

## Artículo original

# Explorando los factores de riesgo de la depresión: un análisis de red



Jonatan Baños-Chaparro

MSc, Universidad Norbert Wiener Lima, Lima, Perú

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 21 de diciembre de 2021

Aceptado el 16 de enero de 2023

On-line el 3 de marzo de 2023

#### Palabras clave:

Depresión

Factores de riesgo

Adulto

Salud mental

Psicopatología

### R E S U M E N

**Introducción:** La depresión es un problema psicológico frecuente en la población general. No existen causas únicas concluyentes para su desarrollo, por el contrario, surge de la interacción de otros desórdenes emocionales. Determinar los factores de riesgo es un objetivo primordial para identificar a las personas vulnerables y optimizar la prevención.

**Objetivo:** Analizar los factores de riesgo de la depresión mediante el análisis de redes en adultos peruanos de población general.

**Métodos:** Estudio transversal con enfoque cuantitativo. Participaron 567 adultos peruanos que contestaron diversos instrumentos que evaluaban síntomas depresivos, insomnio, ideación suicida y ansiedad. Se estimó un modelo de red no dirigido con todas las variables psicológicas y un diagrama de ruta predictiva para identificar los factores de riesgo de la depresión. Las medidas de centralidad, precisión y estabilidad también fueron analizadas.

**Resultados:** La estructura de red demostró que la depresión, el insomnio, la ideación suicida y la ansiedad se asociaron mutuamente. En términos de influencia esperada y predictibilidad, la depresión obtuvo el valor más alto, seguido de la ansiedad. En el diagrama de predicción, todas las variables psicológicas estaban directamente conectadas con la depresión, siendo la ansiedad con la mayor conexión. Las pruebas de precisión y estabilidad ( $CS = 0,75$ ), fueron robustas.

**Conclusiones:** Los resultados del estudio sugieren que los problemas de insomnio, ideación suicida y ansiedad, son factores de riesgo considerables para la depresión. Identificar e intervenir anticipadamente aquellos factores de riesgo en adultos de población general, podría ayudar a evitar el desarrollo de los síntomas depresivos.

© 2023 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Exploring Risk Factors for Depression: A Network Analysis

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Depression  
Risk factors  
Adult  
Mental health  
Psychopathology

**Introduction:** Depression is a frequent psychological problem in the general population. There are no single conclusive causes for its development; on the contrary, it arises from the interaction of other emotional disorders. Determining risk factors is a primary objective to identify vulnerable individuals and optimize prevention.

**Objective:** To analyze risk factors of the depression through network analysis in Peruvian adults from the general population.

**Methods:** Cross-sectional study with a quantitative approach. A total of 567 Peruvian adults who answered several instruments assessing depressive symptoms, insomnia, suicidal ideation and anxiety participated. An undirected network model with all psychological variables and a predictive path diagram was estimated to identify risk factors for depression. Measures of centrality, precision and stability were also analyzed.

**Results:** The network structure showed that depression, insomnia, suicidal ideation, and anxiety were mutually associated. In terms of expected influence and predictability, depression obtained the highest value, followed by anxiety. In the prediction plot, all psychological variables were directly connected with depression, with anxiety having the highest connection. The tests of accuracy and stability (CS = 0.75), were robust.

**Conclusions:** The results of the study suggest that problems with insomnia, suicidal ideation, and anxiety, are considerable risk factors for depression. Identifying and intervening early on those risk factors in adults in the general population could help to prevent the development of depressive symptoms.

© 2023 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La depresión es un problema psicológico contemporáneo y frecuente en la población general, que contribuye de manera notable a la carga mundial de morbilidad, afectando aproximadamente a 280 millones de personas en todo el mundo<sup>1</sup>. La prevalencia en países de América Latina y el Caribe, ubican a la depresión como el problema principal de discapacidad con un promedio del 7,8% en el grupo etario de 15 a 50 años, siendo el Perú el tercer país más afectado (8,6%)<sup>2</sup>. Resultados similares presenta Colombia ubicándose en el quinto lugar (8,2%), y los estudios basados en protocolos nacionales de salud mental destacan la depresión como el problema psicológico más frecuente, considerando una prevalencia de vida del 4,3%<sup>3,4</sup>. Las repercusiones de los síntomas depresivos involucran aspectos sanitarios, sociales y económicos. Una revisión sistemática y metaanálisis menciona que la depresión se asocia con mayores costos directos (hospitalización, urgencia, tratamiento ambulatorio y medicación) e indirectos (productividad reducida/pérdida) en adolescentes, adultos y ancianos, presentando la misma magnitud en personas con depresión comórbida<sup>5</sup>. Debido a que la probabilidad de recurrencia de síntomas depresivos es alta y los costos económicos que implican su proceso de intervención son elevados, razonablemente la prevención de la depresión sería más adecuada que su tratamiento clínico.

