
Jamovi para calcular potencia, muestra y tamaño de efecto en las investigaciones de salud

Jamovi to calculate power, sample and effect size of health research

José Aureliano Betancourt-Bethencourt^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-0043-9526>

¹ Universidad de Ciencias Médicas. Centro de Inmunología y Productos Biológicos. Camagüey, Cuba.

* Autor para la correspondencia (email): betanster@gmail.com

Recibido: 16/01/2024

Aprobado: 20/03/2024

Ronda: 1

Estimado Director:

En ciencias de la salud se realizan mayormente estudios observacionales,⁽¹⁾ los cuales corresponden a diseños de investigación cuyo objetivo es la observación y el registro de datos y sucesos sin intervenir en estos. Las medidas, se pueden realizar a lo largo del tiempo como estudio longitudinal tanto de manera prospectiva como retrospectiva o transversal. Los estudios observacionales pueden ser descriptivos o analíticos. Existen además estudios experimentales (EE) en los que se hacen comparaciones entre grupos y estudios longitudinales prospectivos.⁽²⁾

Al preparar un protocolo de investigación hay que tener información previa existente respecto al tema: diseños utilizados con anterioridad, factibilidad de conducir la investigación, tamaño de la muestra, consideraciones éticas y costes involucrados.⁽³⁾ Uno de los aspectos importantes a tener en cuenta es la potencia del análisis estadístico,⁽⁴⁾ el tamaño de la muestra⁽⁵⁾ y tamaño de efecto.⁽⁶⁾

La potencia de una prueba estadística es la probabilidad de que la hipótesis alternativa sea aceptada cuando esta es verdadera. La potencia estadística debe de impartirse desde el comienzo del grado de enseñanza, para aumentar la eficacia de las investigaciones.^(7,8)

El tamaño de la muestra es crítico, afecta la hipótesis y el diseño del estudio, el uso de un tamaño de muestra estadísticamente incorrecto puede dar lugar a resultados inadecuados tanto en estudios clínicos como de laboratorio, además de provocar pérdida de tiempo, costos y problemas éticos.⁽⁹⁾

El tamaño del efecto es la magnitud del resultado, que nos permite ofrecer una estimación del alcance de nuestros hallazgos. En estadística, el tamaño del efecto se refiere a una forma de cuantificar el tamaño de la diferencia entre dos grupos. Se ha evaluado la importancia del tamaño del efecto para la comparación de dos grupos en investigaciones en salud pública,⁽¹⁰⁾ o más grupos,⁽¹¹⁾ que ya se han valorado en algunas investigaciones.⁽¹²⁾

Hay varios programas dispersos para estimar potencia, tamaño de efecto y de muestra, pero tanto el cálculo de la potencia y de muestra,⁽¹³⁾ así como el del tamaño del efecto,⁽¹⁴⁾ se pueden realizar con facilidad con el programa libre Jamovi,^(15,16) sobre el cual ya se han realizado talleres y entrenamientos en otras latitudes.⁽¹⁷⁾

Jamovi es un *software* estadístico gratuito de tercera generación que ha sido diseñado desde cero para ser fácil de usar con una interfaz amigable, que permite la realización de gráficos. El programa que se propone se basa en el lenguaje estadístico R y es una alternativa atractiva a productos estadísticos costosos como SPSS y SAS que no deben de usarse sin licencia. Jamovi está disponible para Linux, Mac, Windows y ChromeOS.⁽¹⁵⁾

Jamovi es una Interfaz Gráfica de Usuario (GUI en inglés), creada por Jonathon Love, Damian Dropmann y Ravi Selker, que permite acceder a muchas capacidades del entorno estadístico R sin que el usuario tenga que conocer el lenguaje de comandos propio de este entorno. Se baja libremente de <https://www.jamovi.org/download.html> Esta es la interfaz del programa Jamovi, todo en el mismo lugar, análisis, resultados y referencias bibliográficas (Figura 1).

