INTERACCIONES
Revista de Avances en Psicología
// ISSN 2411-5940 e-ISSN 2413-4465

www.revistainteracciones.com



CARTA AL EDITOR

El sesgo de equivalencia de medida en los análisis comparativos. El uso de la invarianza factorial para estudios en ciencias sociales y de la salud

The measurement equivalence bias in multigroup analyzes. Factorial invariance for comparisons in social and health sciences

Rodrigo Moreta-Herrera [1*] **y Andrea Velástegui-Parra** [2]
[1] Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, Ecuador.
[2] Instituto Superior Tecnológico Cotopaxi, Ecuador

[*] *Correspondencia: **rmoreta@pucesa.edu.ec***

Recibido: 19 de agosto de 2019; **Revisado:** 08 de diciembre de 2019; **Aceptado:** 20 de diciembre de 2019; **Publicado Online:** 01 de enero de 2020.

CITARLO COMO:
Moreta-Herrera, R. y Velástegui-Parra, A. (2020). El sesgo de equivalencia de medida en los análisis comparativos. El uso de la invarianza factorial para estudios en ciencias sociales y de la salud. Interacciones, 6(1), e200. doi: 10.24016/2020.v6n1.200

Señor editor:
Es frecuente encontrar en los trabajos de investigación reportados en esta y otras revistas científicas resultados estadísticos con análisis comparativos de grupos (sexo, etnia, cultura, otros). Si bien es cierto que el uso de la estadística inferencial estima sobre poblaciones y la comparación es una técnica válida de investigación que permite obtener un conocimiento mayoritariamente nomotético (Piovani & Krawczyk, 2017), en un elevado número de reportes, se estima una presencia significativa de error de medida o sesgo de equivalencia.

El sentido de los estudios comparados es encontrar las diferencias 'contextuales' entre grupos de interés (Widaman, Ferrer & Conger, 2010) para establecer o no conclusiones discriminantes. Sin embargo, existe bastante probabilidad de diferencias debido a la configuración factorial diferente del test que mide un constructo, que a las características propias de los grupos. Este error sucede debido a que es frecuente que el investigador 'suponga' que la medida para una variable específica (constructo) es independiente (invariante) de las condiciones particulares de los grupos (Byrne & van de Vijver, 2010). Al no verificar el investigador previamente que cuenta con equivalencia de medida, se está cometiendo un error de validez interna (Caycho, 2017). Es decir, que no podrán establecer inferencias porque no se logra verificar si las diferencias entre grupos son por la configuración factorial diferente del test o por las particularidades específicas o contextuales de los grupos (Asparouhov & Muthén, 2014).

Para que este error no se cometa, las pruebas usadas necesitan demostrar que son invariantes de las condiciones particulares de los grupos. Por lo que es necesario un análisis previo de la invarinza factorial de la prueba por medio de Análisis Factoriales Confirmatorios Multigrupo. En este caso, el analisis de invarianza factorial es la verificación de las propiedades de medida de un test en el que se demues-

Obra bajo licencia de Creative Commons Atribución 4.0 Internacional **(CC BY 4.0)**
https://doi.org/10.24016/2020.v6n1.200

tra que este es independiente de las características de los grupos analizados, pero no así del factor latente (variable de interés) al que representa (Meredith, 1993; Byrne, 2008). Así, si las distribuciones de las puntuaciones de los ítems tienen normalidad multivariada, entonces los puntajes condicionales del factor latente, los valores esperados, las covarianzas entre los ítems, la varianza no explicada y otros deben ser iguales entre los grupos (Van De Schoot et al., 2015) y las diferencias encontradas serán producto de los puntajes latentes entre los grupos.

Este proceso de confirmación de la 'equivalencia de medida' es fundamental para garantizar resultados sin riesgo de sesgo. Metodológicamente, los hallazgos prácticos sólo son válidos, si empíricamente se justifica la equivalencia formal y sustantiva de la medida (Elosua, 2003). Pero, esto resulta ser un problema importante para los estudios multigrupo, pues esta regla no se suele cumplir generalmente en el contexto Latinoamericano. Con lo que probablemente se contarán con resultados con errores de validez interna, sesgo y falta rigurosidad (Byrne & van de Vijver, 2010). Hay que reconocer, que, en esta problemática, incide desde luego la complejidad del análisis, la limitada formación metodológica de investigadores, editores y pares lectores, pero también el bajo interés por el desarrollo de la investigación instrumental.

