordancia entre bajas moderada con un índice Kappa de 0,403 ( $p < 0,001$ ). En la tabla 6 de contingencia, para el grado de discapacidad global, se observan 66 concordancias en los 100 pacientes: 38 en el grado leve, 22 en el moderado y 4 en el severo.

**Tabla 5. Relación de medidas AIS y WHO-DAS II con el grado de discapacidad global obtenido con el SCI-DAS (0-100)**

Escala	SCI-DAS (0-100)	
	Rho	Significancia (bilateral)
Índice motor AIS (0-100)*	-,501 **	,000
Índice sensitivo AIS (0-224)*	-,421 **	,000
Grado de compromiso funcional AIS (A,B,C,D,E)	-,195	,052
Nivel neurológico de la lesión (C1-S5)	-,398**	,000
WHO-DAS II (0-100)	,725 **	,000

\* El puntaje cero (0) corresponde a la peor condición funcional, en tanto 100 y 224 respectivamente, corresponden a indemnidad motora y sensitiva.

\*\*La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

**Tabla 6. Tabla de contingencia entre el grado de discapacidad medida con el SCI-DASy con el WHO-DAS II**

	Grado de discapacidad SCI-DAS (0-100)	Grado de discapacidad WHO-DAS II (0-100)			Total
		Leve	Moderada	Severa	
	Ninguna (0-4)	4	1	0	5
	Leve (5-25)	38	21	0	59
	Moderada (26-50)	1	22	6	29
	Severa (51-94)	0	3	4	7
	Extrema (95-100)	0	0	0	0
	Total	43	47	10	100

Medida de acuerdo Kappa = 0,403 ( $p = 0,000$ )

### *Discusión*

Los resultados encontrados en la presente investigación evidencian la validez concurrente del instrumento SCI-DAS con el WHO-DAS II y la AIS.

La alta correlación encontrada entre el SCI-DAS y el WHO-DAS II se sustenta en que estos dos instrumentos son conceptualmente compatibles por el constructo de base que los soporta: el modelo biosicosocial de discapacidad adoptado por la OMS en la CIF (18). La CIF y todos los instrumentos extraídos de ella se consideran de gran utilidad al permitir la comparación entre datos de salud ya existentes a escala internacional, así como para identificar factores comunes que influyen en el universo del bienestar de individuos con distintas enfermedades (19). Tanto el SCI-DAS como el WHO-DAS II se enfocan en evaluar los aspectos del funcionamiento humano de actividad y participación, incluyéndose adicionalmente en el SCI-DAS el componente de factores ambientales. La principal diferencia entre estos dos instrumentos radica en que el WHO-DAS II es genérico para ser aplicado de manera universal a personas con cualquier condición de salud y, por tanto, abarca diferentes dominios del ser humano (7), y el SCI-DAS ha sido diseñado para establecer el grado de discapacidad en personas con lesión medular crónica, lo que implica que los ítems que lo componen son específicos para esta condición de salud. En este mismo sentido, dada la gran diversidad y heterogeneidad de disponibilidad de instrumentos que evalúan el funcionamiento y la discapacidad además del WHO-DAS II, algunos investigadores alertan sobre la dificultad en la comparación de datos y de resultados dentro de un mismo trastorno y entre diversas condiciones de salud (20), por ello la importancia de estudios que confirmen la validez concurrente de instrumentos de eva-

luación que midan el grado de discapacidad en condiciones de salud específicas.