La evidencia indica que no existen causas únicas concluyentes para la depresión, por el contrario, sugiere que los síntomas depresivos pueden surgir de la interacción de otros

problemas psicológicos<sup>6,7</sup>. La importancia de determinar los factores de riesgo es un objetivo primordial para identificar a las personas vulnerables y optimizar la prevención. Los factores de riesgo complican el curso de un problema de salud y dificultan el acceso a los mecanismos óptimos de afrontamiento, lo que aumenta la probabilidad de resultados negativos cuando las personas se enfrentan a la adversidad<sup>8</sup>. Una nueva forma de explorar la psicopatología, en este caso los factores de riesgo de un determinado problema psicológico (depresión), es mediante el modelamiento de redes, donde la psicopatología es un sistema complejo que surge de síntomas que interactúan mutuamente en una red<sup>9</sup>.

En la última década, los modelos de red han sido populares en la investigación psicológica y psiquiátrica para analizar los desórdenes emocionales (trastornos mentales), ya que permite ampliar la interacción a nivel de síntomas y descubrir patrones de asociaciones condicionales entre un fenómeno. Por ejemplo, la teoría de redes postula que un problema psicológico, como la depresión, surge no por la presencia de una causa latente, sino por un proceso en el que estados o síntomas se relacionan entre sí<sup>10</sup>. Desde esta perspectiva, los modelos de red que se basan en la estimación de la covarianza y las interacciones estadísticas en un campo aleatorizado de Markov por pares (PMRF, por sus siglas en inglés), puede proporcionar información sobre las relaciones de síntomas o cuales síntomas se conectan a otros clústeres (estructura de red), agrupación de síntomas físicos (enfermedades crónicas) y psicológicos, medidas descriptivas de la red (centralidad, topología y comparación de redes) y medidas de estabilidad de la inferencia de la red<sup>9,11</sup>. Asimismo, son especialmente

útiles cuando se analiza los vínculos entre diferentes dominios (variables comórbidas o factores de riesgo), puesto que permite identificar variables puente en el desarrollo de un fenómeno psicopatológico<sup>6,8</sup>.

Una revisión narrativa basada en 56 estudios sobre modelos de redes de la depresión, encontró que a menudo coexiste con síntomas de otros desordenes emocionales, como la ansiedad, estrés postraumático, trastorno obsesivo compulsivo, duelo prolongado, autismo, consumo de alcohol, etc.<sup>7</sup>. Un análisis de redes prospectivo de 6 años reportó que el insomnio es un factor de riesgo que predice la depresión, y esto se debe a la dificultad para iniciar el sueño<sup>12</sup>. Otro estudio en adultos de población general del Reino Unido, identificó que la depresión se relacionó con la ansiedad, el insomnio y estrés postraumático<sup>13</sup>. Mientras que otra investigación en veteranos militares de EE. UU., reportó que la depresión se asocia con la ideación suicida, dificultades para dormir, ira y estrés postraumático, además que la depresión era la segunda variable central en la estructura de red<sup>14</sup>. Aunque los estudios recientes investigaron los factores de riesgo de la depresión, no está claro si el insomnio, la ideación suicida y la ansiedad, incluidos en un solo modelo y no de manera aislada, ni tampoco la incorporación de otras variables psicológicas que influyen en la estructura de red, son factores de riesgo determinantes para los síntomas depresivos.

Por lo tanto, el objetivo principal del presente estudio fue analizar un modelo de red para explorar las asociaciones entre la depresión, el insomnio, la ideación suicida y la ansiedad. Además, realizar un diagrama de ruta predictiva para identificar que variables están directamente relacionadas con la depresión (factores de riesgo) y las variables centrales de la estructura de red.

## Materiales y métodos

### Participantes

En el estudio participaron 567 adultos peruanos, seleccionados mediante muestreo por conveniencia. Para lo cual, se emplearon los siguientes criterios de inclusión: a) edad de 18 a 60 años, b) lugar de residencia en Lima Metropolitana y c) aceptación de participar a través del consentimiento informado. Las personas que no cumplieron con los criterios mencionados anteriormente, fueron excluidas de la investigación. Por ejemplo, se excluyeron a las personas que no aceptaron el consentimiento informado ( $n=2$ ), edad fuera del rango establecido ( $n=33$ ) y residencia en otros departamentos del país ( $n=108$ ).

En ese sentido, 426 eran mujeres (75,1%) y 141 varones (24,9%). El promedio de edad fue de 29 años con una desviación estándar de 10,2. Igualmente, la mayoría se encontraba en la condición de estado civil soltero (80,6%) y un pequeño porcentaje, casados (15,3%); aunque algunos mencionaron encontrarse divorciados (4,1%). Respecto al nivel académico, se evidenció que el 72% tenía estudios universitarios, el 16,9% indicó sobre estudios técnicos, el 10,9% estudios de secundaria y, solo una persona (0,2%), refirió un nivel académico de primaria. Por último, con relación a la situación laboral, el 53,6%

manifestó que tenía un trabajo, mientras que el 46,4% informó que se encontraba desempleado.

### Instrumentos

#### Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)

Es un instrumento que evalúa los síntomas depresivos durante las últimas dos semanas y presenta adecuadas fuentes de evidencias de validez en población peruana<sup>15</sup>. El PHQ-9 está conformado por 9 ítems con 4 opciones de respuesta, donde puntajes altos indican mayores síntomas depresivos. En este estudio se obtuvo una aceptable confiabilidad mediante el coeficiente omega ( $\omega$ )=0,89.

