

Artículo original

Estructura de los síntomas de depresión según el CES-D y la ZDS en pacientes ambulatorios de un hospital general de Lima, Perú



Jair R. Jara-Fernández*, Nieves Gutiérrez-Kolotvina, Jhoselyn Milagros Flores-Egocheaga, Paulo Ruíz-Grosso y Johann M. Vega-Dienstmaier

Facultad de Medicina Alberto Hurtado, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 2 de septiembre de 2021

Aceptado el 2 de febrero de 2022

On-line el 11 de marzo de 2022

Palabras clave:

Depresión

Psicopatología

Síntomas afectivos

RESUMEN

Introducción: La depresión es una de las principales causas de discapacidad por enfermedad en el mundo. Estudios previos han demostrado la gran heterogeneidad del diagnóstico de depresión, por lo que es necesario desarrollar nuevas aproximaciones diagnósticas. El análisis de redes es una perspectiva que considera los síntomas como constituyentes del trastorno psiquiátrico. El objetivo es determinar la estructura de síntomas depresivos a partir de las escalas para depresión CES-D y ZDS.

Métodos: Estudio transversal de análisis secundario de 194 pacientes mediante las escalas CES-D y ZDS. A partir de la base de datos se elaboraron matrices de correlaciones y redes de correlaciones parciales regularizadas, se estimaron medidas de centralidad y se realizó un análisis de estabilidad de la red.

Resultados: En la escala CES-D, el ítem más central fue «Triste», mientras que en la escala ZDS lo fueron «Triste» y «Vivir». En la escala CES-D, la conexión entre «Disfrutar» y «Contento» fue la más fuerte. En la escala ZDS, fue entre los ítems «Vivir» y «Útil». El ítem «Mañanas» fue el menos conectado de la red ZDS.

Conclusiones: El síntoma más central de la escala CES-D fue la tristeza, mientras que en la ZDS fueron la tristeza y la anhedonia.

© 2022 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

The Structure of Depressive Symptoms Using CES-D and ZDS in Outpatients in a General Hospital in Lima, Peru

ABSTRACT

Background: Depression represents one of the leading causes of disability due to illness worldwide. Previous studies have demonstrated the significant heterogeneity of the diagnosis of depression, making it necessary to develop new diagnostic approaches. Network

Keywords:

Depression

Psychopathology

Affective symptoms

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jair.jara.f@upch.pe (J.R. Jara-Fernández).

<https://doi.org/10.1016/j.rcp.2022.02.002>

0034-7450/© 2022 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

analysis is a perspective that considers symptoms as constituents of the psychiatric disorder itself. The objective was to determine the structure of depressive symptoms using the CES-D and ZDS depression scales.

Methods: Cross-sectional study of secondary analysis of 194 patients using the CES-D and ZDS scales. Correlation matrices and regularised partial correlation networks were constructed from the database. Centrality measures were estimated, and a network stability analysis was performed.

Results: On the CES-D scale, the most central item was “Sad”; while on the ZDS scale, the most central items were “Sad” and “Live”. On the CES-D scale, the connection between “Enjoy” and “Happy” was the strongest. On the ZDS scale, the strongest connection was between the items “Live” with “Useful”. The item “Morning” was the least connected on the ZDS.

Conclusions: The most central symptom from the CES-D scale was sadness, while from the ZDS scale, was sadness and anhedonia.

© 2022 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La depresión es un trastorno psiquiátrico que afecta a un gran número de personas en el mundo, aproximadamente 350 millones según la OMS. Además, es la primera causa de años perdidos por discapacidad en el mundo, 76,4 millones de años, que equivale al 10,3% de la carga total de enfermedades. En Perú la prevalencia en 2010 era del 4,89% (intervalo de confianza del 95% [IC95%], 3,36%-7,06%)¹.

La depresión, considerada como síndrome, es un conjunto heterogéneo de síntomas que da lugar a una presentación variable del cuadro clínico en función del inicio, la gravedad, el curso de la enfermedad y el conjunto de síntomas. Según la quinta edición del *Diagnostic Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5), la depresión mayor se caracteriza por la presencia de al menos 5 síntomas de una lista de 9, entre los que deben estar necesariamente el ánimo triste o la anhedonia². La permutación de estos 9 síntomas da lugar a una gran variedad de posibles presentaciones de depresión.

En un estudio de 3.703 pacientes con diagnóstico de depresión, se evaluó la variación de los síntomas depresivos presentes en cada cuadro clínico, y se halló un total de 1.030 posibles presentaciones de depresión. La más común en ese estudio tenía una frecuencia del 1,78%, lo que muestra una gran heterogeneidad en la presentación del cuadro clínico de depresión y pone en cuestión la consistencia del diagnóstico³.

En los sistemas nosológicos actuales, como el DSM-5, se considera que los síntomas y signos que los pacientes refieren tienen su origen en una causa latente denominada trastorno mental y que estos se agrupan formando entidades discretas con límites claros entre sí⁴.

En psiquiatría se habla de trastornos mentales y no de enfermedades como ocurre en otras ramas de la medicina, debido a que estas surgen de una vía patogénica común, mientras que los primeros son constelaciones sindrómicas de síntomas vinculados empíricamente. Un síndrome consiste en múltiples síntomas interrelacionados que muestran una estructura estable y característica, así como un pronóstico en particular⁵.

Por lo tanto, si un síndrome correspondiera a una entidad natural, se debería tener algún límite natural o discontinuidad entre los trastornos mentales. Esta perspectiva, que concibe los trastornos mentales como categorías discretas, se enfrenta con el problema de explicar la alta comorbilidad de trastornos mentales o la casi nula presencia de síntomas patognomónicos^{5,6}.

