

El análisis de red en la evaluación del impacto psicológico por la COVID-19

Social Network Analysis on the Psychological Impact Due To COVID-19

Cristian Antony Ramos-Vera^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3417-5701>

¹Universidad Cesar Vallejo, Área de Investigación, Facultad de Ciencias de la Salud. Lima, Perú.

*Autor para la correspondencia: cristory_777@hotmail.com

Recibido: 19/01/2021

Aceptado: 16/03/2021

Estimado Editor:

En el artículo denominado “Estudio del impacto psicológico de la COVID-19 en estudiantes de Ciencias Médicas, Los Palacios”⁽¹⁾ publicado en el volumen 46 de la *Revista Cubana de Salud Pública*, se reportó niveles altos de estrés en la muestra de estudio. A su vez, otro estudio sistemático, también publicado en esta revista refiere la importancia de las estrategias de afrontamiento al estrés para minimizar los efectos negativos de la pandemia de la COVID-19.⁽²⁾ A pesar de haberse evaluado mayormente la relación entre ambos conceptos, no hemos encontrado en la literatura consultada estudios durante la COVID-19 que evalúen los mecanismos etiológicos (fisiológicos y psicológicos) que refuerzan un mayor nivel de estrés, y precisen cuáles son las estrategias de afrontamiento más eficaces.

Estas cuestiones específicas sobre la sintomatología del estrés requieren una mayor comprensión mediante el funcionamiento dinámico de sus indicadores y moduladores, y cuya concurrencia brinde mayor información de los componentes centrales, a la vez que sean de mayor interés en intervenciones clínicas para la reducción eficaz del estrés relacionado con el impacto de la COVID-19. Por lo tanto, para una evaluación más dinámica y de mayor implicancia clínica la presente carta expone el análisis de redes.

Este método gráfico representa entidades o nodos que pueden relacionarse con “variables, constructos o individuos”, el cual ha tenido un marcado enfoque y aplicación en el estudio de redes sociales, en los que se conceptúa a las personas como “unidades de la red”.⁽³⁾ Su representación gráfica facilita la interpretación de manera sencilla, donde se puede observar, que mientras más ancha sea la línea de conexión entre las variables, mayor será su relación causal.^(4,5) Aun así, en el ambiente clínico se está aplicando, desde hace algún tiempo, el análisis de redes “basado en la teoría de grafos”, con la aplicación de correlaciones estadísticas (dirigidas o no dirigidas).^(4,5)

Las asociaciones en el modelo de redes son de orden cero o también pueden ser “relaciones parciales causales que conectan a los nodos (variables) y estructuran el modelo dinámico”.^(4,5) El modelo dinámico, a su vez, tiene un comportamiento incluyente con diversas medidas clínicas (psicológicas, fisiológicas, sociodemográficas, entre otras que permiten evaluar diversas condiciones de salud física y mental vinculados al impacto de la COVID-19.

“El modelo de red es un análisis multivariante compuesto por múltiples relaciones no lineales regularizadas, eliminación de relaciones más espurias mediante el estimador LASSO (least absolute shrinkage and selection operator, por sus siglas en inglés), después del control multivariado de los elementos de la red”.⁽⁵⁾ Esta característica permite incluir en el análisis más de una variable para evaluar diversos aspectos de salud y su morbilidad asociada, además de la “interacción entre sus diversos factores etiológicos y moduladores”.^(4,5)

El modelo de red permite estimar los elementos “puente” (índices de alta centralidad) que tienen una mayor repercusión clínica en la muestra de estudio, lo cual es primordial para explicar el funcionamiento de diversos fenómenos psicológicos y clínicos que han surgido durante la pandemia de la COVID-19. Estos elementos influyen en las interacciones de los demás componentes, es decir, mientras existan más elementos “puente” la probabilidad de fortalecer las otras relaciones aumenta, por lo que su disminución las debilita y pueden llegar a colapsar la red.^(4,5) De ahí que sea un modelo apropiado para la planificación y desarrollo personalizado de programas de tratamiento y terapia más eficaces sobre la base de los índices de alta centralidad (los denominados “puentes”) para reducir el impacto psicológico que causa la COVID-19 en los individuos.

En las investigaciones científicas en salud es importante medir con precisión las variables clínicas. En el actual contexto de la COVID-19 es necesario identificar las variables clínicas más comórbidas que están afectando las condiciones o diagnósticos de salud. Lo anterior puede alcanzarse con la aplicación y divulgación del análisis de redes.^a Esta variante de red permite varias exploraciones metodológicas como la representación de redes simultáneas, por ejemplo, con datos reclutados antes y después de otra intervención (pretest y

postest). Esto con la finalidad de conocer cómo funciona el fenómeno global de la red (por ejemplo, sintomatología depresiva) para determinar la eficacia luego del tratamiento clínico que pueda evidenciarse en la reducción de la conexión de los síntomas más centrales que estructuran la red.⁽⁶⁾

La pandemia de la COVID-19 ha motivado la ejecución de evaluaciones de las medidas clínicas relacionadas con su impacto negativo como “reacciones al miedo, estrés” y de amenaza por la enfermedad.^(7,8) Recientemente dos artículos novedosos de redes de correlación en adultos peruanos han explorado medidas clínicas vinculadas a la COVID-19,^(7,8) no obstante, aún no es suficiente la capacitación, divulgación y aplicación de este enfoque en la investigación clínica latinoamericana.

