

## La precisión en la validación de escalas: un proceso continuo y perfectible

Estimado editor,

En nuestro artículo (1), mostramos el proceso de adaptación cultural y validación que debería seguir cualquier traducción de escalas antes de que estas sean utilizadas en otro idioma y en otra población, siguiendo los procedimientos recomendados por diversos autores.

Coincidimos en la importancia de promover y actualizar este tipo de metodologías para obtener mediciones más confiables, de modo que en el proceso de validación de la Escala de Competencia en el Cuidado del Pie y Comportamientos en el Cuidado de los Pies (FCC/FCB por sus siglas en inglés) realizamos un análisis factorial (AF) cuyo propósito fue valorar si la versión en español era un instrumento válido y confiable en la población que vive con diabetes y, al mismo tiempo comparar si esta versión obtenía puntuaciones psicométricas consistentes con la escala original en idioma inglés. En ese análisis reportamos que emergieron dos factores para el constructo de autoeficacia y seis para el de conductas.

En el artículo también explicamos que para la extracción factorial se utilizó el método de análisis de componentes principales (ACP), por considerarlo un método sencillo y de fácil comprensión, además de ser una técnica de extracción común en el AF. El propósito del AF es llegar a un conjunto conciso de componentes no correlacionados que extraigan la varianza en orden descendente y esto permita resumir un conjunto de datos en forma empírica, parsimoniosa y efectiva (2). Es cierto que en la actualidad se ha discutido que, a pesar de su utilidad, el ACP tiene algunos problemas, siendo quizás el mayor inconveniente el no separar los errores de medición de la varianza compartida; por lo tanto, los componentes extraídos tienden a sobrestimar los patrones lineales de correlación entre un conjunto de variables (2).

Ahora bien, existen varias formas de extraer los factores, como la de componentes principales, mínimos cuadrados no ponderados, mínimos cuadrados generalizados, máxima verosimilitud, factorización de ejes principales, análisis alfa y análisis de imagen (3). Luego entonces, con tantas opciones disponibles, quizá investigadores no expertos se sientan confundidos sobre cual opción deberán elegir, porque cada método tiene sus propios defensores y oponentes. Es por este motivo que Pett et al. (2003) sugieren que para realizar un análisis factorial exploratorio, primero se inicie con una solución a través de ACP, luego se remedien los problemas asociados (como ítems con correlaciones muy altas o muy bajas) y se obtenga una solución preliminar y, después, comparar estos resultados con una solución de factorización de ejes principales de la misma matriz de correlación y se elija el método que más se ajuste y que le encuentre mayor sentido (2). En lo que a nuestro trabajo concierne, nos dimos a la tarea de llevar a cabo tres métodos de extracción y de comparar los coeficientes obtenidos en cada método. Reconocemos que,

en efecto, los coeficientes que muestra el ACP están ligeramente más elevados, pero diferían en centésimas, por lo que consideramos que estas diferencias eran mínimas y optamos por mostrar el ACP porque, desde un punto de vista conceptual, era menos complejo de interpretar y tenía numerosas similitudes para un análisis discriminatorio (3).

En cuanto a los criterios para determinar el número de factores que se iban a retener, se especificó en la sección de análisis de datos que se utilizó el criterio de retener todos aquellos con autovalores (*eigenvalues*) mayores a 1,00 (1). Por otra parte, se mencionó en la figura 1 que, en la escala de conductas, los reactivos se mostraban agrupados de acuerdo al criterio descrito por Perrins en 2009 (1), las cuales correspondían a conductas clasificadas como preventivas y potencialmente dañinas (1) y no de acuerdo a los seis factores que emergieron en el análisis factorial mostrado en el cuadro 1.

Reconocemos que para llevar a cabo el análisis factorial con variables ordinales es recomendable utilizar correlaciones policóricas en lugar de las correlaciones de Pearson que utiliza por default el SPSS®, quizás apoyándose en Nunnally, que en 1987 planteaba que la solución al margen de las limitaciones teóricas era tratar a las variables como continuas y proceder con el análisis (4). Es justo reconocer que la versión de *software* que se tenía entonces no contaba con esa opción, por lo que la recomendación para futuros análisis factoriales sería conseguir uno más especializado que haga esas estimaciones más precisas (5).

Para concluir, queremos enfatizar que, en vista de esta disertación sobre los análisis estadísticos idóneos, no quisiéramos que se perdiera de vista el principal propósito de este reporte de validación de la traducción de una escala y con ello se anulara el procedimiento en su totalidad. Estamos convencidos de que la validez y fiabilidad de un instrumento no es un fenómeno de todo o nada, sino más bien una cuestión de grados, por lo que consideramos que la precisión en la validación de escalas es un proceso continuo y perfectible.

**Ana Valles-Medina**

Facultad de Medicina y Psicología de Tijuana  
Universidad Autónoma de Baja California  
México  
valles@uabc.edu.mx

**Jaime A. García-Inzunza**

Facultad de Medicina y Psicología de Tijuana  
Universidad Autónoma de Baja California  
México

**Guadalupe Delgadillo-Ramos**

Facultad de Medicina y Psicología de Tijuana  
Universidad Autónoma de Baja California  
México

## REFERENCIAS

1. García-Inzunza JA, Valles-Medina AM, Muñoz FA, Delgadillo-Ramos G, Compean-Ortiz LG. Validity of the Mexican version of the combined Foot Care Confidence/Foot-Care Behavior scale for diabetes. *Rev Pan Salud Publica*. 2015;38(1):35-41.
2. Pett MA, Lackey NR, Sullivan JJ. Making sense of factor analysis: the use of factor analysis for instrument development in health care research. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2003.
3. Field A. *Discovering statistics using SPSS*. 2<sup>nd</sup> ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications; 2005.
4. Domínguez S. ¿Matrices Policóricas/Tetracóricas o Matrices Pearson? Un estudio metodológico. *Rev Argent Cienc Comport*. 2014;6(1):39-48.
5. Lloret-Segura S, Ferreres-Traver A, Hernández-Baeza A, Tomás-Marco. El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *A Psicol*. 2014;30(3):1151-69.