



ORIGINAL

## Validación de la versión en español de la escala de función del miembro superior abreviada: Quick Dash



G. Luis Alejandro García González\*, S. Francisco Aguilar Sierra<sup>1</sup>  
y R. María Cristina Rodríguez Ricardo

Unidad de cirugía de Miembro Superior, Departamento de Ortopedia y Traumatología, Hospital Universitario San Ignacio, Pontificia Universidad Javeriana

Recibido el 23 de julio de 2016; aceptado el 29 de junio de 2017

Disponible en Internet el 15 de febrero de 2019

### PALABRAS CLAVE

QuickDASH;  
Escala de valoración  
clínica;  
Validación;  
Miembro superior

### Resumen

**Introducción:** El objetivo del estudio es validar la versión corta de la escala de discapacidades de brazo, hombro y mano (QuickDASH) en español mediante pruebas de confiabilidad, consistencia y validez.

**Materiales y métodos:** Sobre 394 cuestionarios DASH de 298 sujetos participantes de un estudio previo, se corrieron pruebas de confiabilidad, consistencia, precisión, respuesta al cambio y validez.

**Resultados:** La confiabilidad medida mediante el coeficiente de concordancia de Lin fue de 0.8 IC95%: 0.67 a 0.93. La precisión transversal se estimó con intervalo de confianza de 95% en 12.72 y la precisión longitudinal (cambio mínimo detectable) se determinó en 20 puntos. Se obtuvo valores satisfactorios de capacidad de detectar respuesta al cambio y validez. Estas pruebas demostraron un comportamiento comparable entre el QuickDASH y el DASH ya validado en español.

**Discusión:** La versión abreviada de la escala perdió precisión tanto transversal como longitudinal debido a la disminución en la consistencia interna y en la estabilidad en la muestra estudiada, sin embargo conservó la capacidad de discriminar y de detectar cambio, estos resultados permiten recomendar su uso en ambiente clínico y de investigación.

Nivel de Evidencia: II

© 2019 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia. Carrera 16 A # 82 16. Teléfono: 3187083459

Correo electrónico: [lagarcia@javeriana.edu.co](mailto:lagarcia@javeriana.edu.co) (G.L.A. García González).

<sup>1</sup> Instituto de Ortopedia Infantil Roosevelt.

<https://doi.org/10.1016/j.rccot.2017.06.012>

0120-8845/© 2019 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

**KEYWORDS**

QuickDASH;  
Scales for clinical  
evaluation;  
Validation;  
Upper limb

## Validation of the Spanish version of the short Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Scale - Quick DASH

**Abstract**

**Background:** aim of the study was to validate the short version of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (QuickDASH) in Spanish by testing reliability, consistency, and validity.

**Materials and methods:** A total of 394 DASH questionnaires, from 298 participants of a previous study, were tested for reliability, consistency, accuracy, validity and responsiveness to change.

**Results:** Reliability, measured by Lin concordance coefficient was 0.8, 95% CI: 0.67 to 0.93. Cross-sectional precision was estimated with a 95% confidence interval as 12.72, and longitudinal precision (minimum detectable change) was determined as 20 points. Satisfactory values regarding ability to detect response to change and validity were obtained. These tests showed comparable performance between QuickDASH and DASH and validated in Spanish.

**Discussion:** The shortened version of the scale lost both cross-sectional and longitudinal precision, due to the decrease in internal consistency and stability in the sample studied. As it retained the ability to discriminate and detect change, these results enable it to be recommended for use in the clinical and research setting.

Evidence Level: II

© 2019 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La evaluación de las diferentes patologías del miembro superior requiere el conocimiento completo de la función del paciente previo a las intervenciones médicas o quirúrgicas no solamente teniendo en cuenta los resultados en medidas duras (radiografías, arcos de movilidad o pruebas de dolor) sino también el conocimiento de su estado de salud haciendo necesario el desarrollo de mediciones funcionales (escalas funcionales) que han permitido adquirir información sobre las ventajas y desventajas de intervenciones en un marco global contextualizado en la salud de los pacientes.

