Descargado el: 18-11-2026 ISSN 1727-897X

EDITORIAL

Las redes de relación estadística en las ciencias de la salud
Statistical relationship networks in the health sciences

Cristian Antony Ramos Vera[1]

[1] Universidad Cesar Vallejo, Lima, Peru

Cómo citar este artículo:
Ramos-Vera C. Las redes de relación estadística en las ciencias de la salud. **Medisur** [revista en Internet]. 2021 [citado 2026 Nov 18]; 19(4):[aprox. 3 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5068

Aprobado: 2021-06-15 21:11:09

Correspondencia: Cristian Antony Ramos Vera. Universidad Cesar Vallejo. Lima cristony_777@hotmail.com

En el número cinco del volumen 18 de *Medisur* se publicó un estudio instrumental que evaluó el modelo de medición de un test relacionado a la adherencia terapéutica.[1]

Esta investigación reportó, mediante el análisis factorial, la cantidad de factores extraídos para examinar la estructura del test, los cuales están conformados por variables asociadas con el mismo factor, cuyo rasgo subyacente común permite la correlación entre tales variables. La metodología del análisis factorial está vinculada al área de psicometría, la cual ha impulsado la evaluación de los modelos de variables latentes (no medibles directamente); esto ha generado el desarrollo de nuevos modelos estadísticos más robustos, como el análisis de ecuaciones estructurales.[2] El método se basa en análisis de ruta y regresión múltiple, el cual refiere un modelo estructural que incluye una serie de relaciones y efectos entre un conjunto de variables para evaluar varias hipótesis clínicas más allá del análisis factorial.[2]

Los análisis de variables latentes presentan similitud estadística con los modelos de red de correlaciones estadísticas.[3] Este modelo de red no solo incorpora relaciones de orden cero, sino también asociaciones parciales causales,[4,5] que conectan a los nodos (variables) y estructuran el modelo dinámico. Su representación gráfica facilita la interpretación de manera sencilla; mientras más gruesa sea la conexión entre las variables, mayor será la relación estadística.[4,5]

Múltiples estudios de análisis de redes han incluido diversas medidas clínicas: psiquiátricas,[6] neuropsicológicas y cognitivas,[7] neuroanatómicas,[8] bioquímicas,[9] genómicas[10] y condiciones clínicas y sociodemográficas,[11] entre otras.

El modelo de red es un análisis multivariante compuesto por múltiples relaciones no lineales regularizadas (eliminación de relaciones más espurias mediante el estimador LASSO) después del control multivariado de los elementos de la red.[5] Esto favorece la inclusión de variables de diversa naturaleza que evalúen dinámicamente múltiples aspectos vinculados a la salud y su relación con diversas condiciones clínicas, mediante la interacción de sus numerosos factores etiológicos y moduladores.[4]

La aplicación del análisis de red permite estimar los elementos "puente" (altos índices de centralidad) que refieren mayor implicancia clínica, esto es, de mayor requerimiento ante el contexto actual debido al impacto psicológico negativo de COVID-19. Aquellos elementos afectan las interacciones de los demás componentes, es decir, una mayor medida de este elemento "puente" aumenta la probabilidad de fortalecer las demás relaciones, y viceversa; su disminución o una menor medida posiblemente reduzca las demás conexiones, e incluso, genere un colapso en toda la estructura de la red.[4,5]

Por ejemplo, durante el 2020 la revista *Medisur* ha presentado varios artículos que refieren la relación estadística entre variables clínicas: funcionamiento familiar y esfuerzo percibido por el cuidador primario de niños con enfermedades neurológicas,[12] la somnolencia diurna y la inteligencia emocional en universitarios de ciencias de la salud,[13] así como el estrés laboral y el clima organizacional;[14] para una mejor evaluación de tales variables es importante el uso del análisis de redes para determinar las medidas más centrales de mayor implicancia clínica.

Los análisis de redes son primordiales en la planificación y desarrollo personalizado de programas de tratamiento y psicoterapia más eficaces ante el contexto de COVID-19. Asimismo, este método permite comparar dos o más estructuras de red, por ejemplo, según la condición clínica o el control de las covariables de red;[7,9] otra utilidad de la estimación simultánea de redes es evaluar antes y después de una intervención (pre y post test) para determinar la variación dinámica entre aquellas redes en dos o más momentos diferentes, lo que permite precisar los efectos de un tratamiento mediante la reducción de la conexión de los síntomas más centrales de la red.[15]

Se recomienda la integración de otros síntomas psicológicos vinculados al impacto negativo de la COVID-19, tales como: las reacciones de ansiedad, depresión, miedo y estrés en futuros estudios de red para contrastar el funcionamiento comórbido de diversas condiciones clínicas más vulnerables ante el contexto actual.[16] El uso del análisis de red urge de una mayor divulgación y capacitación sobre este enfoque para su uso general en la investigación clínica sudamericana. También es posible realizar redes dirigidas para estimar los cambios dinámicos de manera longitudinal, es decir, a lo largo del tiempo.[17]

El análisis de red ha dado origen al modelo gráfico exploratorio (MGE). Este método resulta una alternativa al análisis factorial; ambos permiten extraer una estructura de un conjunto de variables según un marco teórico previo, con la finalidad de estimar un determinado número de dimensiones.[18] El MGE identifica un modelo con la estructura más precisa y parsimoniosa (eliminación de relaciones más espurias) y fácilmente interpretable debido a su visualización gráfica, cuyos elementos de cada dimensión presentan un color específico,[18] lo cual refiere un aporte metodológico relevante, esencial para futuros estudios instrumentales en la investigación clínica. Esta metodología de red se ha aplicado en estudios que han evaluado la impulsividad, autoagresión e ideación suicida,[19] así como el crecimiento postraumático.[a]

En conclusión, el análisis de red ofrece una valiosa contribución metodológica y práctica en la investigación psicológica, cuyo uso inclusivo puede aportar una mayor explicación del funcionamiento etiológico de diversas condiciones de salud relacionadas al impacto psicológico de COVID-19; así como proveer a los profesionales de salud de herramientas para interpretar y traducir la información derivada de los hallazgos de su investigación, con vistas a una mejor atención integral y una óptima elaboración de intervenciones clínicas.