El éxito de la aplicación del WHO-DAS II ha radicado no solo en su aceptación por parte de los profesionales de la salud como herramienta que describe, clasifica y evalúa el funcionamiento de los individuos, sino también gracias a su compatibilidad con otras medidas de evaluación empleadas, por ello la alta correlación con instrumentos que evalúen de manera similar el grado de funcionamiento y discapacidad, evidenciado de igual forma en los resultados obtenidos en el presente estudio. Al respecto, Luciano y colaboradores en el año 2010 (19) publicaron un estudio donde evalúan las propiedades psicométricas de fiabilidad y validez del WHO-DAS II, en el que establecieron su sensibilidad al cambio después de una intervención de rehabilitación. En este estudio, los investigadores examinaron la eficacia de los elementos del WHO-DAS II y las opciones de discriminar entre los cambios en el nivel de discapacidad por medio del análisis de respuesta a cada ítem. Los hallazgos de este estudio establecen que con la aplicación del WHO-DAS II se evalúa de forma eficiente el grado global de discapacidad y apoyan la conveniencia de los valores asignados a las diferentes categorías de opciones de respuesta. Los autores concluyen que el WHO-DAS II es un instrumento útil para medir el funcionamiento y la discapacidad en pacientes con enfermedades crónicas e indican que todos los elementos del WHO-DAS II presentan un buen desempeño para discriminar diferentes niveles de discapacidad. Estos hallazgos apoyan la fiabilidad, validez, dimensión y capacidad de respuesta de este instrumento.

En este mismo sentido, en el estudio realizado por Schlote y colaboradores (21) se confirma la validez del WHO-DAS II para evaluar la discapacidad en una muestra de personas con enfermedad cerebro vascular, empleando para

tal fin las variables de independencia y medida de recuperación de las personas. Así mismo, en este estudio se correlacionó el WHO-DAS II con otras escalas de medición utilizadas en esta población con patología crónica. Los resultados del estudio evidencian coeficientes de correlación entre moderado a alto entre el WHO-DAS II y la Escala de Rankin Modificada (MRS), así como declaraciones acerca de la recuperación e independencia sobre limitaciones y restricciones, referidas de manera individual por parte de los participantes en el estudio. Este hallazgo reitera que el WHO-DAS II es un instrumento válido, confiable y útil para la evaluación de pacientes con patología crónica en este caso durante el primer año después del evento (21).

En esta misma línea de trabajo, Bedirhan y colaboradores correlacionaron el WHO-DAS II con los resultados de otros instrumentos que miden los mismos constructos de discapacidad, tales como el WHO *Quality of Life Measure* (WHO-QOL), el *London Handicap Scale* (LHS), el *Functional Independent Measure* (FIM) y el *Short Form Health Survey* (SF). El mayor coeficiente de correlación fue encontrado para dominios específicos de medición similares en constructos, tales como el FIM y el WHO-DAS II. Adicionalmente, la puntuación global del WHO-DAS II mostró correlación con el número de días en que se redujeron las tareas en el hogar y con el número de días de ausencia permanente en el lugar de trabajo, es decir, con los ítems relacionados con actividad y participación. La puntuación total del WHO-DAS II obtuvo una alta correlación con la puntuación total del WHO-QOL ( $r = 0,68$ ) y la FIM ( $r = 0,68$ ). Con una menor correlación con el SF, en los componentes de salud mental ( $r = 0,17$ ). Los coeficientes de correlación obtenidos indican, según los investigadores, que el WHO-DAS II al realizar las mediciones, demuestra bajas correlaciones con dominios diferentes a constructos

de funcionalidad (22). Estos hallazgos refuerzan lo observado en el actual estudio, en el que se encontró una alta correlación entre el WHO-DAS II y el SCI-DAS como medidas que evalúan la discapacidad bajo el mismo constructo.

Así mismo, a partir de los hallazgos de Post y colaboradores (23) en su estudio de diseño y validación concurrente entre el IMPACT-S (*ICF Measure of Participation and Activities*) —instrumento basado en la CIF para evaluar actividad y participación— con el WHO-DAS II, los autores recomiendan la utilización de este último como un instrumento de referencia o *Gold Standard* para validación de instrumentos que permitan determinar el grado de discapacidad independiente de la condición de salud. Sin embargo, Comín y colaboradores han expresado su cautela para asumir resultados del WHO-DAS II ante la subjetividad de las respuestas y las características del instrumento, comparados con los resultados obtenidos a partir de los *core sets* de la CIF y otras herramientas derivadas de ella (24). Precisamente, el SCI-DAS al ser diseñado a partir de los *core sets* de la CIF para lesión medular crónica, se convertiría en un instrumento de importante utilidad y precisión para evaluar esta población de manera específica.