#### Escala de Insomnio de Atenas (EIA)

El EIA está conformado por 5 ítems que evalúa los síntomas de insomnio durante el último mes con una frecuencia de 3 veces cada semana. Presenta evidencias psicométricas en adultos peruanos y el sistema de respuesta es de tipo Likert, donde puntuaciones altas indican mayores problemas de insomnio<sup>16</sup>. En este estudio se obtuvo una aceptable confiabilidad  $\omega=0,83$ .

#### Inventario de Frecuencia de Ideación Suicida (IFIS)

Es un instrumento breve que evalúa la frecuencia de ideación suicida en los últimos 12 meses y se encuentra adaptado en población peruana<sup>17</sup>. La escala está conformada por 5 ítems, con un sistema de respuesta del tipo Likert y un rango de puntuación total entre 5 a 25 puntos, siendo los puntajes altos un indicador de mayor gravedad de ideas suicidas. El IFIS presenta una adecuada confiabilidad  $\omega=0,96$ .

#### Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7)

Es un cuestionario que evalúa la gravedad de los síntomas de ansiedad generalizada durante las últimas dos semanas mediante 7 ítems y presenta 4 opciones de respuesta. El GAD-7 ha sido analizado psicométricamente en población peruana y puntuaciones altas son un indicador de mayor ansiedad generalizada<sup>18</sup>. En este estudio se obtuvo una aceptable confiabilidad  $\omega=0,91$ .

### Procedimiento

Dado que en el Perú aún se mantienen el estado de urgencia, 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<sup>®</sup>. El enlace se publicó en las redes sociales de Facebook<sup>®</sup> y WhatsApp<sup>®</sup> durante todo el mes de octubre 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. También se solicitaba el consentimiento informado de participación voluntaria. Los que aceptaban accedían a las preguntas de caracterización demográfica y cuestionarios. En caso contrario, no accedía a ninguna pregunta del cuestionario y finalizaba su participación.

## Análisis estadístico

Inicialmente, se realizó análisis descriptivos de las variables demográficas y las puntuaciones totales de cada variable de los instrumentos utilizados. En ese sentido, se analizó la frecuencia absoluta de los participantes, medidas de tendencia central y dispersión. Posteriormente, se estimó un modelo gráfico gaussiano (MGG) de red no dirigida, ponderada y basada en correlaciones parciales regularizadas. Para controlar posibles asociaciones espurias, se utilizó el operador de selección y contracción mínima absoluta (LASSO), con un parámetro de ajuste recomendado de  $\gamma=0,50$  y método de correlación de Spearman<sup>10</sup>. La estructura está conformada por 4 nodos, las cuales son las puntuaciones totales de cada variable (depresión, insomnio, ideación suicida y ansiedad). Una conexión entre 2 nodos indica una correlación parcial entre 2 variables, luego de condicionar a todas las demás variables de la estructura de red. Las aristas azules indican correlaciones parciales positivas y aristas rojas correlaciones negativas. Cuanto más amplia y saturada sea la arista, más fuerte será la correlación parcial. La visualización de la estructura de red fue mediante el algoritmo de Fruchterman-Reingold que ubica las correlaciones más fuertes en el centro y las correlaciones más débiles en la parte periférica<sup>19</sup>.

Para examinar qué variables están directamente relacionadas con la depresión, se estimó un diagrama de ruta predictivo. Este tipo de diagrama coloca un nodo de interés (en este caso depresión) como nodo de origen en el lado izquierdo y luego enumera los nodos que tienen una conexión con la depresión en el lado derecho, creando una red vertical de conexiones con el nodo de origen, los nodos que están conectados con los nodos de la conexión de origen y así sucesivamente<sup>10</sup>. La ruta de predicción más corta puede definirse como el camino que resulta de recorrer la conexión del nodo de destino hasta el nodo de origen, mientras se controlan todas las demás variables de la red.

Por otro lado, para cuantificar que nodo es más influyente en la estructura de red, se analizó la influencia esperada como medida de centralidad. Además, en el análisis de centralidad también se examinó la predictibilidad, el cual proporciona evidencia de la relevancia de cada nodo en el modelo de red, calculando la varianza explicada ( $R^2$ ) que varía de 0 a 1<sup>20</sup>. En el gráfico del modelo de red, la predictibilidad se visualiza como el área o círculo de color azul alrededor de cada nodo.

Por último, para comprobar que los resultados son confiables, se realizaron los siguientes 2 análisis. El primero está relacionado con la precisión del modelo de red, analizando la precisión de la estructura mediante el método *bootstrapping* no paramétrico basado en 1.000 muestras para calcular los intervalos de confianza (IC) del 95% de las aristas de la red. Mientras que el segundo análisis examina la estabilidad de la medida de centralidad de influencia esperada mediante un muestreo de diferentes subconjuntos de los datos basados en *bootstrap*. En relación con esto, el coeficiente de estabilidad de correlación (CS), indica que proporción de participantes se puede eliminar para retener, con un 95% de probabilidad, una correlación de al menos 0,70 a partir de la muestra original con la generación de un subconjunto de muestras. El CS no debe ser menor de 0,25 y preferiblemente superior a 0,50<sup>10</sup>.