El modelo gráfico exploratorio (MGE) tiene su origen en el análisis de red,^(9,10) y posibilita extraer una estructura de un conjunto de variables según un marco teórico previo con la finalidad de estimar un determinado número de dimensiones.^(9,10) Las variables asociadas a una dimensión refieren un rasgo subyacente común que permite la correlación entre ellas, representadas por un color específico según la dimensión.^(9,10) El MGE permite conformar un modelo con una estructura más precisa y parsimoniosa, en la que se eliminan las relaciones espurias, a la vez que es de muy fácil interpretación debido a su representación gráfica, esto apunta a una mayor implicancia metodológica en comparación al análisis factorial exploratorio (AFE), y es de gran utilidad para futuros estudios instrumentales clínicos en Latinoamérica.

En la presente carta se muestra, a modo de ejemplo, la representación gráfica de un estudio reciente en el que se aplicó el MGE para analizar una medida de sintomatología depresiva, en adultos peruanos diagnosticados con hipertensión arterial,⁽¹¹⁾ que permitió identificar dos factores: somático, y cognitivo-afectivo (Fig.).

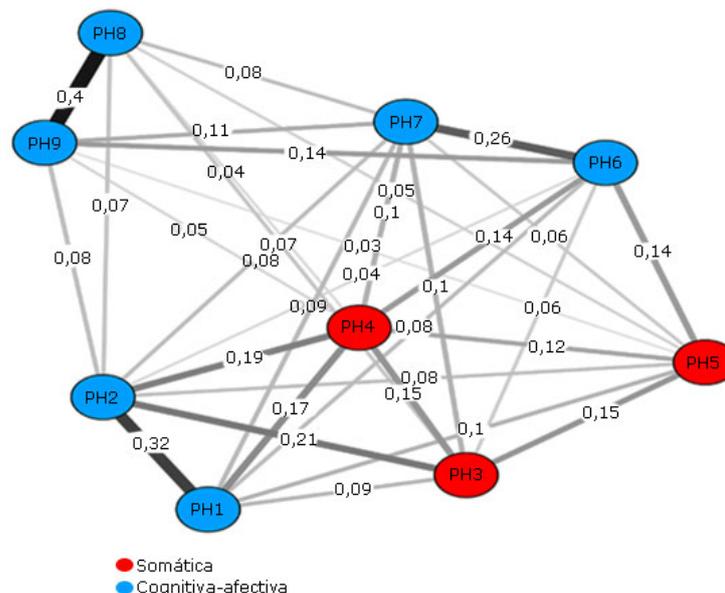


Fig. - MGE del Patient Health Questionnaire (PHQ-9) en adultos peruanos con hipertensión.⁽¹¹⁾

Se concluye que esta variante de red puede ser una herramienta es una alternativa metodológica importante para las ciencias de la salud dado el control multivariado de las relaciones en la red. La representación gráfica favorece a los profesionales clínicos una mejor interpretación y conocimiento de la información derivada de la investigación para una atención integral específica orientada al grupo de estudio que pueda resultar en una intervención más concreta y toma de decisiones clínicas más concisas, a partir de los resultados obtenidos, desde la perspectiva de sistemas modelos complejos y aspectos clínicos esenciales como la comorbilidad y la inclusión de síntomas y signos transdiagnósticos ante la complejidad de diversos estados de salud de mayor riesgo ante el contexto pandémico actual.⁽¹²⁾ El uso de tales características en un sistema de red permite una mayor explicación del funcionamiento de diversas condiciones de salud vinculadas al impacto de la COVID-19 y cómo sus mecanismos etiológicos interactúan entre sí.

