

Análisis bayesiano de la ideación suicida en adultos peruanos

Bayesian analysis of the suicidal idea in Peruvian adults

Ps. Jonatan Baños-Chaparro^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2604-7822>

¹Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Norbert Wiener. Lima, Perú.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: banos.jhc@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La ideación suicida es un término amplio para describir una variedad de contemplaciones, deseos y preocupaciones sobre la muerte. Es uno de los principales factores de riesgo de muerte por suicidio, aunque se refieren diferencias en cuanto al sexo.

Objetivo: Analizar las diferencias según el sexo respecto a la ideación suicida en adultos peruanos.

Métodos: Se efectuó un estudio comparativo, transversal y no experimental, durante abril del 2021, de 366 adultos peruanos de la población general, seleccionados mediante muestreo por conveniencia a través de criterios de inclusión y exclusión. A tal efecto, se utilizaron el inventario de frecuencia de ideación suicida y, en el análisis estadístico, la prueba de la U de Mann-Whitney de muestras independientes bayesianas.

Resultados: El promedio de edad fue de 29,64 años y existió una mayor participación del sexo femenino (55,5 %). El análisis bayesiano demostró que los datos observados eran más probables bajo la hipótesis alternativa ($BF_{10}=53,477$; $\delta=0,411$; IC 95 %: 0,181-0,635), con una evidencia muy fuerte. Esta diferencia fue superior en las mujeres ($M=6,46$) en comparación con los hombres ($M=5,83$).

Conclusiones: Los hallazgos demostraron que la ideación suicida se presenta principalmente en las mujeres, de manera que resulta el grupo más vulnerable y, por ende, necesita una mayor atención por parte de los profesionales de la salud. Al

respecto, los psicólogos y psiquiatras desempeñan un papel importante en identificar a las personas en riesgo y proporcionar anticipadamente la ayuda necesaria para su intervención.

Palabras clave: ideación suicida; adulto; factores de riesgo; teorema de Bayes.

ABSTRACT

Introduction: The suicidal idea is a wide term to describe a variety of views, desires and concerns about death. It is one of the main risk factors of suicidal death, although they refer differences as for sex.

Objective: To analyze the differences according to sex regarding the suicidal ideation in Peruvian adults.

Methods: A comparative, cross-sectional and non-experimental study was carried out, in April, 2021, of 366 Peruvian adults from the general population, selected by means of sampling by convenience with inclusion and exclusion criteria. To such an effect, the frequency inventory of suicidal ideation, and in the statistical analysis, the Mann-Whitney U-test of independent bayesian samples were used.

Results: The average age was 29.64 and there a higher participation of the female sex (55.5 %). The bayesian analysis demonstrated that the observed data were more probable under the alternative hypothesis ($BF_{10}=53.477$; $\delta=0.411$; IC 95 %: 0.181-0.635), with a very strong evidence. This difference was higher in women ($M=6.46$) in comparison with men ($M=5.83$).

Conclusions: The findings demonstrated that suicidal ideation is mainly presented in women, so that it is the most vulnerable group, reason why it needs a higher care of health professionals. In this respect, psychologists and psychiatrists play an important role to identify people at risk and provide the necessary help in advance for their intervention.

Key words: suicidal ideation; adult; risk factors; theorem of Bayes.

Recibido: 21/06/2021

Aprobado: 11/08/2021

Introducción

La ideación suicida (IS) es un término amplio para describir una variedad de contemplaciones, deseos y preocupaciones acerca de la muerte y el suicidio. Esta se presenta en 2 formas: la activa (pensamientos específicos de suicidio con planificación) y la pasiva (sin perspectiva de suicidio).⁽¹⁾

Al respecto, la IS es uno de los principales factores de riesgo de muerte por suicidio y su prevalencia se ha descrito ampliamente en la población adulta en general. Por ejemplo, en un estudio que abarcaba 10 países de América, Europa y Asia se encontró que la prevalencia de IS oscilaba entre 7,6 y 24,9 % en las diferentes poblaciones.⁽²⁾ Por su parte, en Perú, una investigación epidemiológica de la población adulta reveló que 23,4 % presentara alguna vez en su vida deseos de morir (IS pasiva) y 8,9 % tuviera pensamientos de quitarse la vida (IS activa); entre los principales motivos figuraban los problemas de pareja (29,3 %), el conflicto con los padres (19,0 %) y las dificultades económicas (12,5 %).⁽³⁾

