

Importancia del análisis de invarianza factorial en estudios comparativos en Ciencias de la Salud

Analysis of factorial invariance in comparative health science studies

Tomás Caycho

Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Privada del Norte. Lima, Perú.

Estimado Director:

DrC. Eugenio Radamés Borroto Cruz

Reciente *Muñoz* y colaboradores¹ brindaron información de suma importancia acerca del burnout en un grupo de estudiantes de la carrera de Odontología, comparándolos en función al sexo (femenino y masculino) y nivel formativo (primer, segundo, tercer, cuarto y quinto año de estudios superiores), reportándose la existencia de diferencias significativas entre los grupos, donde las mujeres presentaron mayores niveles de burnout en comparación de los hombres ($p < 0,001$); mientras que a menor nivel formativo menores niveles de burnout ($p < 0,001$).

En la actualidad, estudios como el de *Muñoz* y colaboradores,¹ que tiene entre sus objetivos comparar una variable entre dos grupos (sexo, edad, etc.) empleándose instrumentos de medición, requieren de evidencia empírica que asegure que el constructo que se evalúa (en este caso el burnout) tiene el mismo significado en los grupos comparados.^{2,3} En este sentido, el objetivo de la presenta carta es sugerir que en estudios comparativos, como el de *Muñoz* y colaboradores,¹ se asegure la invarianza factorial del instrumento para justificar la comparación de los grupos y evitar llegar a conclusiones erróneas y sesgadas.^{4,5} En el caso del estudio de *Muñoz* y colaboradores,¹ si bien encontramos estudios anteriores de invarianza factorial del

Maslach Burnout Inventory (MBI), estos se han realizado empleándose la versión general (MBI-GS) y en trabajadores de diferentes profesiones,⁶ pero no se reportan estudios de invarianza con la versión para estudiantes (MBI-SS).

La invarianza factorial, se conceptualiza como el proceso de verificación que las propiedades de medida de los instrumentos o sus ítems, son independientes de las características de los grupos evaluadas, pero no del constructo que el instrumento está midiendo.^{2,7}

En la actualidad, la invarianza factorial se lleva a cabo mediante un análisis factorial confirmatorio multigrupo, basado en los modelos de ecuaciones estructurales, y utilizándose programas informáticos como el *Structural Equations Modeling Software* (EQS) y *Project for Statistical Computing* (R),^{2,8} los cuales permiten comparar la equivalencia de la estructura de los instrumentos de medida entre los grupos.^{2,7,9} La ausencia de invarianza factorial puede generar interpretaciones erróneas o sesgadas acerca de las diferencias encontradas, no teniéndose certeza de que las mismas sean producto de las diferencias reales del constructo o de las respuestas diferentes a los ítems de los instrumentos empleados.^{4,8} Así mismo, el análisis de invarianza factorial se hace aún más necesario si los resultados de los estudios sirven como fundamento para proceso de diagnóstico, tratamiento, desarrollo de estudios epidemiológicos o para la formulación de políticas públicas en salud o educación.¹⁰

CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara no tener conflictos de intereses en relación con la carta presentada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Muñoz CF, Medina MA, Carrasco MD, Pérez VC, Ortiz ML. Burnout en estudiantes de Odontología y su relación con sus características sociodemográficas y antecedentes académicos. *Educación Médica Superior* [revista en Internet]. 2016 [citado 2016 Sep 25]; 30(2). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/762>
2. Byrne BM. Testing for multigroup equivalence of a measuring instrument: a walk through the process. *Psicothema*. 2008 [citado 2016 Sep 25]; 2:872-82. Disponible en: <http://www.unioviado.net/reunido/index.php/PST/article/view/8744/8608>
3. Van der Schoot R, Lugtig P, Hox J. A checklist for testing measurement invariance. *Eur J Dev Psychol*. 2012 [citado 2016 Sep 25]; 9: 486-92. Disponible en: <http://www.joophox.net/publist/CecklistMeasInv.pdf>
4. Dominguez-Lara SA. Comparación del autoconcepto entre grupos, ¿sesgo o diferencias?: comentarios a Castillo et al. *Rev Chil Pediatr*. 2016 [citado 2016 Sep 25]; 87(5): 436-38. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037041061630002X>.
5. Taylor CS. *Validity and validation*. New York: Oxford University Press; 2013.
6. Fernández-Arata M, Juárez A, Merino C. Análisis estructural e invarianza de medición del MBI-GS en trabajadores peruanos. *Liberabit*. 2015 [citado 2016 Sep

25]; 21(1):9-20. Disponible en:

http://revistaliberabit.com/es/revistas/RLE_21_1_analisis-estructural-e-invarianza-de-medicion-del-mbi-gs-en-trabajadores-peruanos.pdf

7. Meredith W. Measurement invariance, factor analysis and factorial invariance. *Psychometrika*. 1993 [citado 2016 Sep 25]; 58:525-43. Disponible en: <http://qpsy.snu.ac.kr/teaching/csm/meredith.1993.pdf>

8. Byrne BM. Structural equation modeling with EQS: Basics concepts, applications and programming. Mahwah, NJ: Erlbaum; 2006.

9. Cheung G, Rensvold R. Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Struct Equ Modeling*. 2002 [citado 2016 Sep 25]; 9:233-55. Disponible en: [http://dns2.asia.edu.tw/~ysho/YSHO-English/1000%20China%20\(Independent\)/PDF/Str%20Equ%20Mod9,%20233.pdf](http://dns2.asia.edu.tw/~ysho/YSHO-English/1000%20China%20(Independent)/PDF/Str%20Equ%20Mod9,%20233.pdf)

10. Piqueras JA, Olivares J, Vera-Villaruel P, Marzo JC, Kuhne W. Invarianza factorial de la Escala para la Detección de Ansiedad Social (EDAS) en adolescentes españoles y chilenos. *Anales de Psicología*. 2012 [citado 2016 Sep 25]; 28(1):203-214. Disponible en: <http://revistas.um.es/analesps/article/viewFile/140682/126772>

Recibido: 25 de septiembre de 2016.

Aprobado: 3 de octubre de 2016.

Tomás Caych. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Privada del Norte. Lima, Perú.

Correo electrónico: tomas.caycho@upn.pe