



Investigación en  
Educación Médica

<http://riem.facmed.unam.mx>



## CARTAS AL EDITOR

### Magnitud de las diferencias: reanálisis de efectos de un tratamiento



### Magnitude of differences: Reanalysis of effects of treatment

Dr. Melchor Sánchez-Mendiola:

En una reciente evaluación del aprendizaje en entornos de simulación<sup>1</sup>, mediante un diseño pretest-postest, sus resultados respaldan el efecto adaptativo de la exposición a escenarios de simulación clínica. Sin embargo, su diseño analítico únicamente enfatizó la significación estadística como evidencia de sus conclusiones, y esta puede ponerse en cuestionamiento. Efectivamente, en diseños pretest-postest, la prueba *t de Student* para muestras dependientes es la opción más habitual<sup>2</sup>, pero su resultado solo se centra en la prueba de significación respecto a la hipótesis nula. Este resultado no es suficiente para comprender y describir apropiadamente el cambio de los puntajes, pues es más importante obtener una medida de la magnitud de la diferencia<sup>3–5</sup>. Esta es una medida directa del parámetro que se investiga (en este caso, la diferencia entre puntajes), mientras que la significación estadística ( $p < 0.05$ ) se relaciona con la fortaleza de rechazar de la hipótesis nula<sup>3,5</sup>.

Para reanalizar los resultados de Fernández-Ayus<sup>1</sup>, se usaron dos indicadores: la diferencia estandarizada  $d_{av}$ <sup>6</sup>,

definida como la diferencia entre las medias en el pretest y postest ( $M_{pre}$  y  $M_{post}$ , respectivamente), y dividido sobre el promedio de la desviación estándar de cada grupo ( $DE_{pre}$  y  $DE_{post}$ ); y la respuesta media estandarizada (standardized mean response –SRM7–)<sup>2,7–9</sup>. La información para calcular este indicador se halla en la tabla 2 del artículo de Fernández-Ayus. Otros enfoques requieren la correlación entre los puntajes pretest y postest<sup>2,7–9</sup> y pueden dar información más precisa; pero los resultados correlacionales no se reportan en Fernández-Ayus, y por lo tanto no pueden calcularse. Los resultados de este reanálisis aparecen en nuestra [tabla 1](#).

Se calcularon dos métodos ( $d_{av}$  y SRM) pues sus estimaciones pueden discrepar de acuerdo a su formulación estadística<sup>2</sup>. Se observa que, en las diferencias identificadas como estadísticamente significativas (antes-después, caso 1 de su tabla 1 y 2; Fernández-Ayus), la magnitud de la diferencia entre ambos puede considerarse moderada<sup>10,11</sup>. Este grado de diferencia entre las dos condiciones no parecen impresionantes, si se compara con la idea que puede transmitir la afirmación que las diferencias son «significativas», y con la eficacia ideal de un tratamiento. En el contexto del estudio realizado, no obstante, la magnitud de las diferencias debe ser evaluada por la magnitud modal de estas diferencias que se reportan en similares diseños, objetivos y participantes de investigación. Es posible que esta diferencia hallada sea grande en este específico contexto, pero en cualquier situación, esta será mejor evaluada con la magnitud práctica de las diferencias y no con la significación estadística.

**Tabla 1** Magnitud del efecto en las diferencias pretest-postest

	$d_{av}$		SRM	
	Sin experiencia (n = 63, tabla 1)	Con experiencia (n = 44, tabla 1)	Sin experiencia (n = 63, tabla 2)	Con experiencia (n = 44, tabla 3)
Caso 1: antes-después	0.446	0.431	0.375	0.522
Caso 2: antes-después	0.196	0.185	0.178	0.282
Caso 1 antes-Caso 2 antes	0.311	- <sup>a</sup>	0.339	- <sup>a</sup>

<sup>a</sup> No fueron calculadas debido a información incompleta.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

## Referencias

- Fernández-Ayuso D, Campo-Cazallas C, Fernández-Ayuso R. Aprendizaje en entornos de simulación de alta fidelidad: evaluación del estrés en estudiantes de enfermería. *Ed Med.* 2016;17:25–8.
- Seidel JA, Miller SD, Chow DL. Effect size calculations for the clinician: Methods and comparability. *Psychot Res.* 2013;24:470–84.
- Gliner JA, Leech NL, Morgan GA. Significance testing (NHST): what do the textbooks say? *J Exp Edu.* 2002;71:83–92.
- Merino C. Carta editorial. Avances en Psic Latin. 2011; 29:7–10, 2011. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1794-47242011000200001](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-47242011000200001)
- Sterne JAC, Smith GD. Sifting the evidence—what's wrong with significance test. *BMJ.* 2001;322:226–31.
- Cumming G. Understanding the new statistics: effect sizes, confidence intervals, and meta-analysis. New York: Routledge; 2012.
- Guyatt G, Walter S, Norman G. Measuring change over time: Assessing the usefulness of evaluative instruments. *J Chron Dis.* 1987;40:171–8.
- Katz J, Larson M, Phillips CH, Fossel A, Liang M. Comparative measurement sensitivity of short and longer health status instruments. *Med Care.* 1992;30:917–25.
- Liang MH, Fossel AH, Larson MG. Comparisons of five health status instruments for orthopedic evaluation. *Med Care.* 1990;28:632–42.
- Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* 2.ª ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
- Cohen J. A power primer. *Psychological bulletin.* 1992;112: 155–9.

César Merino-Soto<sup>a,\*</sup> y Marisol Angulo-Ramos<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Instituto de Investigación de Psicología, Facultad de Ciencias de la Comunicación, Turismo y Psicología, Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú

<sup>b</sup> Escuela de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada San Juan Bautista, Lima, Perú

\* Autor para correspondencia. Av. Tomás Marsano 242 (5to piso), Lima 34–Perú.

Correos electrónicos: [cmerinos@usmp.pe](mailto:cmerinos@usmp.pe), [sikayax@yahoo.com.ar](mailto:sikayax@yahoo.com.ar) (C. Merino-Soto).

Disponible en Internet el 7 de junio de 2016

<http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2016.05.001>  
2007-5057/

© 2016 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Educación médica basada en competencias: la nueva Torre de Babel



### Competency-based medical education: The new Babel Tower

Señor Editor:

A partir del proyecto Tunning desarrollado en Europa, las universidades en América Latina han optado por la educación basada en competencias como un nuevo paradigma y guía docente que promete ser la solución a la necesidad

del mercado laboral. Poco se sabe sobre métodos de estandarización del aprendizaje basado en competencias y, aún más importante, sobre el poder evaluarlas para brindar una certificación que asegure el dominio de las distintas competencias.

Se realizó una búsqueda en PubMed utilizando los términos «competency-based» AND «medical education» y se encontró que la mayoría de los artículos difieren en la definición del término *educación médica basada en competencias*, como lo demostraron Frank et al.<sup>1</sup>, quienes describen que 173 artículos brindan una definición distinta del tema. Tan solo la definición de competencias es motivo de debate<sup>2</sup>. Partiendo de la definición, se han documentado diversas metodologías que buscan ser una guía para poder aplicar