Aunque la IS es todo pensamiento sobre la muerte, la planificación o los métodos para llevar a cabo tal idea mayormente no implican comportamientos que atenten contra la integridad física. No obstante, existen factores de riesgo o situaciones que influyen en el desarrollo de la IS y de comportamientos relacionados con esta, entre los cuales figuran la autoestima, la ansiedad, el control de la ira y del estrés, el consumo de alcohol, los síntomas depresivos, el trastorno del espectro autista, además de otros problemas psicológicos que incrementan dicho riesgo. Asimismo, se deben considerar otros factores importantes, como el estado socioeconómico, los antecedentes familiares de muerte por suicidio y el acceso a métodos letales como las armas de fuego.^(4,5)

La comunidad científica también ha analizado las diferencias respecto al sexo. Así, algunos estudiosos informan una prevalencia de la IS en las mujeres, las cuales son más propensas a sentirse tristes, indefensas y desesperadas. Estas condiciones probablemente se incrementan por el contexto social y cultural de cada país, como ocurre, por ejemplo, en aquellos con sociedades patriarcales, donde el dominio, la

autoridad y la ventaja sobre la mujer la tiene el hombre, y además existen mayor exposición a distintas maneras de maltrato (físico y psicológico), desigualdad de género en el ámbito laboral y situaciones de estrés.^(6,7) Sin embargo, otros autores^(2,8) señalan que la prevalencia se encuentra en el sexo masculino, pues tienen menor probabilidad de compartir o expresar sus emociones, problemas o dificultades, con personas significativas en su vida y, más aún, de buscar apoyo social o profesional, debido en parte a las creencias masculinas hegemónicas.

Por otra parte, la replicación de investigaciones en el campo de la salud es esencial para orientar a los profesionales en la toma de decisiones basadas en evidencias, en beneficio de la población general o clínica. Este último punto se corresponde con los resultados de estudios donde se derivan conclusiones y recomendaciones. Las conclusiones algunas veces pueden ser erróneas o confusas debido a problemas en el diseño metodológico o en los análisis estadísticos. En relación con las pruebas estadísticas, en la mayoría de estas investigaciones, para comprobar sus hipótesis, se utilizan el enfoque frecuentista o frecuentista, basado en la prueba de significación estadística de hipótesis nula (NHST, siglas del inglés *null hypothesis signication testing*) y el punto de corte de probabilidad de $p < 0,05$. El problema con la NHST y su punto de corte es que resulta sensible al tamaño de la muestra, lo cual siempre supondrá rechazar la hipótesis nula, presumir errores de tipo I o II y la ausencia del tamaño del efecto en el análisis.⁽⁹⁾

Una alternativa a estos problemas es la aplicación del enfoque bayesiano, que se basa en la distribución de la probabilidad del parámetro de acuerdo a los datos disponibles y la información previa. Por tanto, para comprobar las hipótesis, se puede utilizar el factor Bayes, el cual permite verificar la hipótesis alternativa (BF_{10}) y la hipótesis nula (BF_{01}), demostrando una interpretación más adecuada de los resultados, dado que el enfoque frecuentista solo comprobaría la hipótesis nula en base a un resultado dicotómico (rechazar la hipótesis o no). Asimismo, el enfoque bayesiano proporciona algunas ventajas, como la realización del análisis con un tamaño de muestra pequeño, la especificación de las distribuciones de los parámetros si se tiene el conocimiento *a priori*, el ingreso de las observaciones secuencialmente a medida de la estimación del factor Bayes, entre otras.⁽¹⁰⁾

En ese orden de ideas, debido a las limitaciones de la estadística frecuentista, en este estudio se realizaron los análisis desde la estadística bayesiana. La evidencia empírica sugiere que la IS predomina en las mujeres, pero también en los hombres. A partir de esta confusión y los resultados basados en la NHST, se buscó establecer las diferencias respecto a la IS según el sexo en adultos peruanos de la población general.

Métodos

Se efectuó un estudio cuantitativo de corte transversal, del tipo comparativo y con diseño no experimental, en Lima, Perú, a fin de analizar las diferencias entre dos grupos de individuos. A tal efecto, se realizó un muestreo por conveniencia en la población adulta, para lo cual se emplearon criterios de inclusión y exclusión. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: a) edad de 18 a 64 años, b) lugar de residencia en Lima Metropolitana y c) aceptación de participar a través del consentimiento informado. Fueron excluidas las personas que no cumplieron con los criterios anteriores. Finalmente, la muestra quedó conformada por 366 participantes.

