

## Respuesta de Emilse Durán-Aponte

*EMILSE DURÁN-APONTE*  
Universidad Simón Bolívar, Venezuela.

Estimados profesores Merino Soto y Domínguez Lara,

En respuesta a las observaciones realizadas a las investigaciones que incorporaron el AFE como método de reducción de variables, deseo expresarles mis estimaciones, debido a que aportes como el suyo fortalecen la influencia de las ciencias sociales en el campo de la investigación y permiten el crecimiento de colaboraciones que aclaran el mejor uso de los métodos estadísticos disponibles.

Sin embargo, es necesario aprovechar sus observaciones para aclarar algunos aspectos que considero importantes de su exposición. En primer lugar haciendo referencia a las consideraciones de Lorenzo-Seva, Timmerman y Kiers (2011) sobre la idea de descartar el método de Kaiser por considerarlo inadecuado, debo indicarle que su uso para estudios de validez de constructo no está del todo errado. Esto se debe a que en muchos casos, tal como lo indican Kerlinger y Lee (2008), al usarlo lo que se busca es identificar factores que permitan conceptualizar una variable latente, y cuando estos factores surgen en diferentes pruebas, muestras y condiciones, se convierte en evidencia de una medición que puede considerarse exitosa.

Este es el caso de los factores presentes en el estudio Durán-Aponte y Pujol (2013) en estudiantes venezolanos de reciente ingreso, debido a que los resultados son comparables a los obtenidos por García-Ros y Pérez-González (2012) en estudiantes españoles de carrera universitaria. Junto a esto, en ambos estudios se evaluó la validez convergente de las dimensiones y resultó satisfactoria. Es claro esto no le confiere realidad a la medición, pero si permite comprender la esencia del constructo que se está evaluando, aunque estos no dejan de estar sujetos a “confirmación o desconfirmación posterior” (Kerlinger & Lee, 2008).

Una buena explicación con respecto al tema que estamos tratando aquí es explicada por Millán, Calvanese y D'Aubeterre (2013), quienes aclaran los 3 tipos de sesgos presentes al momento de la validación de constructo de un instrumento psicométrico y las formas más precisas para minimizarlos. Lo importante de lo descrito por estos autores es que el uso del AFE siempre traerá consigo la presencia de estos sesgos, aunque en nuestro caso se podría suponer la minimización del sesgo de capitalización del azar, dada la obtención de una estructura similar al de un estudio previo; si bien con ello no se cubren los sesgos de indeterminación factorial y el confirmatorio, los cuales no se pueden resolver a partir de un AFE, sino a partir del uso de un AFC en una segunda muestra con características similares al estudio en cuestión; lo cual se contempla como segunda etapa del método de 2 pasos de Anderson y Gerbing (1988) y por Boomsma (2000) los cuales son descritos por Millán, et al. (2013).

Esto me permite hacer mis segundas consideraciones, pues tal como ustedes señalan estos estudios merecerían un re-análisis por métodos más modernos. En mis investigaciones recientes sobre estudios de validez de constructo en diferentes instrumentos de medición (Durán-Aponte, Elvira & Pujol, 2014, Durán-Aponte & Durán-García, 2015 y Durán-Aponte & Elvira-Valdés, 2015, en prensa), he incorporado el uso de análisis estadísticos que permitan confirmar o rechazar la distribución de dimensiones obtenidas por el método Kaiser. Esto a través del uso del Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) que permite a través de diversas distribuciones probar el modelo que mejor ajuste, con lo cual se comprueban o rechazan las hipótesis acerca de la distribución de los ítems. En estos momentos se encuentra en evaluación en una revista de circulación internacional, la validación a través del AFC al instrumento de Manejo del Tiempo

Académico citado en el estudio de Durán-Aponte y Pujol (2013).