Contrario a lo expuesto por Comín y colaboradores, en el estudio reportado por Tubergen y colaboradores (25), el WHO-DAS II fue sometido a pruebas de validez concurrente con otros instrumentos de medición con el objetivo de investigar en un grupo de pacientes con una enfermedad específica, si hubo algún instrumento orientado que pudiera predecir el resultado de la discapacidad, medida por el WHO-DAS II cinco años después. Las puntuaciones del WHO-DAS II se correlacionaron significativamente con una enfermedad específica al igual que con los instrumentos correlacionados para establecer el nivel de fun-

cionamiento físico, la actividad, la participación y calidad de vida de las personas ( $p < 0,001$ ). Los instrumentos correlacionados fueron: el Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index (BASFI), Dougados Functional Index (DFI), Health Assessment Questionnaire for Spondyloarthropathies (HAQ-S), Bath AS Disease Activity Index (BASDAI), Life Questionnaire (ASQoL) y el Short Form-36 Health Status Questionnaire (SF-36).

Respecto a las correlaciones significativas obtenidas entre el AIS y el SCI-DAS, Forner y colaboradores (26) establecen que la puntuación motora de la AIS al ser una medida de déficit anatómico, es una de las más específicas para establecer el tipo de lesión medular. Estos autores en su estudio establecen que existe una asociación lineal entre el FIM (Medida de Independencia Funcional) y la puntuación motora AIS ( $r$  de Pearson 0,924;  $p = 0,0001$ ). No obstante, aclaran que cuando se introducen otro tipo de variables, como el tipo de lesión medular (tetraplégicos frente a parapléjicos) como factor controlador de la comparación entre las escalas, no se encuentra ninguna correlación significativa entre la escala ASIA en conjunto y con las escalas utilizadas en este estudio para valorar el estado funcional de estos pacientes, como en el caso del *Quadriplegia Index of Function* (QIF) y el *Spinal Cord Independence Measure* (SCIM). Esto hace suponer que las diferentes escalas de medida no valoran de la misma forma ni bajo el mismo constructo a las personas inclusive con la misma condición de salud.

Por su parte, en el estudio publicado por los autores Henao y Pérez (8), cuyo objetivo fue establecer un modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular en Manizales (Colombia), se evidencia que de las diferentes variables clínicas exploradas, tanto el índice motor como el sensitivo AIS presentaron correlación estadísticamente significativa con

el grado de discapacidad evaluado con el WHO-DAS II. La discapacidad global fue mayor en aquellos subgrupos de personas con menores índices motor y sensitivo AIS ( $p < 0,01$ ) lo que refuerza el supuesto teórico que entre más alta la lesión, mayor discapacidad. Adicionalmente, en este estudio se estableció que las variables que predicen discapacidad en adultos con lesión medular crónica mayores de 18 años, residentes en la ciudad de Manizales y con más de seis meses de evolución de la lesión, son el tiempo de evolución de la lesión, el índice sensitivo AIS y el desempleo por la lesión. La variable índice sensitivo AIS analizada de forma aislada en un modelo de regresión lineal simple, se constituyó en la mejor variable predictora de discapacidad en este estudio. Al respecto, los autores argumentan que este índice por sí solo puede explicar de forma suficiente la condición clínica de la persona con lesión medular. Respecto a la relación de estos índices con el grado de discapacidad, Furlan y colaboradores afirman que la función motora y sensitiva establecida por los estándares de la ASIA en los respectivos índices sensitivo y motor, representan una herramienta apropiada para discriminar y evaluar longitudinalmente personas con lesión de la medula espinal de acuerdo al modelo conceptual que propone la OMS en la CIF para deficiencias neurológicas (27).