Para la evaluación funcional del miembro superior se ha desarrollado el DASH (*Disability arm-shoulder-hand*) el cual fue producto del trabajo desarrollado por el grupo de expertos del Institute for Work / Health de Canadá, American Orthopaedic Surgeon, Society for Sports Medicine, The American Shoulder/ Elbow Surgeons, The American Society for Surgery of Hand, The Arthroscopy Association of North America y la American Society of Plastic and Reconstructive Surgeons, en el año de 1996; consiguiendo la estandarización de un cuestionario de 30 preguntas las cuales 21 son digeridas a evaluar el modulo físico, 6 síntomas y 3 preguntas exploran el ámbito social<sup>1</sup>.

El DASH es una escala funcional autoadministrada que permite de su aplicación de forma no concurrente, siendo como principales características la estabilidad estadística así como la validez interna y confiabilidad teniendo alta correlación (>0,75) con otras escalas de función del miembro superior. Finalmente en la última década se han desarrollado diferentes versiones (traducciones, validación y adaptaciones culturales) a la escala original teniendo similares resultados a la escala inicial, lo cual demuestra la universalidad del método de evaluación y su alta aceptabilidad

como instrumento de medición de las diferentes patologías del miembro superior.

El uso continuo de las escalas funcionales del miembro superior y en especial el DASH ha demostrado ser un método reproducible y altamente aceptado en la sociedad ortopédica en general. En el año 2005 el grupo del Institute for Work/ Health de Canadá desarrollo un cuestionario *QUICK-DASH* a partir del conocimiento previo a la experiencia del uso del DASH publicando los resultados con una alta correlación entre los cuestionario, cumpliendo con sus características de confiabilidad y validez asumiendo la ventaja de la disminución en el número de preguntas (11 preguntas) y reflejando la necesidad de permitir una mayor aplicación y documentación de la información que suministra la escala funcional<sup>2</sup>.

El QuickDash, es el resultado de la experiencia de la aplicación del DASH a través de todo el mundo, conservando similares características estadísticas a los resultados ya obtenidos en el instrumento inicial. Entre los años 2005 y 2009 se desarrolló el trabajo *Traducción Adaptación Cultural y Validación de una escala funcional del miembro superior DASH*, comprobando la estabilidad de la prueba y cumpliendo con el diseño y características de su versión original<sup>3</sup>.

A partir de la experiencia de este trabajo y teniendo como modelo el estudio publicado por Beaton et al y el proceso de validación publicado por Gummesson et al<sup>4</sup> y por Wu<sup>5</sup>, se confirman los beneficios de la versión corta del DASH. Creemos que la validación de los resultados iniciales nos permitirá brindarle a la sociedad ortopédica colombiana y en especial a los pacientes con problemas del miembro superior una escala funcional corta con la ventaja de representar las ventajas previamente descrita de su versión original.

Finalmente la posibilidad de contar de un instrumento corto (QuickDash) agrega ventajas a su versión original

(DASH) permitiendo su rápida aplicación y consecución de los resultados permitiendo una mayor accesibilidad a la escala y brindando comodidad en la disminución en el número de preguntas lo cual se reflejará en el disminución de costos y tiempo de su aplicación.

## Materiales y métodos

Tomando como referencia la base de datos de los pacientes incluidos en un estudio previo, que incluyó pacientes con patologías de la mano y del hombro, se seleccionó 390 pacientes que hubieran completado de forma satisfactoria las pruebas para la validación de la escala, es decir que hubieran llenado los cuestionarios sin dejar ninguna pregunta sin respuesta.

Se creó una matriz que fue almacenada en una base de datos en Excel X para Windows y se crearon sub bases para el manejo de las diferentes pruebas y estas fueron procesadas en Stata 10 para Windows. Se aplicaron las mismas pruebas estadísticas utilizadas para la validación de la escala original.

Pruebas aplicadas:

1. Demográficas: estadística descriptiva sobre variables demográficas básicas
  2. Estimación de Confiabilidad test – retest: Se midió concordancia entre los dos valores obtenidos durante la aplicación de la escala con una semana de diferencia en cada sujeto, mediante un Coeficiente de Correlación de Concordancia de Lin siguiendo el modelo 3 de ANOVA que supone una muestra de sujetos obtenidos aleatoriamente de una población y cada sujeto es examinado por un único instrumento de interés<sup>6</sup>.
  3. Estimación de la precisión de la prueba: Se realizó una estimación del error alrededor de un puntaje obtenido al aplicar el QUICK DASH, tanto transversal (hay un rango de valores entre los que se encuentra el verdadero puntaje) como longitudinal (mediciones seriadas muestran cambios en puntaje que pueden representar cambio real en función o variación por error). Siguiendo el método propuesto por Ravaud y cols, y seguido por Beaton y cols<sup>7</sup>, la Precisión transversal parte del Error Estándar de la Medición (EEM), éste se calculó a partir del coeficiente de confiabilidad de Cronbach (R) con la siguiente fórmula:  $EEM_t = D.E. \times \sqrt{1 - R}$ , donde D.E. corresponde a la desviación estándar basal de la muestra y R al coeficiente de confiabilidad. Para determinar el nivel de confianza con qué definir el rango de valores donde se debe encontrar el puntaje verdadero, se multiplicó el EEM por el valor de Z deseado, en este caso para un nivel de confianza de 95%, se multiplicó por 1.96 La precisión longitudinal del DASH se estimó mediante el cálculo del Cambio Mínimo Detectable (CMD), esto es, el valor mínimo aceptable de cambio para considerar que el cambio obtenido en dos tomas diferentes de la prueba obedece a un cambio en la función o los síntomas y no a la variabilidad por error. Para estimar la precisión longitudinal, el EEM se calcula a partir del coeficiente de confiabilidad Test – Retest (r) y la D.E. basal con la siguiente fórmula:  $EEM_l = D.E. \times \sqrt{1 - r}$  El cambio mínimo detectable se calcula con un 95%
4. Este valor es importante para definir si un cambio en el resultado de la aplicación del instrumento en esta población es el resultado de un verdadero cambio en su estado de salud y/o de función o es resultado de la variabilidad de la medición.
  5. Estimación de la respuesta al cambio: Se estimó la sensibilidad al cambio comparando los puntajes obtenidos en pacientes a quienes se les aplicó la prueba dos veces en dos situaciones distintas pero que deben sobreponerse por sus características, esperando obtener un efecto clínicamente importante de intervenciones terapéuticas sobre los sujetos del estudio por ejemplo, liberación del túnel del carpo. Para medir este se tuvieron en cuenta los participantes del estudio que llenaron el cuestionario entre 6 y 12 semanas después de efectuada la intervención o iniciado el tratamiento conservador. Los resultados para la primera medición se evaluaron por Diferencia en puntaje (el valor absoluto de la resta del puntaje inicial menos el final), tamaño del efecto (la media del cambio dividida por la D.E. de los puntajes de base) y la Respuesta Media Estandarizada (RME, medida como el resultado de dividir el promedio de cambio sobre la D.S del cambio en los puntajes) y se estimó la significancia estadística de las diferencias mediante una prueba t pareada. Para la segunda medición, adicional a lo anterior, se comparó la magnitud y dirección del cambio reportado en el formato de escala visual con la magnitud y dirección de cambio en el puntaje del DASH mediante el cálculo de Coeficiente de Correlación de Spearman.
  6. Estimación de Consistencia interna: Se buscó evaluar la homogeneidad de los ítems que componen la escala al comparar la puntuación de cada ítem con la escala entera y consigo mismo, el ideal es tener un grado moderado a alto de homogeneidad y se midió mediante la prueba Alfa de Cronbach como recomiendan Streiner y Norman aplicada a la totalidad de la muestra y a los diferentes segmentos de esta, es decir, a cada grupo etiológico, pre y post tratamiento.
  7. Validez de constructo por severidad: Comparación de puntajes de pacientes con problemas de la mano y del hombro, se esperaba tener puntajes mayores en los segundos y por tanto discriminar entre severidad de enfermedades y niveles de compromiso funcional.
  8. Validez de Criterio: La estimación de la validez basada en criterio concurrente se abordó mediante la comparación entre los puntajes del DASH y la versión en español del cuestionario SF – 12aV2 validada en Colombia y avalada por Qualitymetrics. Las comparaciones arriba mencionadas fueron exploradas estadísticamente mediante pruebas de correlación no paramétrica de Spearman.

## Resultados

Se incluyeron 394 cuestionarios DASH de 298 pacientes participantes en el estudio original de validación en español. La distribución demográfica fue comparable a la de la muestra completa. El puntaje basal del DASH en esta muestra era

de 44 (D.E. 23) y el del QuickDASH fue 48 (D.E. 22), y el coeficiente de correlación entre los dos valores fue de 0,97.

