

Un Ejemplo del Factor Bayes Para el Contraste de Hipótesis en la Investigación de Neurología

An Example Of The Bayes Factor In Hypothesis Contrasting In Neurology Research

Cristian Antony Ramos-Vera

Estimada Editora:

Se recomienda la replicación de las investigaciones en ciencias de la salud basadas en la significación estadística de la hipótesis nula (NHST; $p < 0.05$) para generar una evidencia en la investigación en Neurología con mayor credibilidad. Un estudio reciente que evaluó una correlación estadística según el paradigma clásico o frecuentista entre el deterioro cognitivo (DC) y la insuficiencia renal crónica (IRC) en 203 pacientes ecuatorianos estimó una correlación Pearson significativa de 0.766 ($p = 0.00$).¹ Se tuvo como fin de la presente carta reportar un ejemplo sencillo de reanálisis bayesiano para comprobar la hipótesis alterna (correlación) a partir del estado de los p valores,² utilizando la escala de clasificación de Jeffreys:³⁻⁵ débil, moderado, fuerte y muy fuerte. (Tabla 1)

Para el objetivo de la presente carta se consideró los datos del tamaño de muestra y el coeficiente de correlación (IRC-DC) reportado por Gómez et al y otros.¹ El factor Bayes es el método idóneo más intuitivo para cuantificar la evidencia de las hipótesis estadísticas dado los datos mediante dos interpretaciones: BF10 (a favor de la hipótesis alternativa de significancia) y BF01 (a favor de la hipótesis nula), con un intervalo de credibilidad del 95%.³⁻⁵

Los resultados obtenidos del factor Bayes evidenciaron que $BF_{10} = 1.37e+37$ y $BF_{01} = 7.3e-38$ e IC95% [0.699 - 0.816], lo que respaldó los resultados con respecto a la relación estadística entre IRC-DC reportada por Gómez et al y otros.¹ Estos hallazgos fueron estables con un valor similar del factor Bayes máximo ($\max BF_{10} = 1.423e+37$).

Tabla 1. 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
0.3-0.9	Débil	Hipótesis nula
0.29-0.1	Moderado	Hipótesis nula
0.09-0.03	Fuerte	Hipótesis nula
< 0.03	Muy fuerte	Hipótesis nula

Nota: Creación propia según la escala de clasificación de Jeffreys⁵

Referencias

- Gómez-Andrade LF, Lindao-Solano MO, Vásquez-Cedeño DA, Tettamanti-Miranda D. (2020). Asociación entre Enfermedad Renal Crónica no terminal y Deterioro Cognitivo en Adultos entre 55 a 65 años de edad. *Rev Ecuatoriana Neurol.* 2020;29(1): 30-34.
- 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; 1:367-374 <https://doi.org/10.1177%2F2515245918779348>
- Quintana, DS, Williams DR. Bayesian alternatives for common null-hypothesis significance tests in psychiatry: a non-technical guide using JASP. *BMC Psychiatr.* 2018; 18(1):178. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1761-4>
- Nuzzo RL. An introduction to Bayesian data analysis for correlations. *PM&R.* 2017;9(12):1278-82. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2017.11.003>
- Goss-Sampson MA. Bayesian Inference in JASP: A Guide for Students. University of Amsterdam: JASP team; 2020. <http://dx.doi.org/10.17605/OSF.IO/CKNXM>