

¿Es el final del alfa de Cronbach? *Is it the end of Cronbach's alpha?*

JOSÉ LUIS VENTURA-LEÓN*.

* Universidad Privada del Norte, Lima, Perú.

Cronbach (1951) propone el coeficiente alfa (α) que estima la proporción de varianza de un instrumento de medida debido al factor común entre los ítems. Su propuesta causó tal impacto que una reciente búsqueda (realizado por el autor de esta carta) a través de Google Académico® confirma que ha sido citado 35915 veces. Una de las explicaciones tentativas de la masificación del α radica en su facilidad para ser calculado mediante programas estadísticos de extensa popularidad; la ausencia de cursos de postgrado que profundicen acerca de diferentes formas de analizar la fiabilidad (Aiken, West y Millsap, 2008) y el que los asesores de tesis o editores de revista aun no estén familiarizados con otros estimadores de fiabilidad (Cho y Kim, 2015).

En ese sentido, la *Revista Adicciones* reconoce la importancia de incorporar avances metodológicos sofisticados en sus estudios, específicamente en tres aspectos: el diseño, la medición de variables y análisis de datos (Fonseca, 2017). Por ende, la presente carta al editor tiene como objetivo brindar una reflexión acerca del uso del coeficiente alfa de Cronbach, debido a la incorporación del coeficiente Omega (ω , Merino-Soto y Blas, 2017) y estimación de sus intervalos de confianza (Ventura-León, 2017) en la *Revista Adicciones*.

En la actualidad, existen diferentes estimadores de fiabilidad desde la Teoría Clásica de los Test, como: Alfa ordinal, Theta de armor, Coeficiente β , Coeficiente H y coeficiente GLB y desde la Teoría de Respuesta al Ítem se utiliza la función de información del test y error típico de medida como estimadores de fiabilidad (Muñiz, 2010). En ese contexto, resulta necesario preguntarse: ¿Es el final del alfa de Cronbach?, ¿Está llegando a su fin este estimador?, debate que viene realizándose a nivel internacional, que ha lle-

vado a generar detractores hacia el alfa de Cronbach con expresiones como: “una estimación fatalmente errónea de su fiabilidad» (Peters, 2014, p. 56).

No obstante, los problemas acreditados al α no son intrínsecos a él, sino que están basados en las malas interpretaciones y la utilización indiscriminada de algunos investigadores, porque ellos no comprueban los supuestos básicos que deben cumplirse para la utilización de este coeficiente, tales como: la tau-equivalencia, que consiste en que los ítems midan el mismo rasgo con el mismo o parecido grado de precisión (Cho, 2016); la no correlación de los errores, pues se asume que son puramente independientes unos de otros (Cortina, 1993); la unidimensionalidad, es decir, que todos los ítems midan un solo rasgo latente y la exigencia de una medida continua (Elosua y Zumbo, 2008).

Por esa razón, se han desarrollado modificaciones al α para superar el incumplimiento de algunos de sus supuestos elaborándose así: α para errores correlacionados (Raykov, 1998), α ordinal basado en matrices policóricas (Elosua y Zumbo, 2008), métodos para la comprobación de la tau equivalencia (Zhang y Yuan, 2016) e intervalos de confianza con cierto nivel de significancia.

El modelo de medida tau-equivalente marca la gran diferencia, pues de incumplirse estimadores basados en modelos de ecuaciones estructurales pueden ser una mejor elección (Cho y Kim, 2015), como el coeficiente omega (ω), por poner un ejemplo. Argumento que ha sido comprobado recientemente mediante la simulación de datos que indica que si se asume la tau-equivalencia, α y ω convergen (Trizano-Hermosilla y Alvarado, 2016).

En ese sentido, a continuación se simulan datos en el programa R, específicamente con la librería *psych* (Revelle,

Recibido: Marzo 2017; Aceptado: Febrero 2018.

Enviar correspondencia a:

José Luis Ventura-León. Av. Tingo María 1122, Breña, Lima.

Email: jose.ventura@upn.pe

2017). En un primer momento, se genera un modelo de medida tau-equivalente, mediante el siguiente código:

```
library(psych)
set.seed(42)
tau <- sim.congeneric(loads=c(0.7,0.7,0.7,0.7),N=500,
categorical = TRUE, short = TRUE, low=-3, high=3)
```

En segundo lugar, se calcula el alfa de cronbach y omega

```
alpha(tau)
omega(tau)
```

De esa forma, se obtienen los valores de alfa y omega que son bastante próximos entre ellos ($\alpha = .75$; $\omega = .76$).