### Estimación de confiabilidad Test – Retest

Se aplicó el coeficiente de concordancia de Lin en un grupo de 38 pacientes que llenaron el DASH en dos ocasiones sin mediar ninguna intervención y quienes en la escala de cambio en estado de salud presentaron un cambio menor de 10 mm. El resultado del coeficiente de concordancia de Lin fue de 0.8 IC95%: 0.67 a 0.93

### Estimación de la Precisión Transversal

Esta se estimó mediante la medición del Error Estándar de la Medición con un intervalo de confianza del 95%, basada en el coeficiente alfa de confiabilidad (Rxx), para esto se calculó el error estándar de la medición y se multiplicó por 1.96

$EEM95 = 1.96 \times EEM$   
 $EEM95 = 1.96 \times D.E.base \times \sqrt{1 - Rxx}$   
 $EEM95 = 1.96 \times 22.9 \times \sqrt{1 - 0.96}$   
 $EEM95 = 12.72$ , este resultado significa que para un puntaje dado, en un paciente y momento cualquiera, el valor real del DASH se debe encontrar 12,2 puntos por encima o por debajo del valor puntual con una seguridad del 95%.

### Estimación de la precisión longitudinal

Para esta, se estima el Cambio Mínimo Detectable, con una fórmula similar a la anterior pero en lugar de incluir el coeficiente alfa de Cronbach, se utilizó el coeficiente de confiabilidad de Lin (0.80), con la fórmula anteriormente descrita, cambiando los coeficientes, el valor del CMD95 fue 20, este valor indica la mínima variación que se puede considerar real y no producto de cambios fortuitos en dos medidas repetidas en un mismo sujeto.

### Estimación de la Respuesta al Cambio

Esta estimación se llevó a cabo en 66 sujetos de la muestra total quienes tuvieron un puntaje basal promedio de 54 (D.E.: 18.17. y un puntaje al control de 31(D.E.: 21.21), la diferencia absoluta en puntaje fue de 29 con D.E.: 18.17, así, la Respuesta media estandarizada fue  $= 29/18.7 = 1.62$  y el Tamaño del Efecto fue  $29/22.9 = 1.27$ , de acuerdo con lo propuesto por Cohen, este es un tamaño de efecto grande ( $>0.80$ ). Se corrió una prueba t pareada comparando los puntajes basales con los de control encontrando un valor de  $p < 0.001$  y confirmando la diferencia real entre los puntajes pre y post tratamiento. Se midió el coeficiente de correlación de Spearman entre la diferencia entre los dos valores de DASH y la diferencia en 2 valores de la EVA de dolor obteniendo un  $r=0.025$  ( $p < 0.001$ ) y entre DASH y EVA de cambio en estado de salud con  $r = 0.5668$  ( $p < 0.001$ ), indicando una asociación moderada entre los cambios en el puntaje del DASH y las escalas visuales de dolor y estado de salud.

**Tabla 1** Coeficiente de correlación (Spearman) entre el QuickDASH y las esferas física (PCS) y mental (MCS) del SF 12a

|           | Quick DASH | PCS    | MCS    |
|-----------|------------|--------|--------|
| QuickDASH | 1          | -0,653 | -0,303 |

### Estimación de la Consistencia Interna

El resultado del Alpha de Cronbach fue estimado con resultado  $> 0.9197$  para los 11 ítem de la escala

### Estimación de Validez de Criterio

Los resultados de correlación no paramétrica entre los puntajes de QuickDASH - esfera física del SF 12a (PCS) y esfera mental del SF 12a (MCS), calculada en una submuestra aleatoria de 75 pacientes se encuentra en la [tabla 1](#):

### Comparación con resultados del DASH

Los resultados de la comparación entre las dos escalas se encuentra en la [tabla 2](#):

### Discusión

Las escalas utilizadas en la práctica clínica, adquieren mayor aplicabilidad en la medida en que faciliten tanto para los pacientes como para los examinadores la implementación y el análisis de los resultados obtenidos. Es por esto que reducir el número de preguntas como ocurre con el Quick DASH, es un recurso muy útil siempre y cuando se conserven las propiedades de la escala original y permita igualmente establecer un concepto del estado de función y discapacidad del miembro superior.