Dado que en Perú aún se mantienen el estado de emergencia y las medidas de restricción para contrarrestar el SARS-CoV-2, la recolección de los datos se realizó en línea mediante un formulario de Google. El enlace se publicó en las redes sociales Facebook y WhatsApp, con acceso disponible desde el 1 hasta el 14 de abril del 2021. En la descripción del cuestionario se indicaba el objetivo de la investigación, la confidencialidad de las respuestas, la utilidad de la información para fines académicos y su anonimato, sobre la base de los lineamientos de la Declaración de Helsinki; también se solicitaba el consentimiento informado de participación voluntaria. Los que aceptaban accedían a las preguntas de caracterización demográfica y al cuestionario.

Para cumplir el objetivo trazado, se utilizó el inventario de frecuencia de ideación suicida, con el cual se evalúa con qué reiteración se presenta la IS en los últimos 12 meses. La escala se conformó por 5 ítems, con un sistema de respuesta del tipo Likert, a saber: 1 = nunca, 2 = rara vez, 3 = algunas veces, 4 = a menudo y 5 = casi todos los días.

La puntuación total es de 5 a 25 puntos; los puntajes altos indican mayor gravedad de la IS. En este caso se utilizó la versión peruana.⁽¹¹⁾

Por otra parte, los análisis estadísticos se realizaron en dos etapas: en la primera se aplicaron las frecuencias absoluta y relativa para las variables sociodemográficas, así como las medidas de tendencia central y dispersión, de asimetría y curtosis, y la normalidad inferencial mediante la prueba de Shapiro Wilk (SW), para los ítems. En la segunda etapa se utilizó la prueba de la U de Mann-Whitney de muestras independientes bayesianas, dado que la distribución poblacional de la variable de estudio difería de manera significativa de la distribución normal. En el análisis bayesiano se estableció un valor de distribución de Cauchy de $r = 1$, puesto que en estudios de simulación recientes se indica que contribuye de manera equilibrada a la toma de decisión estadística.⁽¹²⁾

Asimismo, la interpretación del factor Bayes se efectuó de acuerdo a la clasificación de Jeffreys, donde los valores de 1 y 3 se interpretan como evidencia anecdótica hacia la hipótesis alternativa, entre 3 y 10 como evidencia moderada, entre 10 y 30 evidencia fuerte, mientras que entre 30 y 100 es una evidencia muy fuerte.⁽¹³⁾ Del mismo modo, en la bibliografía⁽¹⁰⁾ se recomienda interpretar valores superiores a 0,10 ($BF > 10$) como evidencia sólida y confiable. Los análisis estadísticos se procesaron con el programa JASP versión 0.13.1.

Resultados

Del total de participantes, 203 eran mujeres (55,5 %) y 163 hombres (44,5 %). El promedio de edad fue de $29,64 \pm 9,72$, en un rango de 18 a 64 años. Igualmente, la mayoría se encontraban solteros (73,7 %) y un pequeño porcentaje, casados (21,8 %); otros indicaron su estado civil como divorciados (3,5 %) y viudos (1 %). Respecto a la situación laboral, se evidenció que 34,4 % estaba desempleado, 33,9 % presentaba un trabajo temporal y solo 31,7 % tenía trabajo fijo.

En relación con los análisis descriptivos (tabla), el rango de la media (M) se ubicó entre el ítem 4 (1,14) y el 3 (1,32), mientras que el valor más bajo de la desviación estándar (DE) se encontraba en el ítem 4 (0,36) y el más alto en el ítem 3 (0,54). En el análisis de

asimetría (g_1) y curtosis (g_2), la mayoría de los ítems se ubicaron en $\pm 2,00$, a excepción de los ítems 4 y 5. En el análisis de normalidad inferencial mediante el SW, la variable ideación suicida ($SW=0,738$, $p=0,001$) difirió de manera significativa de la distribución normal; motivo por el cual se decidió utilizar una prueba no paramétrica bayesiana para la comparación de dos grupos independientes.