Concebir los trastornos mentales como una causa común subyacente al conjunto de síntomas (síndrome) no ha resultado tan efectivo, pues no se ha conseguido identificar alguna vía patogénica o mecanismo etiológico para estos trastornos mentales⁵.

Desde este modelo teórico que entiende los trastornos mentales como causas desconocidas de los síntomas observables, se han desarrollado modelos estadísticos como el de variable latente, en el que los síntomas son variables observables de un trastorno mental (variable latente). Un ejemplo de estos modelos es el análisis factorial que a menudo se utiliza en el desarrollo de escalas psicométricas⁶.

La aproximación de redes propone que los trastornos mentales no son causas subyacentes a los síntomas observables, sino que son síntomas interconectados que interactúan⁶. Esta aproximación teórica hacia los trastornos mentales requiere de un método estadístico que permita desarrollar modelos afines al marco teórico propuesto: el análisis de redes.

Este busca complementar las limitaciones del modelo de variable latente. Esta aproximación surge de las siguientes afirmaciones: a) la información actual no permite explicar la concomitancia de síntomas de un determinado trastorno con base en una condición biológica o psicológica determinada, y b) en psicopatología, los síntomas pueden relacionarse causalmente entre sí⁷. En este sentido, un trastorno subyacente no sería la causa común de la covarianza entre los síntomas, sino que este mismo estaría constituido por la interacción entre síntomas⁴.

Las redes están elaboradas a partir de matrices de correlaciones de síntomas y conformadas por nodos (*nodes*), que representan los síntomas, y aristas o conexiones (*edges*), que representan su asociación. Las aristas pueden, a su vez, ser ponderadas (*weighted*) o no ponderadas (*unweighted*) y

dirigidas (*directed*) o no dirigidas (*undirected*). Las aristas ponderadas se distinguen de las no ponderadas porque cuantifican la magnitud de la conexión entre síntomas. La direccionalidad indica una posible relación causal entre ítems. Las aristas pueden representar asociaciones positivas o negativas de síntomas y mostrarse como colores distintos (habitualmente verde para relaciones positivas y rojo para relaciones negativas)⁸.

Los síntomas centrales representan un concepto importante dentro del análisis de redes. Estos se evalúan mediante medidas de centralidad (p. ej., fuerza, cercanía o intermediación) que describen los grados de conectividad de un síntoma con otros en magnitud y cantidad. Debido a estas características, los síntomas centrales permiten tanto la activación como el mantenimiento de la red en el estado patológico. La fuerte conectividad de estos síntomas dentro de la red haría de estos un blanco de intervenciones biológicas o psicosociales más efectivas⁷.

Además, los síntomas centrales de un mismo trastorno podrían variar según el grupo al que se aplique el análisis de redes. Así, síntomas como el deseo de muerte, el estado de ánimo depresivo, la pérdida de interés y el pesimismo constituyen la base de los síntomas depresivos en la vejez⁹, mientras que en las mujeres con depresión posparto estaría dada por fatiga, tristeza y anhedonia¹⁰. En un estudio de análisis de redes realizado en pacientes de consulta externa de psiquiatría, se identificó una estructura de síntomas depresivos formada por tristeza, soledad, vulnerabilidad, ideas de muerte, culpa y minusvalía, y los primeros 3 fueron los más importantes¹¹.

Entre las limitaciones de este tipo de estudios se encuentran su reducido tamaño muestral y su reproducibilidad. Aun siendo mayor el número de investigaciones que respalda la reproducibilidad de resultados en diferentes muestras, el carácter transversal no permite determinar causalidad entre los síntomas¹². El presente estudio busca evaluar a una población clínica de consultorio de Psiquiatría y Medicina Interna de un hospital general y así valorar la reproducibilidad de la estructura encontrada en estudios previos sobre población general a partir de las escalas para depresión CES-D (*Center for Epidemiologic Studies Depression Scale*) y ZDS (*Zung Self-Rating Depression Scale*).

Una y otra son instrumentos consistentes para la detección de síntomas depresivos en entorno hospitalario y en población general y podrían ser una importante contribución tanto para la investigación como para el diagnóstico del trastorno depresivo mayor. Es importante mejorar la comprensión de la psicopatología depresiva y sus síntomas, dados la frecuencia de infradiagnóstico de trastornos depresivos en la atención primaria de los países en vías de desarrollo¹³ y los aún deficientes prevención, tratamiento y rehabilitación de los trastornos depresivos en América Latina¹⁴.

El presente estudio aporta esta evidencia a los instrumentos utilizados en español y en países hispanohablantes, escasa hasta el momento. Los resultados obtenidos permitirán determinar la estructura de síntomas del trastorno depresivo, visualizar dicha estructura e identificar los síntomas centrales según las escalas para depresión CES-D y ZDS.

Métodos

El presente es un estudio transversal de análisis secundario. Se optó por realizar un análisis secundario debido a las limitaciones coyunturales en la recolección de datos producidas por la pandemia de COVID-19. Se utilizó la base de datos de un estudio realizado por Ruiz-Grosso et al.¹⁵ que tuvo como objetivo validar y comparar las propiedades psicométricas de las versiones en español de las escalas CES-D¹⁶ y ZDS¹⁷. En el análisis de redes, es frecuente el uso de bases de datos de estudios psicométricos que contengan ítems representativos de múltiples dimensiones del trastorno en evaluación. En tal medida, la base de datos utilizada posee la ventaja de incluir 2 instrumentos validados al español con adecuadas propiedades psicométricas. Además, como incluyó a población clínica no restringida solo a pacientes con diagnóstico de depresión mayor, se evita condicionar las variables a determinado puntaje de la escala.