Todos los análisis se realizaron utilizando el software estadístico R, versión 4.1.1<sup>21</sup>. Las redes se construyeron y visualizaron utilizando el paquete *qgraph* versión 1.9 y *mgm* versión 1.2<sup>22,23</sup>, la precisión y estabilidad con el paquete *bootnet* versión 1.5<sup>10</sup>, análisis descriptivo y confiabilidad de cada instrumento con el paquete *psych* versión 2.1.9 y *MBESS* versión 4.8.1<sup>24,25</sup>, para la combinación de figuras con el paquete *cowplot* versión 1.1.1 y selección de colores con el paquete *joycon* versión 0.1.0<sup>26</sup>.

## Aspectos éticos

La ejecución de la investigación se realizó sobre la base de los lineamientos de la Declaración de Helsinki y el código de ética del Colegio de Psicólogos del Perú (CPsP), descrito en el capítulo 3 dedicado a la investigación<sup>27,28</sup>. No se solicitó el nombre de los participantes ni otro aspecto sensible a su identificación. El estudio no implica algún riesgo para su integridad física o mental, y todos los participantes brindaron su consentimiento informado.

## Resultados

### Análisis descriptivo y estructura de red

En la [tabla 1](#) se evidencia que la media se ubicó entre 3,99 (insomnio) y 7,50 (ideación suicida). La desviación estándar mayor se encuentra en la depresión y la menor en el insomnio. El promedio de predictibilidad fue del 59%, donde la mayor predictibilidad se encontró en la depresión (76%). La predictibilidad se puede visualizar en la [figura 1](#), el cual está representado como el área o círculo de color azul alrededor de cada nodo. Asimismo, el mayor valor de influencia esperada se ubica en la depresión (1,34), seguido de los síntomas de ansiedad (0,74).

El modelo de red de la depresión y factores de riesgo en adultos peruanos se presenta en la [figura 1](#). Se evidencia que todas las correlaciones de los nodos fueron positivas y se observa correlaciones más fuertes entre la depresión y los síntomas de ansiedad ( $r=0,60$ ), como también entre la depresión y la ideación suicida ( $r=0,46$ ). Además, en el diagrama de ruta predictiva la depresión está relacionada directamente con todas las variables, mostrando una mayor conexión con los síntomas de ansiedad e ideación suicida, mientras que en menor magnitud con los problemas de insomnio.

### Precisión del modelo de red y estabilidad de la centralidad

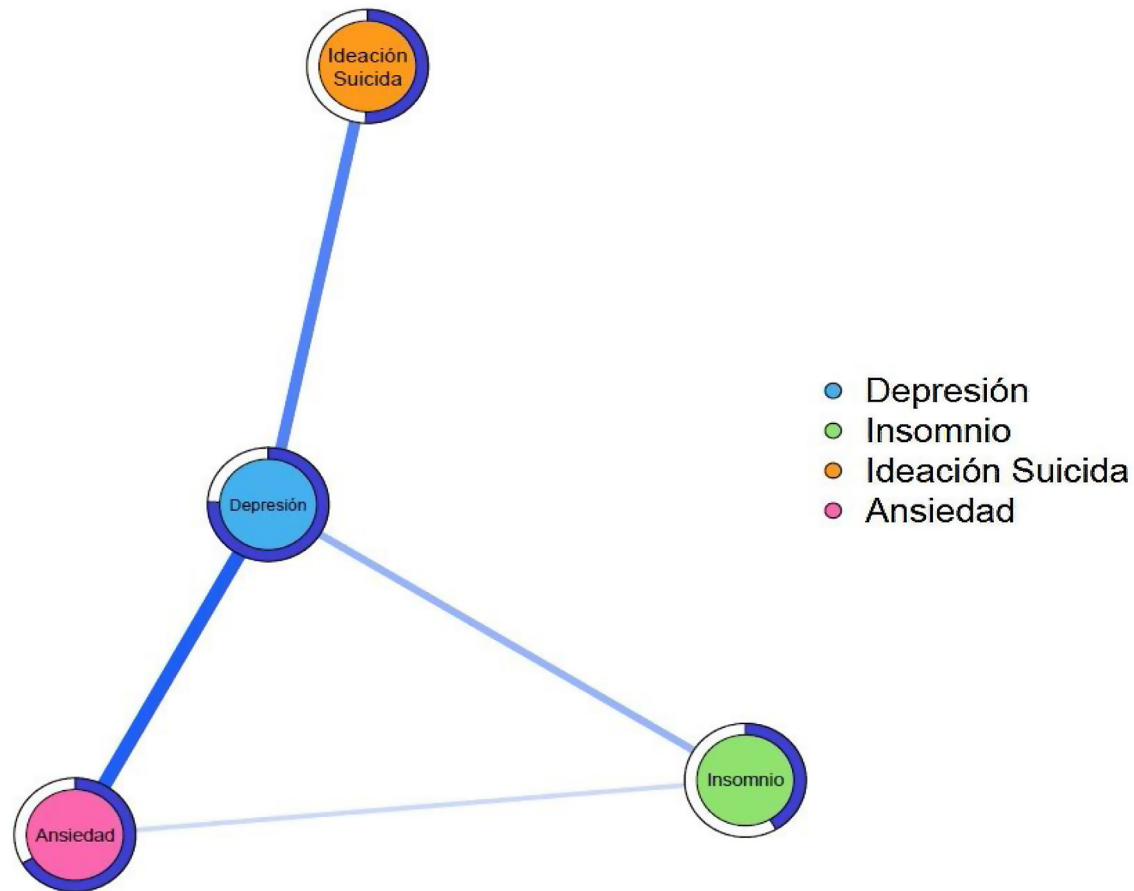
En general, los IC fueron bastante estrechos, y en su mayoría, no estaban superpuestos, lo que indica resultados confiables. Además, la estimación de centralidad de influencia esperada fue estable (CS = 0,75). Aquello sugiere que el 75% de los datos podrían eliminarse para conservar un 95% de certeza una correlación de 0,70 con el conjunto de datos original ([fig. 2](#)).

