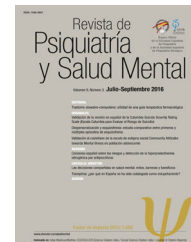




Revista de Psiquiatría y Salud Mental

www.elsevier.es/saludmental



CARTAS AL DIRECTOR

Un método para la comparación de correlaciones basado en intervalos de confianza: aportes a Tejedor et al.



A method for comparing correlations based on confidence intervals: Contributions to Tejedor et al.

Sr. Director:

La elaboración de instrumentos psicométricos para la medición del mindfulness y sus diferentes dimensiones viene recibiendo una gran atención por parte de la comunidad científica en los Estados Unidos de Norteamérica y Europa¹. Dentro de este contexto, el estudio de validación de la versión española de la *Philadelphia Mindfulness Scale* (PHLMS) llevado a cabo por Tejedor et al.² tiene un carácter relevante por ser uno de los primeros instrumentos de evaluación del concepto mindfulness validado en el idioma español. El proceso de obtención de evidencias de validez convergente reportado, con base en la significación de los valores *p* de las correlaciones de los puntajes del PHLMS con otros instrumentos que evalúan el mismo constructo, fue justificado desde el punto de vista conceptual, pero las conclusiones derivadas de dichas comparaciones solo se basan en consideraciones descriptivas que limitan la precisión y la magnitud de los efectos estimados.

En este sentido, el presente manuscrito tiene como propósito llenar ese vacío metodológico mediante la realización de un reanálisis con un procedimiento más explícito para la comparación de correlaciones independientes, basado en el intervalo de confianza (IC) de su diferencia³. Bajo las consideraciones de este método, si el IC de la diferencia incluye el cero, se obtendría evidencia a favor de la hipótesis nula de igualdad estadística de las correlaciones ($H_0: r_1 - r_2 = 0$). La expresión matemática es la siguiente:

$$I = r_1 - r_2 - \sqrt{(r_1 - i_1)^2 + (S_2 - r_2)^2} \quad (1)$$

$$S = r_1 - r_2 + \sqrt{(S_1 - r_1)^2 + (r_2 - i_2)^2} \quad (2)$$

Donde: *I* y *S*: límites inferior y superior del IC de la diferencia entre las correlaciones. r_1 : primer coeficiente de correlación. r_2 : segundo coeficiente de correlación. i_1 y s_1 : límites

inferior y superior del IC de r_1 . i_2 y s_2 : límites inferior y superior del IC de r_2 .

Este tipo de análisis es importante porque evita las conclusiones derivadas del solapamiento aparente entre los IC de las correlaciones estudiadas, y aporta más información que el contraste de hipótesis clásico ($p < 0,05$) debido a que provee el rango de posibles valores del parámetro ($r_1 - r_2$) bajo cierto nivel de confianza.

También se calculó la magnitud del efecto para la diferencia de correlaciones (*q* de Cohen)⁴ según los siguientes criterios: 0,10, diferencia pequeña; 0,30, diferencia moderada; 0,50 diferencia grande⁴. La expresión matemática es la siguiente:

$$q = Z_{r_1} - Z_{r_2}$$

Donde: Z_{r_1} y Z_{r_2} : transformación de Fisher del primer y segundo coeficiente de correlación, respectivamente.

Tomando en consideración los datos reportados en la tabla 3 del estudio de Tejedor et al., se calcularon los IC de cada correlación, de la diferencia entre correlaciones y la magnitud del efecto. Las conclusiones derivadas de los hallazgos con el método propuesto distan de lo argumentado por dichos autores. En el manuscrito se destaca la correlación entre *PHLMS-conciencia* y *FFMQ-no reactividad* en la muestra psiquiátrica; no obstante, los resultados indican que solo hay diferencias estadísticamente significativas y con magnitud del efecto grande entre los grupos con respecto a la correlación entre *PHLMS-conciencia* y *FFMQ-no juzgar* (tabla 1), resultado que no fue analizado con mayor detalle.

Por otro lado, solo existen diferencias en la correlación de *PHLMS-aceptación* con *FFMQ-observación* y *FFMQ-descripción* entre ambas muestras (tabla 2), lo que coincide parcialmente con el reporte de Tejedor et al., donde se indica que en la muestra psiquiátrica, *PHLMS-aceptación* correlaciona significativamente con *FFMQ-actuación consciente* y *FFMQ-observación*, y con magnitud del efecto moderado; y que en la muestra de estudiantes solo correlaciona significativamente *PHLMS-aceptación* con *FFMQ-descripción*.