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Cayetano Heredia (Lima, Perú) entre enero y diciembre de 2006. El estudio contó con el consentimiento informado de los participantes y con la autorización del Comité de Ética del Hospital Cayetano Heredia y la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Se utilizó el total de 194 registros provenientes del estudio de validación mencionado¹⁵. Estos registros provenían de pacientes de consultorio externo de Psiquiatría y Medicina Interna e incluyó a 70 pacientes con diagnóstico de depresión mayor (DM), 63 con algún trastorno psiquiátrico diferente de depresión mayor (OP) y 61 sin evidencia de trastorno psiquiátrico (NP). El criterio de inclusión en el subgrupo de DM fue el diagnóstico de depresión mayor realizado por un psiquiatra con los criterios del DSM-IV; el criterio de inclusión en el subgrupo de OP consistió en el diagnóstico de otros trastornos psiquiátricos (incluido el trastorno bipolar) realizado por un psiquiatra con los criterios del DSM-IV.

En análisis de redes, no existe un consenso establecido para determinar el tamaño muestral. Se ha considerado «aceptable» un tamaño muestral de 194 siguiendo las recomendaciones establecidas para estudios de análisis factorial¹⁸. Estudios de simulación muestran que una red de 20 nodos con 200 participantes tendría una sensibilidad alrededor de 0,8 y una especificidad alrededor de 0,9¹⁹. La adecuación del tamaño de muestra se confirmó tras la obtención de resultados mediante análisis de estabilidad²⁰.

Instrumentos

La escala *Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale* (CES-D) en su versión en español tiene 20 ítems de tipo Likert y se diseñó para detectar trastornos depresivos en la población general. Cada ítem de la escala puntúa de 0 a 3. Tiene buena consistencia interna (alfa de Cronbach, 0,93)¹⁶.

La *Zung Self-rating Depression Scale* (ZDS) en su versión en español es una escala de 20 ítems de tipo Likert que permite identificar síntomas depresivos en el primer nivel de atención. Cada ítem de esta escala puntúa de 1 a 4. Tiene buena consistencia interna ($\alpha = 0,89$)¹⁷.

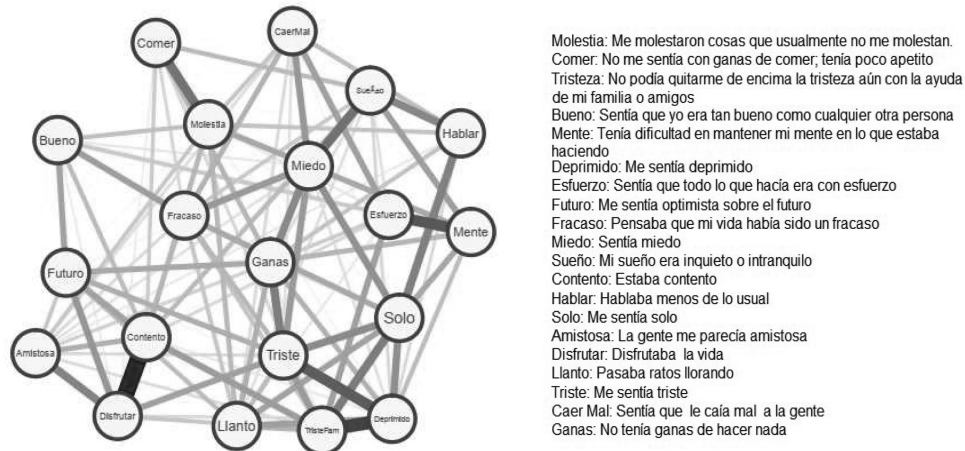


Figura 1 – Red de correlaciones parciales regularizadas a partir de la escala CES-D mediante el algoritmo EBICglasso.

Análisis estadístico

Par el análisis estadístico se utilizó R versión 4.03 mediante el entorno de desarrollo integrado RStudio versión 1.4.1103. La base de datos del estudio original en extensión *.dta fue importada a RStudio.

Se generaron matrices de correlaciones que estiman la asociación entre variables que se asumen continuas pero medidas en escala ordinal. Se utilizó la función *cor.auto* del paquete *qgraph* versión 1.6.9, el cual atribuye automáticamente el mejor método de correlación para variables ordinales de tipo Likert^{7,21}.

Se estimó una red de correlaciones parciales regularizada con base en la matriz de correlaciones. La red se construyó con la función *estimateNetwork* del paquete *bootnet*. Al considerarse correlaciones parciales, las conexiones entre nodos representan relaciones de independencia condicional entre nodos, y cada relación entre un par de nodos se da controlando por el efecto de los demás nodos. La estimación de la red se realizó mediante el modelo EBICglasso, el cual comprende la técnica de regularización glasso (*Graphical Least Absolute Shrinkage and Selection Operator*) y EBIC (*Extended Bayesian Information Criterion*). El algoritmo glasso es un método de regularización que permite reducir las conexiones en la red estableciendo en 0 las conexiones más pequeñas. Así se consiguió eliminar relaciones espurias y mantener una red más dispersa y parsimoniosa²²⁻²⁴. El método EBIC es un criterio de selección que estima 100 modelos de redes con diferentes grados de dispersión y selecciona aquel con menor EBIC según el hiperparámetro γ , que regula el balance entre la inclusión de falsos positivos y la remoción de conexiones verdaderas. Se eligió un valor intermedio de $\gamma = 0,5^{22}$.

Para el diseño de la red se empleó el algoritmo de Fruchterman-Reingold, basado en fuerza, que coloca los síntomas más interconectados hacia el centro de la red y prioriza el aspecto visual de la red^{24,25}.

