

Cartas al director

La estimación de la evidencia de las hipótesis de significancia mediante el factor Bayes

Cristian Ramos-Vera

Universidad Cesar Vallejo. Lima. Perú.

Sr. director:

La importancia de la replicación de estudios según el enfoque frecuentista de valores " $p < 0,05$ " en la investigación clínica de nutrición es esencial, debido a que varios estudios incluyen poblaciones de interés específicos con pequeños tamaños muestrales, cuyos resultados pueden ser controversiales debido a un poder estadístico limitado y a una mayor prevalencia de falsos positivos o errores de tipo I¹. Por ejemplo, en los estudios correlacionales con menos de 250 participantes se reportaban coeficientes inestables con resultados sesgados al replicar estos hallazgos². Se debe incentivar la reproducción de resultados en futuros artículos que generen una evidencia concluyente más creíble en la investigación científica en nutrición mediante la inferencia bayesiana³.

En el número 3 del volumen 26 de la presente revista, se publicó una importante investigación que reportó la existencia de correlaciones negativas y estadísticamente significativas entre la presencia de trastornos alimentarios (PTA) en la funcionalidad familiar (FF) y la satisfacción con la vida (SV), en 146 universitarios peruanos, según las hipótesis de significancia ($p < 0,05$), utilizando el coeficiente de correlación de Pearson⁴.

El empleo del factor de Bayes (BF) permite reevaluar los valores de significancia para el contraste de probabilidad de las hipótesis estadísticas dado los datos a partir del estado de los p valores, el cual brinda información adicional más allá de la interpretación dicotómica del rechazo o aceptación de la hipótesis nula³, mediante la escala de clasificación de Jeffreys⁵: débil, moderado, fuerte y muy fuerte (tabla I).

Se consideraron los coeficientes de correlación de PTA-FF ($r = -0,184$), PTA-SV ($r = -0,238$) y el tamaño de muestra ($n = 146$) del estudio de Vallejos-Saldarriaga y Vega-Gonzales¹ para la reevaluación bayesiana. El factor Bayes consta de dos interpretaciones: BF10 (a favor de la hipótesis alternativa) y BF01 (a favor de la hipótesis nula) y el intervalo de confianza al 95% dado el coeficiente de correlación bayesiano³.

Correspondencia: Cristian Ramos-Vera.
Universidad Cesar Vallejo.
Lima. Perú

Tabla I		
Valores de interpretación cuantificable del factor Bayes		
> 30	Muy fuerte	Hipótesis alternativa
10-30	Fuerte	Hipótesis alternativa
3,1-10	Moderado	Hipótesis alternativa
1,1-3	Débil	Hipótesis alternativa
1	0	No evidencia
0,3-0,99	Débil	Hipótesis nula
0,3-0,1	Moderado	Hipótesis nula
0,1-0,03	Fuerte	Hipótesis nula
< 0,03	Muy fuerte	Hipótesis nula

Nota: Creación propia según Jeffreys⁵

Los resultados obtenidos del factor Bayes reflejaron que BF10 = 1,196 y BF01 = 0,836 e IC 95% [-0,333 a -0,022] en la relación PTA-FF y BF10 = 6,515 y BF01 = 0,153 e IC 95% [-0,382 a -0,077] en la relación PTA-SV que fue respaldada con una evidencia moderada a favor de la hipótesis nula (correlación). Sin embargo, el primer hallazgo de replicación no respaldó tal relación significativa (evidencia débil hacia ambas hipótesis), debido a una mayor probabilidad de error aleatorio (incertidumbre) por los pequeños datos muestrales². Por lo tanto, se recomienda estimar el factor Bayes ante las cuestiones limitantes del uso de los valores p significativos que no garantizan una evidencia concluyente para la reproducción de los datos en la investigación de nutrición.

Asimismo, se evaluó la estabilidad de la inferencia bayesiana mediante el factor Bayes máximo (maxBF10 = 2,236 y maxBF01 = 13,8), cuyos valores mayores avalan las estimaciones reportadas.

Fecha envío: 12/12/2020.
Fecha aceptación: 01/04/2021.



Referencias

1. Brydges CR. Effect Size Guidelines, Sample Size Calculations, and Statistical Power in Gerontology. *Innov Aging*. 2019; 3(4): igz036. DOI:10.1093/geroni/igz036.
2. Schönbrodt FD, Perugini M. At what sample size do correlations stabilize? *J. Res. Pers.* 2013; 47(5): 609-12. doi: 10.1016/j.jrp.2013.05.009
3. Ly A, Raj A, Etz A, Gronau QF, Wagenmakers E-J. Bayesian reanalyses from summary statistics: a guide for academic consumers. *Adv Meth Pract Psychol Sci*. 2018; 1(3): 367-74. doi:10.1177/2515245918779348
4. Vallejos-Saldarriaga J, Vega-Gonzales E. Funcionalidad familiar, satisfacción con la vida y trastornos alimentarios en estudiantes universitarios. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 2020; 26(3).
5. Jeffreys H. Theory of probability. Oxford: Oxford University Press; 1961.