## Discusión

El estudio actual utilizó un enfoque de red con el objetivo de explorar las asociaciones y diagrama de ruta predictiva entre

**Tabla 1 – Análisis descriptivo, medida de centralidad y predictibilidad**

	Media	Desviación estándar	Influencia esperada	Predictibilidad
Depresión	6,38	5,51	1,34	0,76
Insomnio	3,99	2,97	0,43	0,42
Ideación suicida	7,50	4,22	0,46	0,51
Ansiedad	5,75	4,49	0,74	0,67

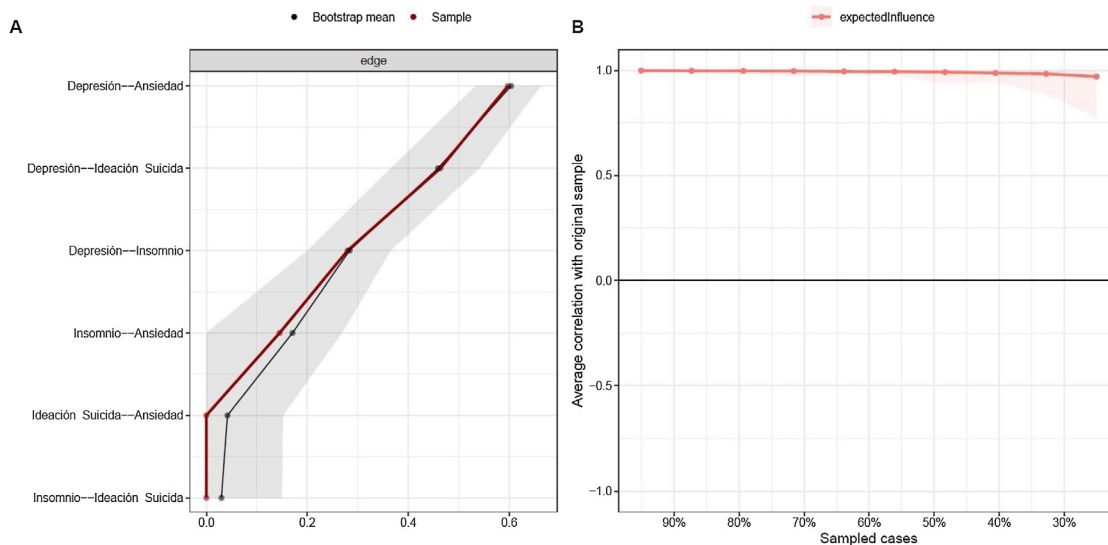
**Figura 1 – Estructura de red de la depresión y factores de riesgo en adultos peruanos.**

la depresión, el insomnio, la ideación suicida y la ansiedad en una muestra de adultos peruanos de población general. En particular, se evidenció que las variables psicológicas incluidas en el modelo de red general y ruta predictiva estaban conectadas positivamente. Los resultados fueron robustos a las pruebas de precisión y estabilidad. En los siguientes párrafos se discuten las contribuciones, implicancias clínicas y limitaciones.

En el modelo de red general, se encontró que la depresión se asoció positivamente con el insomnio, la ideación suicida y la ansiedad, aunque en este último la asociación fue más fuerte. Estos hallazgos son consistentes con otras investigaciones de redes previas que incluyeron la depresión y reportaron su asociación con diversos problemas psicológicos, incluidas las variables propuestas en este estudio<sup>12-14</sup>. Un aspecto importante en los resultados es que la ansiedad evidenció la asociación más fuerte con la depresión. La comorbilidad entre los síntomas de ansiedad y depresión ha sido documentada ampliamente en los análisis de redes y revisiones sobre

modelos de red basados en 56 estudios durante los años 2014-2020<sup>7,8</sup>. Esto indica que las personas que experimentan síntomas de ansiedad, probablemente presenten síntomas depresivos. De hecho, un estudio basado en adultos peruanos de población general, encontró que la «preocupación incontrolable» se asoció con la «anhedonia», mientras que el «nerviosismo» con el «estado de ánimo triste», destacando la concurrencia de ambos problemas psicológicos<sup>29</sup>.