Las medidas de centralidad permiten conocer qué ítems presentan un mayor número de conexiones con otros ítems, así como conexiones más fuertes. Se calculó únicamente la medida de fuerza de centralidad utilizando la función de *centrality.auto* del *qgraph*^{20,21,24,25}.

Se realizó un análisis de estabilidad *a posteriori*, que determina el coeficiente de estabilidad de correlación utilizando la función *bootnet* del paquete estadístico *bootnet* de R. Este análisis permite establecer la estabilidad de las medidas de centralidad de cada red al reducir aleatoriamente el tamaño muestral respecto a la muestra original²¹.

Aspectos éticos

Para este estudio se empleó una base de datos de 194 registros de un estudio de 2006 en el Hospital Cayetano Heredia, que contó con la autorización del Comité de Ética del hospital y la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Esa base de datos no permite identificar a los participantes, por lo que no es posible obtener un nuevo consentimiento informado y, además, no representa daño alguno para aquellos. El protocolo de este estudio se encuentra registrado en el Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento a la Investigación (SIDISI) y fue exonerado de revisión por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIEI-UPCH).

Resultados

Red de correlaciones parciales regularizadas

En la figura 1 se presenta la red de correlaciones parciales regularizada obtenida a partir de la escala CES-D. La red en general está positivamente conectada, y en las conexiones se muestran los distintos grados de correlación entre las variables. Los pares de ítems con mayor correlación entre sí son «Disfrutaba la vida» y «Estaba contento» ($r = 0,37$) y «Sentía que no podía quitarme de encima la tristeza aun con la ayuda de mi familia o amigos» y «Me sentía deprimido» ($r = 0,27$). En la red se encontró solo una correlación negativa entre los ítems «Sentía que yo era tan bueno como cualquier otra persona» y «Sentía que todo lo que hacía era con esfuerzo» ($r = -0,07$).

En la figura 2 se presenta la red de correlaciones parciales regularizada obtenida a partir de la escala ZDS. La red en general está positivamente conectada, y los ítems con mayor

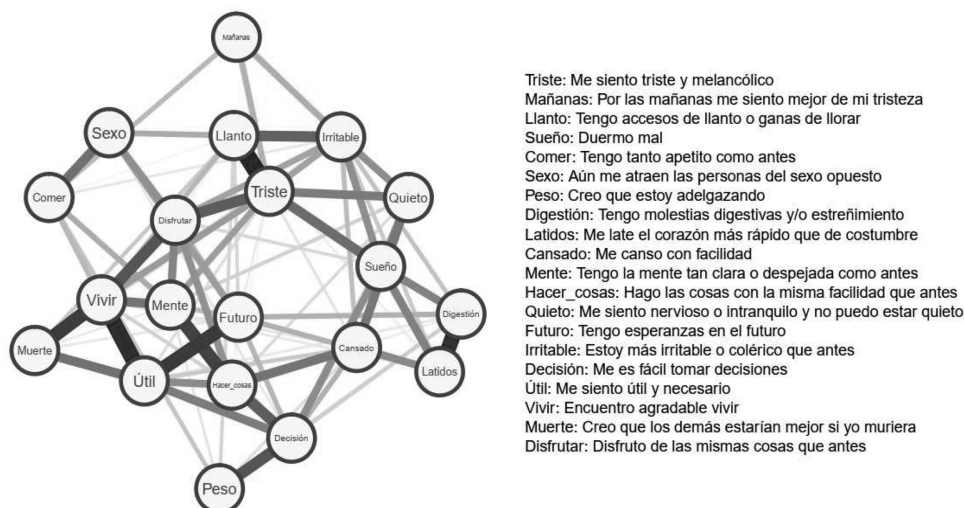


Figura 2 – Red de correlaciones parciales regularizadas a partir de la escala ZDS mediante el algoritmo EBICglasso.

correlación entre sí son: «Me siento triste y melancólico» y «Tengo accesos de llanto o ganas de llorar» ($r=0,31$) y «Encuentro agradable vivir» y «Me siento útil y necesario» ($r=0,28$). Se hallaron 2 correlaciones negativas entre «Por las mañanas me siento mejor de mi tristeza» y los ítems «Me siento triste y melancólico» ($r=-0,1$) y «Estoy más irritable o colérico que antes» ($r=-0,1$).

Medidas de centralidad

En las figuras 3 y 4 se muestran los gráficos de centralidad de ambas escalas. Las medidas de centralidad indican la importancia relativa de un nodo dentro de la red, así como su influencia en la activación de otros nodos. En la escala CES-D, el ítem con mayor fuerza de centralidad es «Me sentía triste» ($Z=1,63$), mientras que en la ZDS es «Me siento triste y melancólico» ($Z=1,92$), seguido por «Encuentro agradable vivir» ($Z=1,73$). El ítem menos central de la escala CES-D es «Sentía que yo era tan bueno como cualquier otra persona» y en la ZDS, «Por las mañanas me siento mejor de mi tristeza».

Estabilidad de la red

Para evaluar la estabilidad de la red se realizó un análisis *case-dropping bootstrap* en el que se reduce aleatoriamente el tamaño muestral y se correlacionan las medidas de centralidad de las redes con muestra reducida con las medidas de centralidad de la red original. En la figura 5 se observa que la red obtenida a partir de la escala CES-D admite una reducción máxima de hasta un 36,1% en el tamaño muestral para mantener una correlación de centralidad con la muestra original de 0,7 con un IC95%. En la figura 6 se observa que la red obtenida a partir de la escala ZDS admite una reducción máxima de hasta un 20,6% para mantener una correlación de centralidad con la muestra original de 0,7.