Finalmente, Tejedor et al.² concluyen que las diferencias entre las correlaciones *PHLMS-aceptación* y *PHLMS-conciencia* en la muestra de estudiantes ($r_u = -0,050$) y la muestra psiquiátrica ($r_p = -0,218$) aparentemente son distintas, pero al analizar estadísticamente dichas diferencias

Tabla 1 Comparación de correlaciones para la *Philadelphia Mindfulness Scale*-conciencia

	Muestra de estudiantes (n = 83)		Muestra psiquiátrica (n = 208)		Diferencias	
	r_1	IC 95%	r_2	IC 95%	$r_1 - r_2$ IC 95%	q
FFMQ-observación	0,446	0,255; 0,604	0,499	0,389; 0,595	-0,267; 0,139	0,043
FFMQ-descripción	0,562	0,394; 0,694	0,496	0,386; 0,592	-0,127; 0,238	0,050
FFMQ-actuación consciente	0,362	0,159; 0,536	0,304	0,175; 0,423	-0,177; 0,274	0,052
FFMQ-no juzgar	0,281	0,070; 0,468	0,026	-0,110; 0,161	0,003; 0,487	0,383
FFMQ-no reactividad	0,219	0,003; 0,415	0,458	0,343; 0,559	-0,477; 0,012	0,213
MAAS	0,230	0,015; 0,424	0,381	0,258; 0,492	-0,392; 0,079	0,138

FFMQ: *Five Facet Mindfulness Questionnaire*; IC: intervalo de confianza; MAAS: *Mindful Attention Awareness Scales*; q: q de Cohen; r_1 y r_2 : correlaciones observadas; en negrita: intervalos de confianza que no incluyen al cero.

Tabla 2 Comparación de correlaciones para la *Philadelphia Mindfulness Scale*-aceptación

	Muestra de estudiantes (n = 83)		Muestra psiquiátrica (n = 208)		Diferencias	
	r_1	IC 95%	r_2	IC 95%	$r_1 - r_2$ IC 95%	q
FFMQ-observación	0,154	-0,063; 0,358	-0,250	-0,373; 0,118	0,149; 0,642	0,398
FFMQ-descripción	0,543	0,371; 0,679	0,136	-0,004; 0,267	0,191; 0,599	0,360
FFMQ-actuación consciente	-0,051	-0,264; 0,167	0,361	0,237; 0,474	-0,653; 0,161	0,397
FFMQ-no juzgar	0,592	0,431; 0,716	0,462	0,348; 0,563	-0,060; 0,299	0,100
FFMQ-no reactividad	0,095	-0,123; 0,304	0,003	-0,133; 0,139	-0,165; 0,342	0,092
MAAS	0,236	0,021; 0,430	0,271	0,140; 0,393	-0,282; 0,199	0,033

FFMQ: *Five Facet Mindfulness Questionnaire*; IC: intervalo de confianza; MAAS: *Mindful Attention Awareness Scales*; q: q de Cohen; r_1 y r_2 : correlaciones observadas; en negrita: intervalos de confianza que no incluyen al cero.

estas no resultan estadísticamente significativas y presentan magnitud del efecto trivial (IC_{diff} = -0,083; 0,419; q = 0,165).

Concluimos nuestros comentarios reiterando la importancia de utilizar tipos de análisis estadísticos que brinden un adecuado soporte empírico a las conclusiones derivadas de los datos observados. La falta de rigurosidad científica en el proceso de validación de inventarios psicométricos genera que cualquier argumento no sustentado apropiadamente pueda derivar en un mal uso del instrumento, perjudicando, en consecuencia, al usuario.

Bibliografía

1. Moscoso M, Lengacher C. Mindfulness: mecanismos de acción neurocognitiva. *Liberabit*. 2015;21:221-33.
2. Tejedor R, Feliu-Soler A, Pascual J, Cebolla A, Portella M, Trujols J, et al. Propiedades psicométricas de la versión española

de la *Philadelphia Mindfulness Scale*. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2014;7:157-65.

3. Zou GY. Toward using confidence intervals to compare correlations. *Psychol Methods*. 2007;12:399-413.
4. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. New York: Erlbaum, Hillsdale; 1988.

Sergio Alexis Dominguez Lara*, Manolete S. Moscoso, César Merino Soto y Jhonatan S. Navarro Loli

Facultad de Ciencias de la Comunicación, Turismo y Psicología, Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sdominguezmpcs@gmail.com (S.A. Dominguez Lara).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsm.2015.12.001>