Tabla. Análisis descriptivo de los ítems

Ítems	M	DE	g_1	g_2	SW
1	1,23	0,45	1,71	1,94	0,001
2	1,29	0,48	1,25	0,29	0,001
3	1,32	0,54	1,46	1,22	0,001
4	1,14	0,36	2,24	3,66	0,001
5	1,20	0,43	2,01	3,22	0,001

Respecto al análisis bayesiano, el factor Bayes fue de $BF_{10}=53,477$, lo que indica que los datos observados son 53,477 veces más probables bajo la hipótesis alternativa que bajo la hipótesis nula, de modo que esta evidencia fue muy fuerte. Asimismo, el tamaño del efecto de la distribución posterior indica un valor de 0,411 y, dadas las observaciones, el parámetro probablemente figurara entre 0,181 y 0,635, en un intervalo de credibilidad de 95 % (fig.).

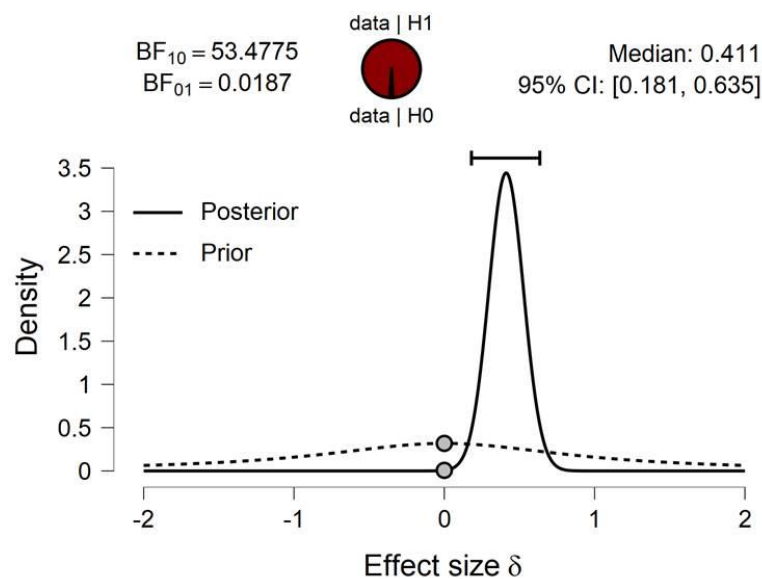


Fig. Densidad del parámetro δ para anterior y posterior distribución

La evidencia a favor de la hipótesis alternativa postula la diferencia por sexo, donde la puntuación media de las mujeres ($M=6,46$; $DE=1,65$; $n=203$) fue mayor a la puntuación media de los hombres ($M=5,83$; $DE=1,45$; $n=163$).

Discusión

La conducta suicida resulta un tema de interés para la salud pública en los países en desarrollo como Perú. Por tanto, evaluar e identificar la presencia de IS en la población adulta, ya sea en el nivel primario de atención o en una investigación básica, constituye una de las diversas alternativas de prevención del suicidio en la actualidad. Conocer las diferencias de acuerdo al sexo es de suma importancia porque permite focalizar las intervenciones en la población más vulnerable, a fin de brindarle mayores recursos y apoyo profesional individual y familiar. En ese sentido, el propósito de esta investigación fue analizar dichas diferencias en adultos peruanos.

Los resultados del estudio indican que existen diferencias según el sexo en las puntuaciones de IS, con un predominio muy fuerte en las mujeres. Este hallazgo no concordó los de otros estudios basados en la estadística frecuentista, en los cuales no existieron diferencias entre hombres y mujeres, con un valor $p=0,61$,⁽¹⁴⁾ o las diferencias estuvieron a favor de los hombres, con un valor $p<0,05$.⁽⁸⁾ El no poder replicar los resultados de otras investigaciones continúa siendo un problema en el campo de la psicología. Por ende, es necesario adoptar métodos estadísticos más precisos para la comprobación de hipótesis, más aún si se realizan estudios comparativos con propósitos de intervención en poblaciones vulnerables.

En un estudio⁽¹⁵⁾ reciente de simulación se indica que el factor Bayes demuestra una mejor ejecución que el valor p , de manera que se recomienda su uso para la verificación de hipótesis. Así, en otra investigación⁽¹⁶⁾ se aplicó el factor Bayes para comprobar la hipótesis de si los programas televisivos de ficción con temas de suicidio realmente se asocian con mayores síntomas depresivos o con IS, y contrariamente a las creencias y la preocupación por este tipo de contenido, se comprobó la hipótesis de que no producía

efectos negativos, e incluso se evidenciaron síntomas depresivos más bajos, sin ninguna relación con la IS.