---

[a]Nota: Ramos CA, Ramírez Y, Rojas E, Serpa A, García FE. Evidencias psicométricas mediante SEM y análisis de red de la Escala de Crecimiento Postraumático en adolescentes peruanos. Psicol Cond. 2021;19(2). (En prensa)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Balcázar P, Gurrola G, Esparza O, Moysén A, Garay J. Propiedades psicométricas de la escala de adherencia terapéutica basada en comportamientos explícitos. Medisur [revista en Internet]. 2020 [cited 18 Abr 2021] ; 18 (5): [aprox. 18p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4506/3258.

2. Manzano AP. Introducción a los modelos de ecuaciones estructurales. Inv Ed Med [revista en Internet]. 2017 [cited 18 Abr 2021] ; 7 (25): [aprox. 12p]. Available from: http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/A7Num25/10_MI_MODELOS.pdf.

3. Van Bork R, Rhemtulla M, Waldorp LJ, Kruis J, Rezvanifar S, Borsboom D. Latent Variable Models and Networks: Statistical Equivalence and Testability. Multivariate Behav Res. 2019 ; 54 (1): 24.

4. Robinaugh DJ, Hoekstra RHA, Toner ER, Borsboom D. The network approach to psychopathology: a review of the literature 2008–2018 and an agenda for future research. Psychol Med. 2020 ; 50 (3): 353-66.

5. Fried EI, van Borkulo CD, Cramer AO, Boschloo L, Schoevers RA, Borsboom D. Mental disorders as networks of problems: a review of recent insights. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol. 2017 ; 52 (1): 1-10.

6. Ramos C, Baños, J, Ogundokun R. Network structure of depressive symptoms in Peruvian adults with arterial hypertension. F1000Research. 2021 ; 10: 19.

7. Tosi G, Borsani C, Castiglioni S, Daini R, Franceschi M, Romano D. Complexity in neuropsychological assessments of cognitive impairment: A network analysis approach. Cortex. 2020 ; 124: 85-96.

8. Hilland E, Landrø NI, Kraft B, Tamnes CK, Fried EI, Maglanoc LA, Jonassen R. Exploring the links between specific depression symptoms and brain structure: A network study. Psychiatry Clin Neurosci. 2020 ; 74 (3): 220-21.

9. Moriarity DP, Horn SR, Kautz MM, Haslbeck JM, Alloy LB. How handling extreme C-reactive protein (CRP) values and regularization influences CRP and depression criteria associations in network analyses. Brain Behav Immun. 2021 ; 91: 393-403.

10. Isvoranu AM, Guloksuz S, Epskamp S, van Os J, Borsboom D; Group Investigators. Toward incorporating genetic risk scores into symptom networks of psychosis. Psychol Med. 2020 ; 50 (4): 636-43.

11. Leme DEDC, Alves EVDC, Fattori A. Relationships Between Social, Physical, and Psychological Factors in Older Persons: Frailty as an Outcome in Network Analysis. J Am Med Dir Assoc. 2020 ; 21 (9): 1309-15.e4.

12. Zaldívar M, Morales L, González J, Maragoto C, Marín T, Denis M. Funcionamiento familiar y esfuerzo percibido por el cuidador primario de niños con enfermedades neurológicas. Medisur [revista en Internet]. 2020 [cited 18 Abr 2021] ; 18 (2): [aprox. 12p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4325/3077.

13. Chero S, Díaz A, Chero Z, Casimiro G. La somnolencia diurna y su relación con la inteligencia emocional en estudiantes universitarios. Lima, Perú. Medisur [revista en Internet]. 2020 [cited 18 Abr 2021] ; 18 (2): [aprox. 12p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4569.

14. Bada O, Salas R, Castillo E, Arroyo E, Carbonell C. Estrés laboral y clima organizacional en docentes peruanos. Medisur [revista en Internet]. 2020 [cited 18 Abr 2021] ; 18 (6): [aprox. 6p]. Available from: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4621/3344.

15. Blanco I, Contreras A, Chaves C, López I, Hervas E, Vázquez C. Positive interventions in depression change the structure of well-being and psychological symptoms: A network analysis. J Posit Psychol. 2020 ; 15 (5): 623-8.

16. Di Blasi M, Gullo S, Mancinelli E, Freda MF, Esposito G, Gelo OCG, et al. Psychological distress associated with the COVID-19 lockdown: A two-wave network analysis. J Affect Disord. 2021 ; 284: 18-26.

17. Martín R, Suso C, Corbalán J. Emotion Network Analysis During COVID-19 Quarantine - A Longitudinal Study. Front Psychol. 2020 ; 11: e559572.

18. Golino HF, Epskamp S. Exploratory graph analysis: A new approach for estimating the number of dimensions in psychological research. PLoS One. 2017 ; 12 (6): e0174035.

19. Peixoto EM, Palma B, Farias I, Santana N, Zanini D, Bueno JM. Questionário de Impulsividade, Autoagressão e Ideação Suicida para Adolescentes (QIAIS-A): propriedades psicométricas. Psicologia, Saúde & Doenças [revista en Internet]. 2019 [cited 18 Abr 2021] ; 20 (2): [aprox. 12p]. Available from: https://www.sp-ps.pt/downloads/download_jornal/636.