Finalmente, en la presente investigación se encontró validez concurrente baja con significancia marginal entre el SCI-DAS y el grado de compromiso funcional AIS. En este mismo sentido, en el modelo establecido previamente por Henao y Pérez (8) el grado de compromiso funcional AIS no se constituyó como variable predictora de la discapacidad global evaluada con el WHO-DAS II; sin embargo, sí obtuvo una correlación significativa con el área de capacidad para moverse en el entorno, hallazgos similares presentaron Charlifue y Gerhart, quienes



encontraron que el grupo de lesión según la ASIA fue predictor del puntaje de la subescala de independencia física (28). Franceschini y colaboradores por su parte, encontraron que la autonomía en personas con lesión medular se asocia significativamente con el nivel de lesión, pero no con la completitud y la etiología (29).

Esta baja relación entre la deficiencia medida con el AIS y el grado de discapacidad, se podría deber a la complejidad de los criterios para establecer el grado de compromiso funcional de aquella escala, lo que podría llevar a errores en la clasificación del paciente en la escala AIS.

### *Agradecimientos*

Los autores expresamos nuestros agradecimientos a las personas participantes en el estudio y a las instituciones de salud y rehabilitación de las ciudades de Manizales, Medellín, Cali y Neiva que facilitaron su desarrollo. Así mismo, a los estudiantes de la tercera cohorte de la Maestría en Neurorrehabilitación de la Universidad Autónoma de Manizales quienes auspiciaron como coinvestigadores en el estudio: Agudelo AZ, Daza O, Echeverry CE, García CB, González LM, González JP, López LM y Valencia E.

### *Descargos de responsabilidad*

Los autores declaramos que no hay conflicto de intereses en el presente manuscrito. La presente investigación fue financiada en su totalidad por la Universidad Autónoma de Manizales, Colombia. Los costos de recolección de información fueron asumidos por los estudiantes coinvestigadores.

### *Bibliografía*

1. Henao CP, Pérez JE. Lesiones medulares y discapacidad: Revisión bibliográfica. *Aquichán*. 2010;10(2):157-72.
2. New PW. Functional outcomes and disability after non traumatic spinal cord injury rehabilitation: results from a retrospective study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2005;86:250-61.
3. Benavente A, Palazón R, Tamayo R, Moran E, Alaejos J, Alcaraz A. Assessment of disability in spinal cord injury. *Disability and Rehabilitation*. 2003;25(18):1065-70.
4. Miller WC, Sakakibara BM, Noonan VK, Tawashy AE, Aubut JL, Connolly SJ et al. Outcome Measures. En: Eng JJ, Teasell RW, Miller WC, Wolfe DL, Townson AF, Hsieh JTC, et al, editores. *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence*. Version 3. 0. 2010;1-147.
5. American Spinal Injury Association ASIA. Standards for Neurological Classification of SCI [internet]. 2011. [citado 2011 sep 7]. Disponible en: <http://www.asia-spinalinjury.org>
6. Henao CP, Pérez JE. Situación de discapacidad de la población adulta con lesión medular de la ciudad de Manizales. *Hacia la promoción de la salud*. 2011;16(2):52-67.
7. Vásquez JL, Herrera S, Vásquez E, Gaité I. Cuestionario para la evaluación de discapacidad de la Organización Mundial de la Salud-WHO-DAS II (Versión española del World Health Organization Disability Assessment Schedule II). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Madrid; 2006.
8. Henao-Lema CP, Pérez-Parra JE. Modelo predictivo del grado de discapacidad en adultos con lesión medular: resultados desde el WHO-DAS II. *Rev. Cienc. Salud*. 2011;9(2):159-72.