Resulta oportuno mencionar que existen factores de riesgo que probablemente condicionen las diferencias en cuanto a la IS. Estos factores pueden estar relacionados con la cultura o el nivel socioeconómico. En la cultura en particular, se ha evidenciado que la mayor prevalencia de mujeres con IS radica en países de Oceanía o África. En ese sentido, en Kiribati (36,3 %; IC: 95 %: 33,1-39,7) y Zambia (32,2 %; IC: 95 %: 29,2-35,4) la prevalencia fue mucho mayor que en otras naciones, lo cual pudiera deberse a la desigualdad de género, a los diversos tipos de violencia existentes (física, psicológica y sexual), a los limitados accesos a servicios de salud mental o al estigma asociado a la búsqueda de ayuda profesional.^(2,4,8,17)

En cuanto al nivel socioeconómico, los que perciben ingresos económicos medios (*odds ratio* ajustados: 2,39, IC de 95 %: 1,17-4,87) y bajos (*odds ratio* ajustados: 3,06, IC de 95 %: 1,40-6,68) tienen más probabilidades de presentar IS. Estos hallazgos indican que el nivel socioeconómico pudiera estar influyendo significativamente en la presencia o ausencia de la IS en la población adulta general, y además sugiere que no solo los factores de salud física o psicológica son predominantes. Así pues, queda demostrado que la IS se debe a múltiples causas y no es un problema de una causa específica.

Cabe señalar que este estudio presenta algunas fortalezas, tales como el empleo de una muestra considerable para abordar un problema psicológico que, a pesar de la evidencia empírica, aún se encuentra rodeado de estigmas y mitos por parte de la sociedad; la utilización de un instrumento con fuentes de evidencias de validez en adultos peruanos de la población general y la aplicación de la estadística bayesiana, que reforzó los resultados.

No obstante, existieron algunas limitaciones que deben ser mencionadas: en primer lugar, la investigación es de diseño transversal, lo que no permitió hacer inferencias causales para sus resultados. Al respecto, un diseño longitudinal podría explicar mejor este asunto. En segundo lugar, no se incluyó a menores de 18 años o a mayores de 65; razón por la cual las conclusiones no deben ser extendidas para niños, adolescentes y ancianos. En tercer lugar, los participantes pertenecían a Lima, capital de Perú; por consiguiente, se sugiere no generalizar los resultados en otras provincias de ese país.

Para dar por concluido, el análisis bayesiano demostró que existen diferencias respecto a la IS según el sexo, con un predominio en las mujeres. Los hallazgos demostraron lo señalado en varias publicaciones acerca de que las mujeres son una población vulnerable y que necesitan un mayor apoyo por parte de los profesionales de la salud. En ese orden de ideas, los psicólogos y psiquiatras desempeñan un papel importante en el mejoramiento de la salud mental de los adultos.

Se recomienda, específicamente, que los programas de prevención de suicidio se orienten con una mayor atención a las mujeres y que, durante las pesquisas o entrevistas clínicas, se indague de manera responsable, compasiva e informativa, si ha experimentado una IS en el pasado o el presente, pues esto permitiría identificar a las personas en riesgo y proporcionarles anticipadamente la ayuda terapéutica necesaria.

Referencias bibliográficas

1. Liu RT, Bettis AH, Burke TA. Characterizing the phenomenology of passive suicidal ideation: a systematic review and meta-analysis of its prevalence, psychiatric comorbidity, correlates, and comparisons with active suicidal ideation. *Psychol Med.* 2020 [citado 17/06/2021];50(3):367-83. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7024002/>
2. Cheung T, Lam SC, Lee PH, Xiang YT, Yip PS. Global Imperative of Suicidal Ideation in 10 Countries Amid the COVID-19 Pandemic. *Front Psychiatry.* 2021 [citado 17/06/2021];11:588781. Disponible en: https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2020.588781/full?utm_source=researcher_app&utm_medium=referral&utm_campaign=RESR_MRKT_Researcher_inbound
3. Instituto Nacional de Salud Mental. Estudio Epidemiológico de Salud Mental en Lima Metropolitana y Callao Replicación 2012. Informe general. *Anales de Salud Mental.* 2013 [citado 17/06/2021];28(Sup. 1). Disponible en: <http://www.insm.gob.pe/investigacion/archivos/estudios/2012%20ASM%20-EESM%20-LM.pdf>