Discusión

En el presente estudio se realizó un análisis de redes de correlaciones parciales para cada escala (CES-D y ZDS). Tanto el gráfico de redes de la escala ZDS como el de la escala CES-D (figuras 1 y 2) se encuentran positivamente conectados, y el gráfico de la escala ZDS es más disperso, es decir, con menos conexiones. Esto podría deberse a que la CES-D presenta ítems que evalúan un mismo constructo, como en el caso de «Me sentía triste», «Me sentía deprimido» y «Sentía que no podía quitarme de encima la tristeza aun con la ayuda de mi familia o amigos», que evalúan el ánimo negativo²⁶.

En las redes indirectas ponderadas como las que se presentan (figuras 1 y 2), las conexiones pueden interpretarse como simples asociaciones apareadas, como potenciales vías de causalidad o como predictores. Si se tiene la conexión A-B, pueden generarse las siguientes interpretaciones: A está asociado con B; es posible que $A \rightarrow B$, $A \leftarrow B$ o que $A \leftarrow C \rightarrow B$ o que A predice B o viceversa.

En el gráfico de red de la escala CES-D (figura 1), la conexión más fuerte, sin considerar las que evalúan un mismo constructo, se dio entre «Sentía que todo lo que hacía era con esfuerzo» y «Tenía dificultad en mantener mi mente en lo que estaba haciendo».

Para la muestra evaluada y controlando el efecto de los demás nodos, esta conexión puede interpretarse como que existe una fuerte asociación entre las dificultades en la realización de tareas y los problemas de concentración; los problemas de concentración pueden causar dificultad en la realización de tareas o tener dificultades en la realización de tareas puede causar problemas de concentración, o la ocurrencia de problemas de concentración puede predecir dificultades en la realización de tareas o viceversa.

Otra de las conexiones más fuertes encontradas en la red de la escala CES-D (figura 1) es entre los ítems «Me sentía triste» y «Me sentía solo». Esta conexión puede interpretarse como que

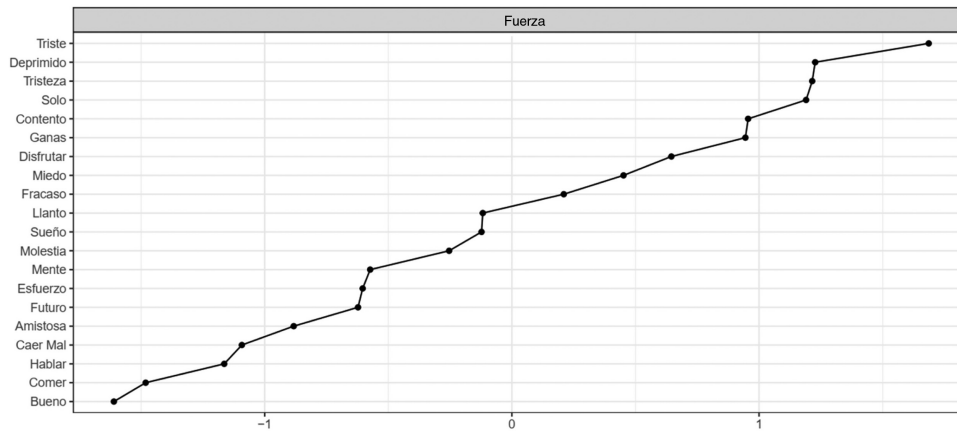


Figura 3 – Gráfico de centralidad (fuerza) de la escala CES-D en Z-score.

existe una fuerte asociación entre la tristeza y la soledad; la tristeza puede causar sentimiento de soledad; el sentimiento de soledad puede causar tristeza, o el sentimiento de soledad puede predecir tristeza o viceversa.

Si se trasladan estos hallazgos al ámbito clínico de un paciente con depresión, se podría señalar que intervenir para una mejora de la capacidad de concentración podría hacer que se requiera menos esfuerzo para las actividades y que intervenir en hábitos sociales aportaría en la mejora del estado de ánimo, lo cual concuerda con los resultados de intervenciones de remediación cognitiva²⁷.

Estudios previos de análisis de redes con la CES-D mostraron también una fuerte conexión entre los ítems «Me sentía triste» y «Me sentía solo», como el estudio de Santos et al.²⁸ en gestantes entre las 22 y 24 semanas y el estudio de Burger et al.²⁹ en personas que atraviesan la pérdida de pareja por separación o por fallecimiento. Además, la distribución de síntomas en la red agrupa los síntomas en concordancia con estudios de análisis factorial de la escala CES-D, y coinciden en el factor anhedonia (ítems «Sentía que yo era tan bueno como cualquier otra persona», «Me sentía optimista sobre el futuro», «Estaba contento» y «Disfrutaba la vida») y el factor afecto negativo (ítems «Sentía que no podía quitarme de encima la tristeza aún con la ayuda de mi familia o amigos», «Me sentía deprimido», «Me sentía solo» y «Me sentía triste»)³⁰.

En el gráfico de red de la escala ZDS (figura 2), las conexiones más fuertes, sin considerar las que evalúan un mismo constructo, se dan entre «Me siento útil y necesario» y «Encuentro agradable vivir».

Para la muestra evaluada y controlando el efecto de los demás nodos, esta conexión puede interpretarse como que existe una fuerte asociación entre el sentimiento de inutilidad y la anhedonia; sentirse inútil puede causar que no se disfrute la vida o encontrar desagradable vivir puede causar sentimiento de inutilidad, o la ocurrencia del sentimiento de inutilidad puede predecir anhedonia o viceversa.