La centralidad de influencia esperada puede desempeñar un papel importante en la búsqueda de síntomas que activen o mantengan las redes psicopatológicas, además de proporcionar objetivos potenciales para la intervención. En la estructura de red, la depresión fue el nodo con mayor centralidad, lo que indica que la depresión desempeña una función importante en la activación y mantenimiento del modelo de red. En otras palabras, las intervenciones dirigidas a la depresión podrían aliviar los problemas de insomnio, ideación suicida y ansiedad. Además, este resultado es consistente con los análisis de predictibilidad, donde también la depresión obtuvo el valor



**Figura 2 – A) Intervalos de confianza bootstrap no paramétricos de aristas estimados para la estructura de red de la depresión y factores de riesgo. B) Estabilidad del índice de centralidad de influencia esperada.**

más alto. Una investigación reciente en veteranos militares de EE. UU., también identificó la depresión como variable central en una estructura de red de estrés postraumático, ira, ideación suicida y dificultades para dormir<sup>14</sup>, mientras que otro estudio en población española reportó la depresión como nodo central en términos de fuerza<sup>30</sup>.

En el diagrama de ruta predictiva, la depresión estuvo directamente relacionado con el insomnio, la ideación suicida y la ansiedad. El hecho de que la depresión se conecte con múltiples variables psicológicas refleja que es un fenómeno complejo. La conexión entre depresión y ansiedad, tuvo el coeficiente de correlación más fuerte entre todas las conexiones directas de la estructura. Este resultado concuerda con la literatura sobre la alta comorbilidad entre la ansiedad y la depresión, inclusive incorporando otros desordenes emocionales, la conexión aún se mantiene<sup>8,13</sup>. Entre los adultos de la población general, los estudios han demostrado que la pérdida de placer, la preocupación y el estado de ánimo deprimido, son las conductas más frecuentes para el vínculo entre la ansiedad y la depresión<sup>29</sup>, aunque en poblaciones clínicas se ha identificado que la agitación o el retraso psicomotor explica esta condición<sup>31</sup>. La conexión entre depresión e ideación suicida, también tiene una relación directa fuerte. Un análisis de redes sobre los síntomas depresivos en adultos peruanos, identificó que los pensamientos de muerte se correlacionaron con los problemas psicomotores, sentimientos de inutilidad, cambios en el apetito y estado de ánimo deprimido, además que los pensamientos de muerte era el síntoma central para desarrollar un episodio depresivo<sup>32</sup>. Además, se evidenció conexión directa entre la depresión e insomnio. Otro estudio de redes indicó que el insomnio se correlaciona con la depresión y esto se debe probablemente a la dificultad para iniciar el sueño, específicamente en el ciclo de vigilia-sueño, ya sea para el inicio del sueño o en cualquier momento posterior durante la noche<sup>12,13</sup>.

En general, los resultados del estudio sugieren que los problemas de insomnio, ideación suicida y ansiedad, son

factores de riesgo considerables para desencadenar síntomas depresivos. Desde la perspectiva de los sistemas adaptativos complejos, los desórdenes emocionales como la depresión, surgen de estados atractores que «atascan» a un individuo en un estado particular (estado deprimido) en un punto de inflexión del sistema. Sin embargo, el estado de atractores puede cambiar con el tiempo y ubicar al individuo en atractores alternativos estables (estado saludable), esto último se denomina «transición de fase» para explicar las transiciones entre un atractor y otro<sup>33</sup>. Por lo tanto, la depresión puede comprenderse como la transición entre un atractor deprimido y uno sano. No obstante, los estados atractores surgen y se mantienen de las interacciones entre varios procesos (biológicos, psicológicos, sociales, etc.), que evolucionan constantemente<sup>34</sup>. Los modelos de redes proporcionan información relevante sobre el estudio de la psicopatología, donde los fenómenos son multifactoriales. Para prevenir en lugar de tratar la depresión, es necesario localizar los factores de riesgo. La identificación de insomnio, la ideación suicida y la ansiedad como factores de riesgo permite establecer la vía de intervención. Por ejemplo, una revisión sistemática y metaanálisis mostró que la terapia cognitivo-conductual es muy eficaz para la depresión y la ansiedad<sup>35</sup>, mismos resultados se evidencian para el insomnio y la ideación suicida<sup>36,37</sup>. Además, estas intervenciones también han sido eficaces en servicios de salud a distancia (telesalud) y prevención de recaídas, puesto que brinda a los individuos recursos psicológicos adecuados (resolución de problemas, estrategias de afrontamiento, etc.) para mejorar su estilo de vida<sup>35-37</sup>.

Por lo tanto, los hallazgos de la investigación reflejan la importancia de reforzar los programas de prevención y seguimiento de salud mental en población general, especialmente en adultos residentes en Lima Metropolitana. En las medidas de prevención primaria, sería importante incorporar la evaluación de la ansiedad, el insomnio y la ideación suicida en los tamizajes de salud mental. Dado el estado de urgencia y las restricciones por la pandemia, lo recomendable sería

utilizar las herramientas tecnológicas para la aplicación del tamizaje. En la situación de identificar casos leves, agendar sesiones online o realizar llamadas telefónicas con los psicólogos disponibles y, si el caso es moderado o grave, derivar inmediatamente a un centro de salud mental para atención presencial, dado que la literatura científica y los resultados del estudio sugieren que son factores de riesgo considerables para la depresión<sup>7,29</sup>.