Mediante la aplicación de todas las pruebas mencionadas durante el desarrollo del trabajo de validación del Quick DASH, se demostró la alta correlación con los resultados obtenidos en una y otra escala así como el poder de medición del Quick DASH. A pesar de que un puntaje obtenido puede no tener el mismo significado en la escala completa del DASH y el Quick DASH, la estrecha relación entre las preguntas seleccionadas y entre estas y la matriz original de preguntas, hace esperable que los resultados numéricos se acerquen. La versión abreviada de la escala perdió precisión tanto transversal como longitudinal debido a la disminución en la consistencia interna y en la estabilidad en la muestra estudiada, sin embargo conservó la capacidad de discriminar y de detectar cambio.

Al establecer el constructo por severidad se encontró que la escala del Quick DASH permite diferenciar entre las patologías distales de la mano pero no así para las proximales, sin embargo no es una escala pensada para este fin.

Una de las limitantes de este proceso de validación consiste en haber utilizado la misma población que para el DASH original, en el futuro aplicaremos la escala del Quick DASH en una población adicional con el objetivo de establecer la estabilidad de la prueba con el Test-Re test. El cuestionario resultante se está aplicando en la práctica clínica de varias

**Tabla 2** Resumen de comparación de comportamiento del DASH y el QuickDASH

|   |                                      | DASH               | Q-DASH            |
|---|--------------------------------------|--------------------|-------------------|
|   | Puntaje basal                        | 44                 | 48                |
| Estabilidad                                     | Test - Retest (coef de LIN) (IC 95%) | 0,86 (0,76 - 0,95) | 0,8 (0,67 - 0,93) |
| Precisión                                       | Precisión transversal (EEM)          | 8,5                | 12,2              |
|   | Precisión longitudinal (CMD)         | 15,9               | 20                |
| Respuesta al cambio                             | Respuesta media estandarizada        | 0,86               | 1,62              |
|   | Tamaño del efecto                    | 0,99               | 1,27              |
| Consistencia interna                            | prueba t                             | p < 0,0            | p < 0,001         |
|   | Alfa Cronbach                        | >0,96              | > 0,9197          |
| Discriminación<br>anova (valor de p)            | Gatillo - MR                         | 0,004              | 0,017             |
|   | STC - Gatillo                        | 0,047              | 0,058             |
|   | STC - M.R.                           | 0,719              | 1,0               |
| Validez de criterio. correlación<br>de Spearman | r Q-DASH - PCS                       | -0,5676            | -0,653            |
|   | r Q-DASH - MCS                       | -0,3787            | -0,303            |

instituciones con adecuada aceptación y eficiencia y se pone a disposición de la comunidad ortopédica para su uso clínico y en investigación, se puede ver en el anexo 1.

### Conflicto de intereses

Este proyecto se llevó a cabo en su totalidad con recursos de los investigadores

### Bibliografía

- Institute for Work & Health 481 University Ave., Suite 800 Toronto, ON Canada M5G 2E9. <http://www.dash.iwh.on.ca/index.htm>.
- Beaton DE, Wright JG, Katz JN: Development of the QuickDASH: comparison of three item-reduction approaches. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87:1038-46.
- García LA, Aguilar FJ, Moreno CL, Enciso M. Traducción Adaptación Cultural y Validación de una escala funcional del miembro superior DASH. *Rev Col Or Trau.* 2017. Pendiente paginación y DOI.
- Gummeson C, Ward MM, Atroshi I. The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (QuickDASH): validity and reliability based on responses within the full-length DASH. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2006;7:44.
- Wu A, Edgar DW, Wood FM. The QuickDASH is an appropriate tool for measuring the quality of recovery after upper limb burn injury. *BURNS.* 2007;33:843-9.
- Lin L, Hedayat AS, Wu W. A Unified Approach for assessing agreement for continuous and categorical data. *Journal of Biopharmaceutical Statistics.* 2007;17:629-52.
- Beaton DE, Katz JN, Fossel AH, Wright JG, Tarasuk V, Bombardier C. Measuring the Whole or the Parts? Validity, Reliability & Responsiveness of the Disabilities of the Arm Shoulder, and Hand Outcome Measure in Different Regions of the Upper Extremity. *J Hand Ther.* 2001;14:128-46.