9. Biering-Sorensen F, Scheuringer M, Baumberger M, et al. Developing *core sets* for persons with spinal cord injuries based on the International Classification of Functioning, Disability and Health as a way to specify functioning. *Spinal Cord*. 2006;44:541-6.
10. Grill E, Ewert T, Chatterji S, Kostanjsek N, Stucki G. ICF *core sets* development for the acute hospital and early post-acute rehabilitation facilities. *Disability and Rehabilitation*. 2005;27(7/8):361-66.
11. Cieza A, Ewert T, Üstün TB, Chatterji S, Kostanjsek N, Stucki G. Development of ICF *core sets* for patients with chronic conditions. *J Rehabil Med*. 2004;(44 Suppl):9-11.
12. Kirchberger I, Cieza A, Biering F, Baumberger M, Charlifue S, Post M, et al. ICF *core sets* for individuals with spinal cord injury in the early post-acute context. *Spinal Cord*. 2010 abr;48(4):297-304.
13. Cieza A, Kirchberger I, Biering F, Baumberger M, Charlifue S, Post M, et al. ICF *core sets* for individuals with spinal cord injury in the long-term context. *Spinal Cord*. 2010 abr;48(4):305-12.
14. Sánchez R, Echeverry J. Validación de escalas de medición en salud. *Rev. Salud Pública*. 2004;6(3):302-318.
15. Kostanjsek N, Üstün B. Operationalizing ICF for measurement: calibration, qualifier, instruments. World Health Organization-WHO Family of International Classifications Network Meeting, Documento técnico WHOFIC/04. 059; 2004 oct 1-8; Reikiavik, Islandia.
16. Álvarez R. Estadística aplicada a las ciencias de la salud. Madrid: Díaz de Santos; 2007.
17. Polit DE, Hungler BP. Investigación científica en Ciencias de la salud. México: McGraw-Hill Interamericana; 2000.
18. Barrero CL, Ojeda A, Osorio R. Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF): Revisión de sus aplicaciones en la Rehabilitación. *Rev Plasticidad y Restauración Neurológica*. 2008;7(1-2):25-31.
19. Luciano J, Ayuso JL, Aguado J, Fernandez A, Serrano A, Roca M, et al. The 12-item World Health Organization Disability Assessment Schedule II (WHO-DAS II): a nonparametric item response analysis. *Med Res Methodol*. 2010;10:45.
20. Ayuso J, Nieto M, Sánchez J, Vásquez J. Clasificación internacional del funcionamiento, la discapacidad y la salud (CIF): aplicabilidad y utilidad en la práctica clínica. *Med Clin (Barc)*. 2006;126(12):461-6.
21. Schlote A, Richter M, Wunderlich MT, Poppendick U, Möller C, Schwelm K, et al. WHO-DAS II with people after stroke and their relatives. *Disabil Rehabil*. 2009;31(11):855-64.
22. Bedirhan T, Chatterji S, Kostanjsek N, Jurgen R, Kennedy C, Epping-Jordan J, et al. Developing the World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0. *Bulletin of the World Health Organization*. 2010;88:815-823.
23. Post M, White L, Reichrath E, Verdonschot MM, Wijnhuizen GJ, Perenboom RJ. Development and validation of IMPACT-S, an ICF-based questionnaire to measure activities and participation. *J Rehabil Med*. 2008;40:620-627.
24. Comín M, Ruiz C, Franco E, Damian J, Ruiz M, de Pedro J. Producción científico profesional española sobre discapacidad según el modelo CIF. Revisión de la literatura. *Gac Sanit*. 2011;25(Supl. 2):39-46.
25. Van Tubergen A, Landewé R, Heuft-Dorenbosch L, Spoorenberg A, Van der Heijde D, Van der Tempel H, Van der Linden S. Assessment of disability with the World Health Organisation Disability Assessment Schedule II in patients with ankylosing spondylitis. *Ann Rheum Dis*. 2003 feb;62(2):140-145.
26. Forner I, Muñoz J, Forner A, Gisbert M, Delgado M. Valoración del daño corporal en la lesión medular: diferencias entre tetraplégicos y parapléjicos. *Rehabil (Madr)*. 2004(2);38:51-8.

27. Furlan JC, Fehlings MG, Tator CH, Davis AM. Motor and sensory assessment of patients in clinical trials for pharmacological therapy of acute Spinal Cord Injury: Psychometric Properties of the Asia Standards. *Journal of Neurotrauma*. 2008;25:1273-1301.
28. Charlifue S, Gerhart K. Community integration in spinal cord injury of long duration. *NeuroRehabilitation*. 2004;19:91-101.
29. Franceschini M, Di Clemente B, Rampello A, Nora M, Spizzichino L. Longitudinal outcome 6 years after spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2003;41:280-5.