Otra estrategia sería la coordinación entre las municipalidades distritales de Lima y los centros de salud mental comunitarios, que podrían organizar campañas de salud virtuales específicas para brindar pautas de autocuidado en situaciones de ansiedad, educación sobre la higiene del sueño e información sobre centros de salud, organizaciones y números de comunicación y soporte en caso de presentar ideas suicidas. Todo ello con el propósito de ofrecer educación, orientación y herramientas suficientes para manejar situaciones adversas de manera individual. Esto ayudaría a descongestionar el sistema de salud<sup>2</sup>.

A pesar de las contribuciones del estudio, los resultados deben interpretarse considerando algunas limitaciones. Una primera limitación es su método de muestreo, dado que el reclutamiento se realizó de manera *online* y a través de redes sociales, los participantes presentan una característica particular de interacción con este tipo de redes sin dificultad de responder una encuesta en línea, lo cual no puede ser representativo de la población general. En segundo lugar, el análisis actual se basó en datos transversales, por tanto, no es posible inferir causalidad, como la dirección de las conexiones. Próximos estudios podrían confirmar los resultados exploratorios con la estimación de un gráfico acíclico dirigido (DAG), que permite incorporar información sobre la dirección probable de las relaciones de dependencia condicional entre las variables. En tercer lugar, las variables psicológicas fueron evaluadas a partir de las puntuaciones de autoinformes, lo que puede limitar capturar un fenómeno clínico. En cuarto lugar, hubo mayor participación de mujeres en comparación con los varones, lo que puede sesgar los resultados. Además, el grupo de edad considerado no permite generalizar las conclusiones a otras etapas de vida como la adolescencia, la niñez y los adultos mayores. Finalmente, la estructura de red de factores de riesgo de la depresión podría ampliarse considerando otras variables psicológicas, a fin de proporcionar más información sobre su complejidad.

## Conclusiones

En general, los resultados del estudio sugieren que los problemas de insomnio, ideación suicida y ansiedad, son factores de riesgo considerables para desencadenar un episodio depresivo. Las medidas de centralidad y predictibilidad, indicaron que la depresión es la variable más central en la estructura de red, seguido de la ansiedad. Identificar e intervenir anticipadamente aquellos factores de riesgo en adultos de población general, podría ayudar a evitar el desarrollo de los síntomas depresivos.

## Responsabilidades éticas

En el estudio no se realizó ningún procedimiento experimental que dañasen o pusieran en riesgo a los participantes. La ejecución de la investigación se realizó sobre la base de los lineamientos de la Declaración de Helsinki y el código de ética del Colegio de Psicólogos del Perú (CPsP), descrito en el capítulo 3 dedicado a la investigación. No se solicitó el nombre de los participantes ni otro aspecto sensible a su identificación. El estudio no implica algún riesgo para su integridad física o mental, y todos los participantes brindaron su consentimiento informado.

## Financiación

La investigación no ha recibido financiación para la realización de este trabajo

## Conflicto de intereses

El autor declara que no tiene ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Depresión. 2021 [consultado 14 Dic 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/depression>
2. Organización Panamericana de la Salud. La carga de los trastornos mentales en la región de las Américas, 2018. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2018.
3. Gómez-Restrepo C, Santacruz C, Rodríguez MN, Rodríguez V, Tamayo Martínez N, Matallana D, et al. Encuesta Nacional de Salud Mental Colombia 2015. Protocolo del estudio. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2016;45:2-8.
4. Gómez-Restrepo C, Tamayo Martínez N, Bohórquez A, Rondón M, Medina Rico M, Rengifo H, et al. Trastornos depresivos y de ansiedad y factores asociados en la población adulta colombiana Encuesta Nacional de Salud Mental 2015. *Rev Colomb Psiquiatr.* 2016;45:58-67.
5. König H, König HH, Konnopka A. The excess costs of depression: A systematic review and meta-analysis. *Epidemiol Psychiatr Sci.* 2020;29:e30.
6. Boschloo L, van Borkulo CD, Rhemtulla M, Keyes KM, Borsboom D, Schoevers RA. The Network Structure of Symptoms of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. *PLoS One.* 2015;10:e0137621.
7. Wichers M, Riese H, Hodges TM, Snippe E, Bos FM. A Narrative Review of Network Studies in Depression: What Different Methodological Approaches Tell Us About Depression. *Front Psychiatry.* 2021;12:719490.
8. Cramer AO, Waldorp LJ, van der Maas HL, Borsboom D. Comorbidity: A network perspective. *Behav Brain Sci.* 2010;33:137-50.
9. Borsboom D, Deserno MK, Rhemtulla M, Epskamp S, Fried EI, McNally RJ, et al. Network analysis of multivariate data in psychological science. *Nat Rev Methods Primers.* 2021;1:58.
10. Epskamp S, Borsboom D, Fried EI. Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behav Res.* 2018;50:195-212.

