

CARTA AL DIRECTOR

Tamaño del efecto para diferencia de medias: aportes complementarios



Mean difference effect size: Complementary contributions

Sr. Director:

Los estudios en ciencias de la salud tienen como objetivo determinar la ocurrencia de fenómenos poblacionales a través del análisis de datos muestrales¹. Para el logro de este objetivo, desde hace algunos años se recomienda el reporte de medidas de tamaño del efecto (TE) en todo artículo sometido a evaluación en revistas científicas del área de la salud², que complementen la información de la ocurrencia o no de un fenómeno con evidencias acerca de la magnitud de tal ocurrencia³. El cálculo del TE se hace más necesario si se toma en consideración su utilidad práctica para estimar y comunicar si los cambios observados tienen relevancia clínica.

En estudios que buscan contrastar si las medias de 2 poblaciones independientes son iguales, el procedimiento más adecuado es la comparación de las medias de 2 muestras extraídas de esas poblaciones. Este análisis permite determinar si existen o no diferencias estadísticamente significativas en función del *p*-valor asociado a la prueba estadística de *t* para muestras independientes. Este es el caso del valioso estudio de Carrillo-García et al.⁴, quienes estudiaron el nivel de estrés laboral en una muestra de profesionales de enfermería de una unidad de cuidados intensivos, reportando la existencia de diferencias significativas del estrés laboral según la categoría profesional, donde la muestra de profesionales de enfermería tienen en promedio una mayor percepción de demandas psicológicas (*p*=0,000) y de control en su trabajo (*p*=0,003) que los auxiliares de enfermería. Sin embargo, el estudio no reporta información acerca del tamaño de las diferencias. En este sentido, el objetivo de esta breve carta es complementar los valiosos hallazgos de Carrillo-García et al., con una medida del TE.

Para este caso, el cálculo del TE realiza mediante el coeficiente *d* de Cohen¹, en función de la fórmula

$d = (M_1 - M_2) / DE_{ponderada}$; donde, M_1 y M_2 son los puntajes promedio de los grupos comparados y $DE_{ponderada}$ es la desviación estándar ponderada. Para su interpretación, valores de 0,20, 0,50 y 0,80 expresan un TE pequeño, moderado y grande^{1,3}. El valor de la *d* se complementa con el cálculo de sus intervalos de confianza (IC) que brindan información acerca de todos sus posibles valores con relación a un nivel de confianza específico⁵. Si el cero se encuentra incluido dentro del IC, los resultados reportados no serían estadísticamente significativos; por el contrario, la ausencia del cero, brindaría información de la significatividad estadística de los hallazgos.

Un re-análisis, en función de los datos de la tabla 4 del estudio de Carrillo-García et al. se puede reportar que las diferencias de las demandas psicológicas ($d = 1,04$; IC 95%: 0,517-1,512) y el control de su trabajo ($d = 0,749$; IC 95%: 0,262-1,237) entre enfermeros profesionales y auxiliares de enfermería tienen un TE grande y moderado, respectivamente, siendo estos resultados estadísticamente significativos. En este sentido, los resultados de pertenecer a una u otra categoría profesional generarían una diferencia grande en las demandas psicológicas, y moderada en el control de su trabajo en la muestra de enfermeros. El TE también se puede interpretar en términos porcentuales, convirtiendo el valor de la *d* en una proporción de la varianza explicada por la variable independiente (en este caso la categoría profesional) a través del cálculo del coeficiente general de determinación (R^2)⁵, en función de la fórmula $R^2 = d^2 / (d^2 + 4)$. El cálculo, permite afirmar que las diferencias de ser enfermero profesional o auxiliar de enfermería explican el 12 y 20% de la variabilidad de puntajes en las áreas control de su trabajo y demandas psicológicas, respectivamente.

En función de los resultados, el objetivo de la carta es complementar el importante estudio de Carrillo-García et al., con un reporte de medidas de TE que brinden mayor precisión y evidencia empírica acerca del tamaño de las diferencias y de la utilidad práctica de sus conclusiones. Es importante tener en cuenta también que los valores estandarizados de TE son útiles en estudios de metaanálisis en enfermería, permitiendo la sistematización de los resultados de las investigaciones que son la base para la formulación de políticas públicas en salud basadas en evidencias.

Bibliografía

1. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2.^a ed. Hillsdale: Erlbaum; 1998.
2. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *N Engl J Med*. 1997;336:309–16.
3. Ferguson CJ. An effect size primer: A guide for clinicians and researchers. *Prof Psychol Res Pr*. 2009;40:532–8.
4. Carrillo-García C, Ríos-Risquez MI, Martínez-Hurtado R, Noguera-Villaescusa P. Nivel de estrés del personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital clínico universitario. *Enferm Intensiva*. 2016;27:89–95.
5. Bologna E. Estimación por intervalo del tamaño del efecto expresado como proporción de varianza explicada. *Evaluar*. 2014;14:43–66.

T. Caycho-Rodríguez (MSc)

Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada del Norte, Trujillo, Perú

Correo electrónico: tomas.caycho@upn.pe