Para más detalles con respecto al método de 2 pasos, les adjunto a continuación el extracto de explicación de Millán et al. (2013, p. 31),

“el método de dos pasos descrito por Anderson y Gerbing (1988) y por Boomsma (2000), el cual es coherente con los estándares internacionales que actualmente rigen el proceso de validación de test psicométricos (Prieto & Muñiz, 2000, Borsboom, 2006, Ponsoda, 2009), y su uso permite resolver el problema de los múltiples niveles de agrupación de ítems y factores, y minimizar el efecto de tres tipos de errores que suceden al momento de evaluar cualquier estructura factorial; a saber:

- El error de indeterminación factorial (Pérez-Gil, Chacón & Moreno, 2000, Morales, 2008, Hair, Anderson, Tatham & Black, 1999), que es propio del AFE, dado que supone la inexistencia de una sola solución factorial, sino más bien la identificación en una misma corrida de múltiples modelos factoriales igualmente probables de ser ciertos, pues para su identificación se hace uso de diferentes criterios que son igualmente válidos entre sí; algunos de los cuales son: el criterio a priori o teórico, el de autovalor mayor o igual a 1, el de porcentaje de varianza explicada, o de caída en el gráfico de sedimentación.
- El error de capitalización del azar (Batista-Foguet, Coenders & Alonso, 2004), que sucede cuando se asume como estructura factorial explicativa a aquella obtenida en una sola muestra de estudio, sin que se realice previamente una validación cruzada en muestras con diferentes características o una simulación por métodos de remuestreo o bootstrap.
- El sesgo confirmatorio (Hair et al., 1999), el cual sucede cuando al momento de aplicar el AFC, sólo se

realiza en un único modelo factorial, sin considerar la presencia de los modelos factoriales alternativos. A esta estrategia de análisis Hair et al. (1999) también la denominan estrategia de análisis por medio de modelos alternativos o rivales.

De hecho, tanto el error de indeterminación factorial como el sesgo confirmatorio tienen como fuente común el mismo tipo de tautología señalada por Cronbach & Meehl (1955) en cuanto a la validez de criterio, ya que el asumir desde la teoría una estructura factorial particular, de las múltiples opciones que pueden determinarse desde el AFE, por el simple hecho de ser ésta congruente con la estructura dimensional que establece su teoría de origen, hace que el razonamiento sea circular, pues no debe utilizarse la teoría como criterio legítimo para su validación (que es el objetivo último de la validez de constructo); por ello, la importancia de la segunda fase del método de dos pasos de Anderson y Gerbing (1988), que también es descrito por Boomsma (2000), ya que éste hace que la estructura factorial a ser considerada como estadísticamente válida para explicar las respuestas obtenidas en un instrumento cualquiera, sea confirmada independiente de la teoría a la que éste pertenece, pues depende exclusivamente de la evidencia empírica recolectada y, por lo tanto, si luego de ello, ésta estructura llegase a coincidir con el planteamiento teórico considerado como hipotético de ésta, se tiene un proceso robusto que legitima su validez.”

### Lista de referencias

- Anderson, J. & Gerbing, D. (1988). Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach. *Psychological Bulletin*, 103 (3), pp. 411-423.

- Boomsma, A. (2000). Reporting Analyses of Covariance Structures. *Structural Equation Modeling*, 7 (3), pp. 461-483.
- Durán-Aponte, E. & Durán-García, M. (2015). Adaptación y validez de un instrumento para la evaluación de docencia universitaria: Escala de Desempeño Docente Institucional (Eddi). *Perspectiva Educativa*, 54, pp. 75-89.
- Durán-Aponte, E. & Elvira-Valdés, M. (2015, en prensa). Patrones atribucionales y persistencia académica en estudiantes universitarios: Validez de la Escala Atribucional de Motivación Logro General (EAML-G). *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*.
- Durán-Aponte, E., Elvira, M. & Pujol, L. (2014). Validación del Inventario de Autoeficacia para Inteligencias Múltiples Revisado (IAMI-R) en una muestra de Estudiantes Universitarios Venezolanos. *Actualidades Investigativas en Educación*, 14, pp. 1-23.
- García-Ros, R. & Pérez-González, F. (2012). Spanish Version of the Time Management Behavior Questionnaire for University Students. *The Spanish Journal of Psychology*, 15 (3), pp. 1485-1494.
- Kerlinger, F. & Lee, H. (2008). *Investigación del Comportamiento*. México, D. F.: Mc Graw Hill.
- Millán, A., Calvanese, N. & D'Aubeterre, M. E. (2013). Propiedades psicométricas del Cuestionario de Condiciones de Trabajo (qCT) en una muestra multiocupacional venezolana. *Revista CES Psicología*, 6 (2), pp. 28-52.