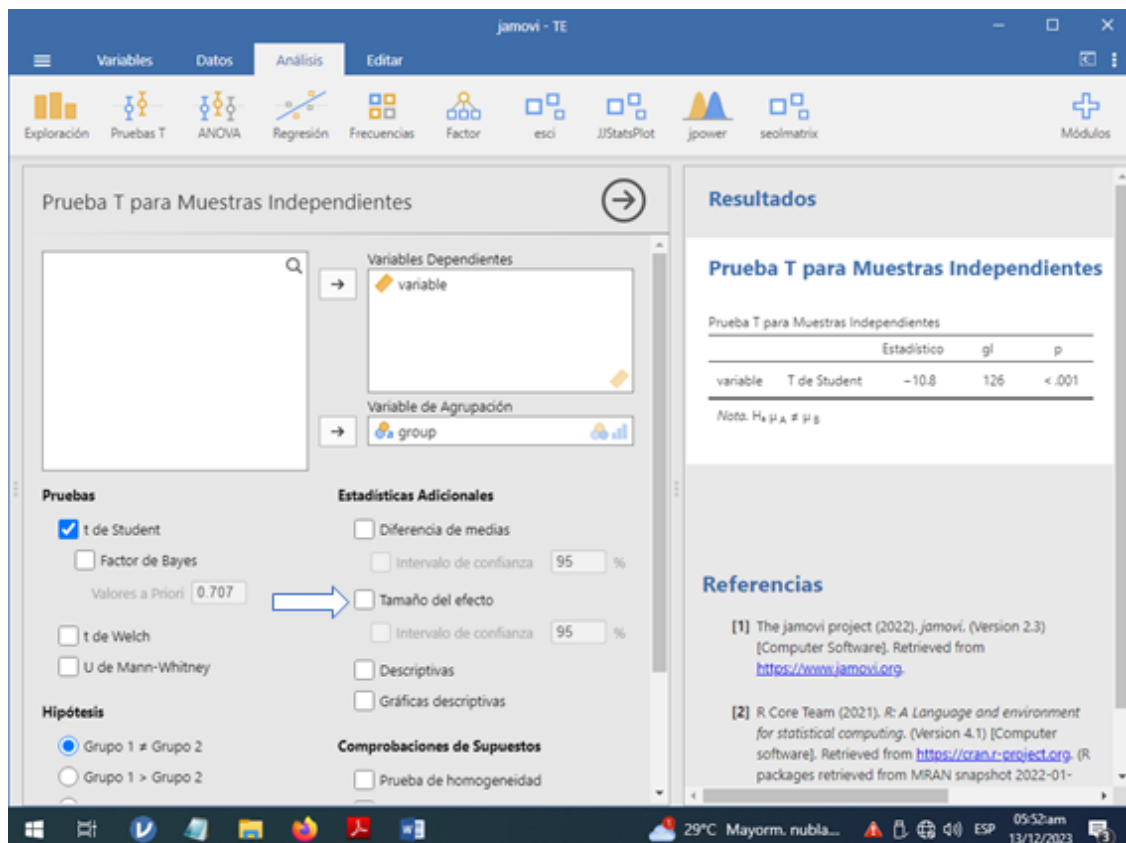


Figura 1 Interfaz del programa Jamovi.

El objetivo de la presente carta fue divulgar el programa libre jamovi para calcular las medidas de potencia, tamaño de efecto y de muestra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Hernández G, Delgado De la Mora J. Diseño de estudios epidemiológicos. I. El estudio transversal: tomando una fotografía de la salud y la enfermedad. Bol Clín Hosp Infant Edo Son [Internet]. 2015 [citado 16 Ene 2024];32(1):26-34. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/bolclinhosinfson/bis-2015/bis151f.pdf>
2. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2019 [citado 16 Ene 2024];30(1):36-49. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300057>
3. Arias Gómez J, Villasís Keever MÁ, Novales MGM. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Rev Alerg Méx [Internet]. 2016 [citado 19 Ene 2024];63(2):201-206. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
4. Açar TS. Statistical power analysis based on one sample t-test with Jamovi. International Research in Science and Mathematics [Internet]. 2022 [citado 16 Ene 2024]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Mustafa-Sevindik/publication/366702591_A_STUDY_ON_THE_BIOLOGICAL_ACTIVITY_OF_SILYBUM_MARIANUM_THISTLE/links/63af6b6103aad5368e5296ff/A-STUDY-ON-THE-BIOLOGICAL-ACTIVITY-OF-SILYBUM-MARIANUM-THISTLE.pdf#page=35
5. Cortés Cortés ME, Villar NM, León MI, Iglesias León M, Cortés Iglesias M. Algunas consideraciones para el cálculo del tamaño muestral en investigaciones de las Ciencias Médicas. MediSur [Internet]. 2020 [citado 16 Ene 2024];18(5):937-42. Disponible en: <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4558>
6. D'Angelo L. Tamaño de efecto, potencia de la prueba, factor de Bayes y meta-análisis en el marco de la crisis de reproducibilidad de la ciencia. El caso de la diferencia de medias-con muestras independientes-(primera parte). Cuadernos del cimbage [Internet]. 2021 [citado 16 Ene 2024];1(23):47-82 . Disponible en: <https://ojs.econ.uba.ar/index.php/CIMBAGE/article/view/2055>
7. Serdar CC, Cihan M, Yücel D, Serdar MA. Sample size, power and effect size revisited: simplified and practical approaches in pre-clinical, clinical and laboratory studies. Biochem Med [Internet]. 2021 [citado 16 Ene 2024];31(1). Disponible en: <https://hrcak.srce.hr/file/366825>
8. Caycho Rodríguez T. Importancia del tamaño del efecto para la comparación de dos o más grupos en investigaciones en salud pública. Rev cuba salud pública [Internet]. 2021 [citado 16 Ene 2024];47 (2). Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/896>
<http://revistaamc.sld.cu/>