Referencias bibliográficas

1. Espinosa Ferro Y, Mesa Trujillo D, Díaz Castro Y, Caraballo Garcia L, Mesa Landín MÁ. Estudio del impacto psicológico de la COVID-19 en estudiantes de Ciencias Médicas, Los Palacios. Rev Cub Sal Públ. 2020 [acceso 14/01/2021];46(Supl 1). Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/2659>
2. Broche Pérez Y, Fernández Castillo E, Reyes Luzardo DA. Consecuencias psicológicas de la cuarentena y el aislamiento social durante la pandemia de COVID-19. Rev Cub Sal Públ 2020 [acceso 14/01/2021];46(Supl 1). Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/2488>
3. Scott J, Carrington PJ. The SAGE handbook of social network analysis. Los Angeles: SAGE; 2011.
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;50:353-66. DOI: [10.1017/S0033291719003404](https://doi.org/10.1017/S0033291719003404)
5. Contreras A, Nieto I, Valiente C, Espinosa R, Vazquez C. The Study of Psychopathology from the Network Analysis Perspective: A Systematic Review. Psychother Psychosom. 2019;88(2):71-83. DOI: [10.1159/000497425](https://doi.org/10.1159/000497425)
6. Blanco I, Contreras A, Chaves C, Lopez-Gomez I, Hervas G, 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. DOI: [10.1080/17439760.2020.1789696](https://doi.org/10.1080/17439760.2020.1789696)
7. Ramos-Vera CA. Miedo a la COVID-19 en adultos peruanos mediante análisis de red. *Rev cubana Enferm.* 2020 [acceso 14/01/2021];36(Supl 1):e4136. Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/4082>
8. Ramos-Vera CA. Estructura de red del impacto y la percepción de amenaza de la COVID-19. *Rev cubana Enferm.* 2020 [acceso 14/01/2021];36(Supl 1):e408. Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/4136>
9. Golino HF, Epskamp S. Exploratory graph analysis: A new approach for estimating the number of dimensions in psychological research. *PLoS One.* 2017 [acceso 14/01/2021];12(6):e0174035. DOI: [10.1371/journal.pone.0174035](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174035)
10. Golino H, Shi D, Christensen AP, Garrido LE, Nieto MD, Sadana R, *et al.* Investigating the performance of exploratory graph analysis and traditional techniques to identify the number of latent factors: A simulation and tutorial. *Psychol Methods.* 2020 [acceso 14/01/2021];25(3):292-320. DOI: [10.1037/met0000255](https://doi.org/10.1037/met0000255)
11. Ramos-Vera C, Baños-Chaparro J, Ogundokun R. Network structure of depressive symptoms in Peruvian adults with arterial hypertension. *F1000 Research.* 2021;10:19. DOI: [10.12688/f1000research.27422.1](https://doi.org/10.12688/f1000research.27422.1)
12. Ramos-Vera CA. Conceptos de interés en la atención integral de los pacientes con multimorbilidad. *Aten Primaria.* 2021;53(6):101969. DOI: [10.1016/j.aprim.2021.101969](https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.101969)

Conflicto de intereses

El autor declara que no existe conflicto de intereses.

^a El autor de la presente carta ha publicado diversos artículos en los que argumenta la importancia que tiene para las investigaciones aplicar el análisis de red como herramienta en la evaluación de aspectos de salud y la interacción entre sus factores “etiológicos y modulares”. El análisis de redes es un modelo abstracto en el que las variables (nodos) están interconectadas por una línea y puede ser visualizado a través de su representación gráfica, lo cual permite un

análisis sencillo e integral del fenómeno en estudio y permite trazar estrategias de afrontamiento (todas las notas son del editor).

Algunas de sus publicaciones relacionadas son:

1. Ramos-Vera C. El análisis de red en la investigación clínica en el contexto de la COVID-19. *Revista Finlay*. 2021 [acceso 09/08/2021];11(2). Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/969>
2. Ramos-Vera C. Las redes de relación estadística en las ciencias de la salud. *Medisur*. 2021 [acceso 09/08/2021];19(4). Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5068>
3. Ramos-Vera CA. El análisis de red en la evaluación dinámica ante el impacto de la COVID-19. *Duazary*. 2021;18(2), 116-119. DOI: [10.21676/2389783X.4084](https://doi.org/10.21676/2389783X.4084)
4. Ramos-Vera C. Statistical Relationship Networks in Psychiatric Research: The Case of Delirium in the Context of Covid-19. *Rev Colomb Psiquiatr (Engl Ed)*. 2021 Mar 12:S0034-7450(21)00041-X. English, Spanish. DOI: [10.1016/j.rcp.2021.02.004](https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.02.004).
5. Ramos-Vera C. The dynamic network relationships of obsession and death from COVID-19 anxiety among Peruvian university students during the second quarantine. *Rev Colomb Psiquiatr (Engl Ed)*. 2021 Apr 28:S0034-7450(21)00073-1. DOI: [10.1016/j.rcp.2021.03.004](https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.03.004)
6. Ramos-Vera C. Relaciones de red del complejo estigma-discriminación y el miedo a la COVID-19 durante la segunda ola pandémica en adultos peruanos [Network relationships of the stigma-discrimination complex and fear of COVID-19 during the second pandemic wave in Peruvian adults]. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2021 Jun 17. Spanish. DOI: [10.1016/j.rcp.2021.05.010](https://doi.org/10.1016/j.rcp.2021.05.010).