4. Lee SE. Risk Factors for Suicidal Ideation across the Life Cycle among Korean Adults: Korean Psycho-social Anxiety Survey. Korean J Adult Nurs. 2017 [citado 17/06/2021];29(2):109-18. Disponible en: <https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201717234703219.pdf>
5. Baños-Chaparro J. Suicidio por arma de fuego: un problema de salud pública. MediSur. 2021 [citado 17/06/2021];19(2):1-4. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4973>
6. Dendup T, Zhao Y, Dorji T, Phuntsho S. Risk factors associated with suicidal ideation and suicide attempts in Bhutan: An analysis of the 2014 Bhutan STEPS Survey data. PLoS ONE. 2020 [citado 17/06/2021];15(1):e0225888. Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0225888>
7. Becker SP, Holdaway AS, Luebbe AM. Suicidal Behaviors in College Students: Frequency, Sex Differences, and Mental Health Correlates Including Sluggish Cognitive Tempo. J Adolesc Health. 2018 [citado 18/06/2021];63(2):181-88. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6118121/>
8. Ibrahim N, Amit N, Che Din N, Ong HC. Gender differences and psychological factors associated with suicidal ideation among youth in Malaysia. Psychol Res Behav Manag. 2017 [citado 18/06/2021];10:129-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5417667/>
9. Halsey LG, Curran-Everett D, Vowler SL, Drummond GB. The fickle P value generates irreproducible results. Nat Methods. 2015 [citado 18/06/2021];12(3):179-85. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nmeth.3288.pdf>
10. Schmalz X, Manresa JB, Zhang L. What is a Bayes Factor? OSF preprints. 2020 [citado 18/06/21]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Xenia-Schmalz-2/publication/344967369_What_is_a_Bayes_Factor/links/5f5e57f9299bf104cf75c60c/What-is-a-Bayes-Factor.pdf
11. Baños-Chaparro J, Ynquillay-Lima P, Lamas Delgado F, Fuster Guillen FG. Inventario de Frecuencia de Ideación Suicida: Evidencias psicométricas en adultos peruanos. Rev Inf Cient. 2021 [citado 18/06/2021];100(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332021000400005

12. Jeon M, de Boeck P. Decision qualities of Bayes factor and p value-based hypothesis testing. *Psychol Methods*. 2017;22(2):340-60.
13. Jeffreys H. *Theory of Probability*. Oxford: Oxford University Press; 1961.
14. Polanco-Roman L, Moore A, Tsypes A, Jacobson C, Miranda R. Emotion reactivity, comfort expressing emotions, and future suicidal ideation in emerging adults. *J Clin Psychol*. 2018 [citado 20/06/2021];74(1):123-35. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5681888/pdf/nihms866177.pdf>
15. García AM, López Puga J. Deciding on Null Hypotheses using P-values or Bayesian alternatives: A simulation study. *Psicothema*. 2018 [citado 20/06/2021];30(1):110-15. Disponible en: <http://www.psicothema.com/pdf/4458.pdf>
16. Ferguson CJ. One Less Reason Why: Viewing of Suicide-Themed Fictional Media is Associated with Lower Depressive Symptoms in Youth. *Mass Commun Soc*. 2021;24(1):85-105.
17. Uddin R, Burton NW, Maple M, Khan SR, Khan A. Suicidal ideation, suicide planning, and suicide attempts among adolescents in 59 low-income and middle-income countries: a population-based study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2019 [citado 20/06/2021];3(4):223-33. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(18\)30403-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(18)30403-6/fulltext)

Contribución del autor

- 1) Conceptualización: MSc. Jonatan Baños-Chaparro
- 2) Curación de datos: MSc. Jonatan Baños-Chaparro
- 3) Análisis formal: MSc. Jonatan Baños-Chaparro
- 4) Investigación: MSc. Jonatan Baños-Chaparro
- 5) Metodología: MSc. Jonatan Baños-Chaparro
- 6) Administración del proyecto: MSc. Jonatan Baños-Chaparro
- 7) Validación: MSc. Jonatan Baños-Chaparro
- 8) Visualización: MSc. Jonatan Baños-Chaparro
- 9) Redacción – borrador original: MSc. Jonatan Baños-Chaparro
- 10) Redacción – revisión y edición: MSc. Jonatan Baños-Chaparro



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).