11. Isvoranu AM, Abdin E, Chong SA, Vaingankar J, Borsboom D, Subramaniam M. Extended network analysis: From psychopathology to chronic illness. *BMC Psychiatry*. 2021;21:119.
12. Blanken TF, Borsboom D, Penninx BW, Van Someren EJ. Network outcome analysis identifies difficulty initiating sleep as a primary target for prevention of depression: A 6-year prospective study. *Sleep*. 2019;43:zsz288.
13. Cernis E, Evans R, Ehlers A, Freeman D. Dissociation in relation to other mental health conditions: An exploration using network analysis. *J Psychiatr Res*. 2021;136:460-7.
14. Graziano RC, Aunon FM, LoSavio ST, Elbogen EB, Beckham JC. A network analysis of risk factors for suicide in Iraq/Afghanistan-era veterans. *J Psychiatr Res*. 2021;138:264-71.
15. Villarreal-Zegarra D, Copez-Lonzoy A, Bernabé-Ortiz A, Melendez-Torres GJ, Bazo-Alvarez JC. Valid group comparisons can be made with the Patient Health Questionnaire (PHQ-9): A measurement invariance study across groups by demographic characteristics. *PLoS One*. 2019;14:e0221717.
16. Baños-Chaparro J, Fuster-Guillen FG, Marín-Contreras J. Escala de Insomnio de Atenas: evidencias psicométricas en adultos peruanos. *Liberabit*. 2021;27:e458.
17. 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;100:e3507.
18. Zhong QY, Gelaye B, Zaslavsky AM, Fann JR, Rondon MB, Sánchez SE, et al. Diagnostic Validity of the Generalized Anxiety Disorder - 7 (GAD-7) among Pregnant Women. *PLoS One*. 2015;10:e0125096.
19. Fruchterman TM, Reingold EM. Graph Drawing by Force-directed Placement. *Softw Pract Exp*. 1991;21:1129-64.
20. Haslbeck JM, Waldorp LJ. How well do network models predict observations? On the importance of predictability in network models. *Behav Res*. 2018;50:853-61.
21. R Development Core Team. R: A language and environment for statistical computing. Viena: R Foundation for Statistical Computing; 2019.
22. Epskamp S, Cramer AO, Waldorp LJ, Schmittmann VD, Borsboom D. qgraph: Network visualizations of relationships in psychometric data. *J Stat Softw*. 2012;48:1-18.
23. Haslbeck JM, Waldorp J. mgm: Estimating Time-Varying Mixed Graphical Models in High-Dimensional Data. *J Stat Softw*. 2020;93:1-46.
24. Revelle W. *Psych: Procedures for Personality and Psychological Research*. Evanston: Northwestern University; 2018.
25. Kelley K. *Methods for the Behavioral Educational, and Social Sciences: An R package*. *Behav Res Methods*. 2007;39:979-84.
26. Calabrese J. Joycon: Color palettes inspired by Nintendo. 2021 [consultado 16 Dic 2021]. Disponible en: <https://github.com/jrcalabrese/joycon>
27. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. 2013;310:2191-2194.
28. Colegio de Psicólogos del Perú. Código de ética y deontología. 2017 [consultado 16 Dic 2021]. Disponible en: <http://api.cpsp.io/public/documents/codigo.de.etica.y.deontologia.pdf>
29. Ramos-Vera CA. Red de síntomas psicopatológicos de la conducta alimentaria, depresión, ansiedad y estrés postraumático en adultos peruanos en cuarentena por COVID-19. *Rev Cuba Enferm*. 2021;37:e4200.
30. Fonseca-Pedrero E, Díez-Gómez A, de la Barrera U, Sebastian-Enesco C, Ortuño-Sierra J, Montoya-Castilla I, et al. Conducta suicida en adolescentes: un análisis de redes. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2020;13:1-11.
31. Kaiser T, Herzog P, Voderholzer U, Brakemeier EL. Unraveling the comorbidity of depression and anxiety in a large inpatient sample: Network analysis to examine bridge symptoms. *Depress Anxiety*. 2021;38:307-17.
32. Baños-Chaparro J. Síntomas depresivos en adultos peruanos: un análisis de redes. *Rev Virtual Soc Parag Med Int*. 2021;8:1-12.
33. Olthof M, Hasselman F, Lichtwarck-Aschoof A. Complexity in psychological self-ratings: Implications for research and practice. *BMC Med*. 2020;18:317.
34. Bringmann LF, Albers C, Bockting C, Borsboom D, Ceulemans E, Cramer A, et al. Psychopathological networks: Theory, methods and practice. *Behav Res The*. 2022;104011.
35. Zhang A, Bornheimer LA, Weaver A, Franklin C, Hang A, Guz S, et al. Cognitive behavioral therapy for primary care depression and anxiety: A secondary meta-analytic review using robust variance estimation in meta-regression. *J Behav Med*. 2019;42:1117-41.
36. Van Straten A, van der Zweerde T, Kleiboer A, Cuijpers P, Morin CM, Lancee J. Cognitive and behavioral therapies in the treatment of insomnia: A meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2018;38:3-16.
37. Mewton L, Andrews G. Cognitive behavioral therapy for suicidal behaviors: Improving patient outcomes. *Psychol Res Behav Manag*. 2016;9:21-9.