Para la ciencia en general, la invarianza factorial es fundamental en los estudios comparativos. Por ejemplo para investigaciones en el que ciertas variables tienen bastante sensibilidad social como género, etnia, grupo de edad o grupos vulnerables (Dominguez-Lara & Medrano, 2016). Los sesgos pueden provocar confusión en la interpretación de resultados y las conclusiones. También, para el análisis de la cultura (Davidov et al., 2014), la validación de pruebas y la comparación con otros contextos (Moreta-Herrera, López-Calle, Ramos-Ramírez & López-Castro, 2018), la estabilidad de la prueba en intervalos de tiempo (Little, 2013), entre otros.

El desarrollo de la instrumentalización psicológica en Latinoamérica es limitado, es imprescindible ahondar en este tipo de investigaciones. En este aspecto, se sugiere que para el desarrollo los análisis de invarianza factorial se considere, el dominio de la estadística multivariada, el uso de software especializado (EQS, AMOS, Lisrel, R, otros), el acceso a bibliografía especializada, la adquisición de un tamaño óptimo de participantes para el desarrollo de los análisis factorial confirmatorio multigrupo (Brown, 2015), de proporcionalidad entre grupos y la constatación de la normalidad multivariante (Cangur & Ercan, 2015) para la selección de las estimaciones adecuadas (Li, 2016) entre otros.

La formulación de medidas fiables y de estructuración factorial de las distintas medidas evaluatorias permitirá una mejor conexión de los estudios comparativos desarrollados con una mayor capacidad inferencial y un poder inductivo más sólido en la aplicación de las técnicas comparativas.

CONFLICTO DE INTERÉS

El autor no reporta tener conflictos de interés.

FINANCIAMIENTO

El presente estudio fue autofinanciado.

REFERENCIAS

Asparouhov, T., & Muthén, B.(2014).Multiple-group factor analysis. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 21*(4), 495-508.

Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research (Vol. 2nd).*New York: Guilford Publications.

Byrne, B. M., & van de Vijver, F. (2010). Testing for measurement and structuralequivalence in large-scale cross-cultural studies: Addressing the issue of none-quivalence. International Journal of Testing, 10(2), 107–132.

Cangur, S., & Ercan, I. (2015). Comparison of model fit indices used in structural equation modeling under multivariate normality.Journal of Modern Applied Statistical Methods, 14(1), 14.

Caycho, T. (2017). Importancia del análisis de invarianza factorial en estudios comparativos en Ciencias de la Salud.Educación Médica Superior, 31(2), 1-3.

Davidov, E., Meuleman, B., Cieciuch, J., Schmidt, P., & Billiet, J. (2014). Measurement equivalence in cross-national research. Annual Review Sociology, 40,(2)55–75.doi: 10.1146/annurev-soc-071913-043137.

Dominguez-Lara, S., & Medrano, L. (2016). Invarianza factorial del Cognitive Emotional Regulation Questionnarie (CERQ) en universitarios limeños y cordobeses. Universitas Psychologica, 15(1), 89-98.Doi: 10.11144/Javeriana.upsy15-1.ifce.

Elosua, P. (2003). Sobre la validez de los tests. Universitas Psychologica, 15(2), 315-321.

Li, C. H. (2016). Confirmatory factor analysis with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares.-Behavior research methods, 48(3), 936-949.DOI: 10.3758/s1342

Little, T. D. (2013). Longitudinal structural equation modeling.New York:Guilford press.

Meredith, W. (1993). Measurement invariance, factor analysis and factorial invariance.Psychometrika, 58(4), 525-543.

Moreta-Herrera, R., López-Calle, C., Ramos-Ramírez, M., & López-Castro, J. (2018). Estructura factorial y fiabilidad del Cuestionario de Salud General de Goldberg (GHQ-12) en universitarios ecuatorianos.Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento, 10(3), 35-42.

Piovani, J. I., & Krawczyk, N. (2017). Los Estudios Comparativos: algunas notas históricas, epistemológicas y metodológicas.Educação & Realidade, 42(3), 821-840.

Van De Schoot, R., Schmidt, P., De Beuckelaer, A., Lek, K., & Zondervan-Zwijnenburg, M. (2015). Measurement invariance.Frontiers in psychology, 6(1064).Doi: 10.3389/fpsyg.2015.01064.

Widaman, K. F., Ferrer, E., & Conger, R. D. (2010). Factorial invariance within longitudinal structural equation models: Measuring the same construct across time.Child Development Perspectives,4,10-18. doi:10.1111/j.1750-8606.2009.00110.x.