Por otro lado, en un segundo momento, se genera un modelo de medida congénico, con el siguiente código:

```
library(psych)
set.seed(42)
cong <- sim.congeneric(c(0.9,0.8,0.7,0.5),N=500,
categorical = TRUE, short = TRUE, low=-3, high=3)
```

Luego, se calcula el coeficiente alfa y omega del modelo de medida congénico.

```
alpha(cong)
omega(cong)
```

Así, se obtiene valores para el coeficiente alfa y omega, que en esta oportunidad son distantes entre ellos ($\alpha = .77$; $\omega = .80$).

En síntesis, es necesario argumentar que el α *per se* no está llegando a su fin, sino las prácticas asociadas al uso indiscriminado del α , que lleva a pensar que es “el coeficiente de fiabilidad por excelencia”, cuando ni siquiera se ha comprobado la tau-equivalencia o considerado que las variables en estudio son continuas (Elosua y Zumbo, 2008). Por esa razón, es importante recalcar que no existe un mejor coeficiente de fiabilidad, pues todo depende de la característica de los datos objeto de análisis. Este entendimiento proporcionará información metodológica en el análisis de datos a los investigadores en la *Revista Adicciones* en futuros estudios de corte instrumental.

Referencias

- Aiken, L. S., West, S. G. y Millsap, R. E. (2008). Doctoral training in statistics, measurement, and methodology in psychology: replication and extension of Aiken, West, Sechrest, and Reno's (1990) survey of PhD programs in North America. *American Psychologist*, *63*, 32-50. doi:10.1037/0003-066X.63.1.32.
- Cho, E. (2016). Making Reliability Reliable: A Systematic approach to reliability coefficients. *Organizational Research Methods*, *19*, 651-682. doi:10.1177/1094428116656239.
- Cho, E. y Kim, S. (2015). Cronbach's coefficient alpha: Well-known but poorly understood. *Organizational Research Methods*, *18*, 207-230. doi:10.1177/1094428114555994.
- Cortina, J. M. (1993). What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*, *78*, 98-104. doi:10.1037/0021-9010.78.1.98.
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*, 297-334. doi:10.1007/BF02310555.
- Elosua O., P. y Zumbo, B. D. (2008). Coeficientes de fiabilidad para escalas de respuesta categórica ordenada. *Psicothema*, *20*, 896-901.
- Fonseca P. E. (2017). Methodological rigour in the study of addictions. *Adicciones*, *29*, 147-149. doi:10.20882/adicciones.994.
- Merino-Soto, C. y Blas, E. S. (2018). Escala breve de búsqueda de sensaciones (BSSS): estructura latente de las versiones de 8 y 4 ítems en adolescentes peruanos. *Adicciones*, *30*, 41-53. doi:10.20882/adicciones.842.
- Muñiz, J. (2010). Las teorías de los tests: teoría clásica y teoría de respuesta a los ítems. *Papeles del Psicólogo*, *31*, 57-66.
- Peters, G. J. Y. (2014). The alpha and the omega of scale reliability and validity: why and how to abandon Cronbach's alpha and the route towards more comprehensive assessment of scale quality. *European Health Psychologist*, *16*, 56-69.
- Raykov, T. (1998). Coefficient alpha and composite reliability with interrelated nonhomogeneous items. *Applied Psychological Measurement*, *22*, 375-385. doi:10.1177/014662169802200407.
- Revelle, W. (2017). Using the psych package to generate and test structural models. Recuperado de http://bi-conductor.statistik.tu-dortmund.de/cran/web/packages/psych/vignettes/psych_for_sem.pdf.
- Trizano-Hermosilla, I. y Alvarado, J. M. (2016). Best Alternatives to Cronbach's Alpha Reliability in Realistic Conditions: Congeneric and Asymmetrical Measurements. *Frontiers in Psychology*, *7*, 1-8. doi:10.3389/fpsyg.2016.00769.
- Ventura-León, J. L. (2018). Intervalos de confianza para coeficiente Omega: Propuesta para el cálculo. *Adicciones*, *30*, 77-78. doi:10.20882/adicciones.962.
- Zhang, Z. y Yuan, K. H. (2016). Robust coefficients alpha and omega and confidence intervals with outlying observations and missing data: methods and software. *Educational and Psychological Measurement*, *76*, 387-411. doi:10.1177/0013164415594658.