9. Ventura-León JL. Tamaño del efecto para Kruskal-Wallis: aportes al artículo de Domínguez-González et al. *Inv Ed Med* [Internet]. 2019 [citado 16 Ene 2024];8(30):135-6. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v8n30/2007-5057-iem-8-30-135.pdf>
10. Ramirez Herrera S, Arenas Granada J, Giraldo Duque E. Efecto del ejercicio físico sobre la aptitud física y estrés en pacientes por consumo de sustancias psicoactivas. *Revista Politécnica* [Internet]. 2022 [citado 16 Ene 2024];18(36):91-106. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/6078/607872732007/607872732007.pdf>
11. Saucedo Moreno EM, Fenig Rodríguez J. Estadística en cirugía, cómo entender y aplicar conceptos básicos. *Cir Cir* [Internet]. 2019 [citado 16 Ene 2024];87(6):692-697. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cicr/v87n6/2444-054X-cir-87-6-692.pdf>
12. Santabárbara J. Autoeficacia estadística en estudiantes de Grado en Medicina. *FEM* [Internet]. 2019 [citado 16 Ene 2024];22(6):273-277. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/fem/v22n6/2014-9832-fem-22-6-273.pdf>
13. Leongómez JD. Análisis de poder estadístico y cálculo de tamaño de muestra en R: Guía práctica. *Investigación Abierta* [Internet]. 2020 [citado 16 Ene 2024]:1-35. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/343726283_Analisis_de_poder_estadistico_y_calculo_de_tamano_de_muestra_en_R_Guia_practica/link/64f910458ea93c20d221d327/download?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19
14. Bartlett JE, Charles SJ. Power to the People: A Beginner's Tutorial to Power Analysis using jamovi. *Meta-Psychology* [Internet]. 2022 [citado 16 Ene 2024];6. Disponible en: <https://eprints.gla.ac.uk/285103/1/285103.pdf>
15. Murat Dogan S, Eren Can A. Jamovi: An easy to use statistical software for the social scientists. *International Journal of Assessment Tools in Education* [Internet]. 2019 [citado 16 Ene 2024];6(4):670-692. Disponible en: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1243495.pdf>
16. Sánchez Villena A. Uso de programas estadísticos libres para el análisis de datos: Jamovi, Jasp y R. *Revista perspectiva* [Internet]. 2019 [citado 16 Ene 2024];20(1):112-114. Disponible en: http://mail.upagu.edu.pe/files_ojs/journals/27/articles/627/submission/review/627-133-2237-1-4-20190624.pdf
17. Santabárbara J. Autoeficacia estadística en estudiantes de Grado en Medicina. *Revista de la Fundación Educación Médica* [Internet]. 2019 [citado 16 Ene 2024];22(6):273-277. Disponible en: http://mail.upagu.edu.pe/files_ojs/journals/27/articles/627/submission/review/627-133-2237-1-4-20190624.pdf

CONFLICTOS DE INTERESES

El autor declara que no existen conflictos de intereses.