Otra de las conexiones más fuertes encontradas en la red de la CES-D (figura 1) es entre los ítems «Me siento útil y necesario» y «Tengo esperanzas en el futuro». Esta conexión puede interpretarse como que existe una fuerte asociación entre el sentimiento de inutilidad y la desesperanza; sentirse inútil puede causar perder las esperanzas en el futuro o no

tener esperanzas en el futuro puede causar sentimientos de inutilidad, o el sentimiento de inutilidad puede predecir desesperanza o viceversa.

Si se trasladan estos hallazgos al ámbito clínico de un paciente con depresión, se podría señalar que intervenir para que un paciente se sienta más útil podría hacer que disfrute más sus actividades y le brinde una visión más optimista sobre el futuro, lo cual concuerda con los resultados de intervenciones de activación conductual³¹.

Los ítems «Tengo molestias digestivas y/o estreñimiento» y «Me late el corazón más rápido que de costumbre» presentan también una fuerte conexión como síntomas somáticos, lo que podría explicarse porque responden a una vía autonómica común y, además, son síntomas del espectro ansioso en el DSM-III³². Estos resultados concuerdan con otros estudios de análisis de redes y con la hipótesis del continuo depresión-ansiedad^{33,34}.

La centralidad de los ítems fue evaluada a partir de la medida de fuerza de centralidad (*strength*), que denota la suma ponderada de las conexiones de un nodo, es decir, los coeficientes de correlaciones. La medida fuerza de centralidad representa la probabilidad de que, al encontrar un síntoma, se hallen también los síntomas que están conectados con dicho síntoma^{4,8}.

La figura 3 representa la fuerza de centralidad de los ítems de la escala CES-D. Los nodos más centrales son «Me sentía triste», «Me sentía deprimido», «Sentía que no podía quitarme de encima la tristeza aún con la ayuda de mi familia o amigos» y «Me sentía solo». Debido a que los primeros 3 evalúan el ánimo depresivo, los síntomas más centrales de esta red serían el ánimo depresivo y la soledad. Por debajo de estos, se encuentran síntomas relacionados con la anhedonia, como «No tenía ganas de hacer nada» y «Disfrutaba la vida», por lo que los resultados coinciden con los síntomas nucleares del trastorno depresivo en el DSM-V (ánimo triste y anhedonia), pero incluye además la soledad como síntoma central, que no aparece en los criterios diagnósticos del DSM-V o la CIE-10^{2,35}, aunque otros estudios indican que podría tener un papel importante en la estructura de los síntomas depresivos^{28,36}.

La figura 4 grafica la fuerza de centralidad de los ítems de la escala ZDS. Los nodos más centrales son «Me siento triste y

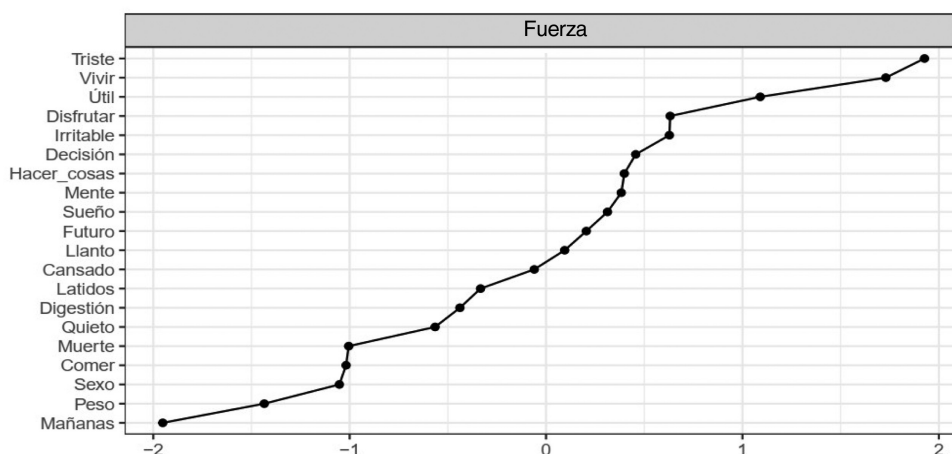


Figura 4 – Gráfico de centralidad (fuerza) de la escala ZDS en Z-score.

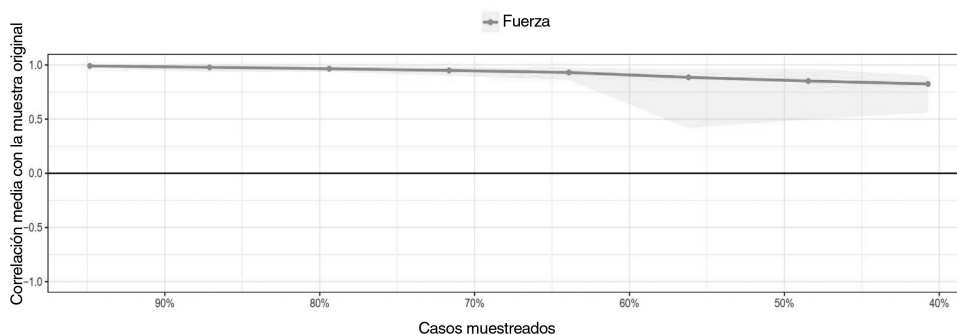


Figura 5 – Gráfico de estabilidad de la red construida a partir de la escala CES-D (IC95%).

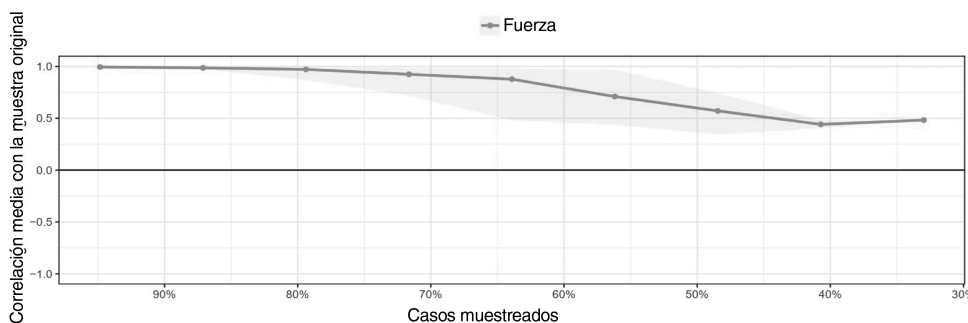


Figura 6 – Gráfico de estabilidad de la red construida a partir de la escala ZDS (IC95%).

melancólico» y «Encuentro agradable vivir», seguidos de «Me siento útil y necesario». Estos ítems evalúan el ánimo triste, la anhedonia y el sentimiento de inutilidad respectivamente. Estos 3 síntomas se encuentran incluidos en los criterios del DSM-V, y los primeros 2 son síntomas nucleares². Además, el ítem «Por las mañanas me siento mejor de mi tristeza», que representa síntoma de tristeza matutina, es el menos conectado y más alejado en la red siendo también menos central que los demás síntomas. La tristeza matutina era uno de los criterios del especificador para depresión con características melancólicas en el DSM-V² y, además, criterio de melancolía desde el DSM-III³². La baja centralidad de la tristeza matutina concuerda con otros estudios en análisis de redes, como los de

Briganti et al.³⁷ y Fried et al.³⁸, lo cual indica que su presencia en instrumentos psicométricos no sería tan relevante.

Para determinar la estabilidad de la red, se realizó la técnica *case-dropping bootstrap*, que evalúa la estabilidad de los ítems más centrales si se redujera aleatoriamente el tamaño de muestra. En la figura 5 se observa la estabilidad de los síntomas centrales de la escala CES-D, la cual presenta una estabilidad regular al admitir una reducción del tamaño muestral del 36,1% para mantener una correlación de 0,7 en los síntomas centrales con los de la muestra original con un IC95%. En la figura 6 se observa la estabilidad de los síntomas centrales de la escala ZDS, la cual no presenta una estabilidad adecuada al admitir solo una reducción del 20,6% del tamaño de muestra

manteniendo una correlación de 0,7 en los síntomas centrales con los de la muestra original con un IC95%²⁰.

Limitaciones

Los resultados de este estudio deben interpretarse tomando en consideración las limitaciones propias de un estudio transversal que no permite demostrar relaciones de causalidad, por lo que toda conexión representa únicamente la fuerza de asociación entre los síntomas. Además, en el análisis de redes, la elección del modelo conlleva ciertas limitaciones que deben considerarse en relación con los objetivos del estudio, que en nuestro caso pretende describir únicamente la estructura general de síntomas de las escalas CES-D y ZDS³⁹.

Otro de los problemas que a menudo se encuentran en el análisis de redes ocurre cuando las escalas utilizadas tienen más de un ítem que mide un mismo constructo, por lo que estos ítems tendrían una fuerte correlación entre sí y aumentarían artificialmente sus medidas de centralidad²⁶.

Por último, el tamaño de muestra afecta considerablemente al desempeño del análisis de redes. El modelo de estimación de red utilizado en este estudio es el EBIC_glasso, un método de regularización que permite eliminar las conexiones espurias (conexiones que tienden a cero), lo que facilita la visualización de una red más parsimoniosa^{22,24}. Sin embargo, en la literatura más reciente en análisis de redes, los métodos no regularizados han tenido un mejor desempeño⁴⁰, aunque esto resultó válido solo para grandes tamaños de muestra, por lo que el método EBIC_glasso continúa siendo útil con muestras pequeñas como la de este estudio³⁹.

Conclusiones

Los resultados indican que la tristeza, la soledad, la anhedonia y los sentimientos de inutilidad son los síntomas más centrales del trastorno depresivo a partir de las escalas CES-D y ZDS. Entre estos síntomas, se encuentra una mayor asociación entre la tristeza y la soledad y entre el sentimiento de inutilidad y la anhedonia.

Los síntomas somáticos considerados comórbidos con ansiedad, como la taquicardia, las molestias digestivas y la intranquilidad, se encuentran agrupados en la periferia de la red, lo que apunta a que podrían considerarse síntomas puente con el trastorno ansioso siguiendo la hipótesis del continuo depresión-ansiedad.

Por último, la tristeza matutina no representa un síntoma central, por lo que su relevancia entre los criterios diagnósticos resultaría cuestionable.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Smith K. Mental health: a world of depression. *Nature*. 2014;515:181.

2. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5™*. 5.^a ed. Arlington: American Psychiatric Publishing; 2013. p. 947-xliv.
3. Fried EI, Nesse RM. Depression is not a consistent syndrome: An investigation of unique symptom patterns in the STAR*D study. *J Affect Disord*. 2015;172:96-102.
4. Fonseca-Pedrero E. Análisis de redes: ¿una nueva forma de comprender la psicopatología? *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2017;10:206-15.
5. Faravelli C, Castellini G, Landi M, Brugnera A. Are psychiatric diagnoses an obstacle for research and practice? Reliability, validity and the problem of psychiatric diagnoses. *The case of GAD*. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*. 2012;8:12-5.
6. Borsboom D. A network theory of mental disorders. *World Psychiatry*. 2017;16:5-13.
7. Borsboom D, Cramer AOJ. Network Analysis: An integrative approach to the structure of psychopathology. *Annu Rev Clin Psychol*. 2013;9:91-121.
8. McNally RJ. Can network analysis transform psychopathology? *Behav Res Ther*. 2016;86:95-104.
9. Belvederi Murri M, Amore M, Respino M, Alexopoulos GS. The symptom network structure of depressive symptoms in late-life: Results from a European population study. *Mol Psychiatry*. 2020;25:1447-56.
10. Vega-Dienstmaier JM. Estructura de la sintomatología depresiva en una muestra de mujeres con menos de un año postparto: Structure of the depressive symptomatology in a sample of women with less than 1 year postpartum. *Rev Neuro-Psiquiatr*. 2015;78:221-31.
11. Vega-Dienstmaier JM. Estructura de los síndromes afectivos y ansiosos en pacientes psiquiátricos ambulatorios de un hospital general. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017.
12. Forbes MK, Wright AGC, Markon KE, Krueger RF. Evidence that psychopathology symptom networks have limited replicability. *J Abnorm Psychol*. 2017;126:969-88.
13. Ruiz-Grosso P, Osada J, Hoppe W, Pedraz B, Vega-Dienstmaier J. Under reporting of depressive disorders. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011;28:697.
14. Perel P, Miranda JJ, Ortiz Z, Casas JP. Relation between the global burden of disease and randomized clinical trials conducted in Latin America published in the five leading medical journals. *PLoS One*. 2008;3:e1696.
15. Ruiz-Grosso P, Loret de Mola C, Vega-Dienstmaier JM, Arévalo JM, Chávez K, Vilela A, et al. Validation of the Spanish Center for Epidemiological Studies Depression and Zung Self-Rating Depression Scales: a comparative validation study. *PLoS One*. 2012;7:e45413.
16. Radloff LS. The CES-D Scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas*. 1977;1:385-401.
17. Zung WW. A Self-Rating Depression Scale. *Arch Gen Psychiatry*. 1965;12:63-70.
18. Comrey AL, Lee HB. A first course in factor analysis. Hoboken: Taylor and Francis; 2013.
19. Constantin M, Cramer A. Sample size recommendations for estimating cross-sectional network models [Internet]. *Open Science Framework*; 2020, <http://dx.doi.org/10.17605/OSF.IO/ZKAXU>.
20. Epskamp S, Borsboom D, Fried EI. Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behav Res Methods*. 2018;50:195-212.
21. Epskamp S. Brief report on estimating regularized gaussian networks from continuous and ordinal data. *arXiv:1606.05771*. 2017.
22. Foygel R, Drton M. Extended Bayesian information criteria for Gaussian graphical models. *Proceedings of the 23rd International Conference on Neural Information Processing*

- Systems. Volume 1. Vancouver: Curran Associates; 2010:604–12.
23. Friedman J, Hastie T, Tibshirani R. Sparse inverse covariance estimation with the graphical lasso. *Biostatistics*. 2008;9:432–41.
 24. Epskamp S, Fried EI. A tutorial on regularized partial correlation networks. *Psychol Methods*. 2018;23:617–34.
 25. Hevey D. Network analysis: a brief overview and tutorial. *Health Psychol Behav Med*. 2018;6:301–28.
 26. Fried EI, Cramer AOJ. Moving forward: challenges and directions for psychopathological network theory and methodology. *Perspect Psychol Sci*. 2017;12:999–1020.
 27. Théron A, Pezzoli P, Abbas M, Howard A, Bowie CR, Guimond S. The efficacy of cognitive remediation in depression: A systematic literature review and meta-analysis. *J Affect Disord*. 2021;284:238–46.
 28. Santos H Jr, Fried EI, Asafu-Adjei J, Ruiz RJ. Network structure of perinatal depressive symptoms in Latinas: relationship to stress and reproductive biomarkers. *Res Nurs Health*. 2017;40:218–28.
 29. Burger J, Stroebe MS, Perring-Chiello P, Schut HAW, Spahni S, Eisma MC, et al. Bereavement or breakup: Differences in networks of depression. *J Affect Disord*. 2020;267:1–8.
 30. Carleton RN, Thibodeau MA, Teale MJN, Welch PG, Abrams MP, Robinson T, et al. The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale: a review with a theoretical and empirical examination of item content and factor structure. *PLoS One*. 2013;8:e58067.
 31. Ekers D, Webster L, Van Straten A, Cuijpers P, Richards D, Gilbody S. Behavioural activation for depression; an update of meta-analysis of effectiveness and sub group analysis. *PLoS One*. 2014;9:e100100.
 32. American Psychiatric Association. Work Group to Revise DSM-III, editors. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-III-R*. Washington: American Psychiatric Association; 1987.
 33. Kasper S. Depression and anxiety—separate or continuum? *World J Biol Psychiatry*. 2001;2:162–3.
 34. Beard C, Millner AJ, Forgeard MJC, Fried EI, Hsu KJ, Treadway MT, et al. Network analysis of depression and anxiety symptom relationships in a psychiatric sample. *Psychol Med*. 2016;46:3359–69.
 35. World Health O. ICD-10: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems: Tenth Revision. 2.^a ed. Geneva: World Health Organization; 2004.
 36. Erzen E, Çikrikci Ö. The effect of loneliness on depression: A meta-analysis. *Int J Soc Psychiatry*. 2018;64:427–35.
 37. Briganti G, Scutari M, Linkowski P. Network structures of symptoms from the Zung Depression Scale. *Psychol Rep*. 2020, 0033294120942116.
 38. Fried EI, Epskamp S, Nesse RM, Tuerlinckx F, Borsboom D. What are 'good' depression symptoms? Comparing the centrality of DSM and non-DSM symptoms of depression in a network analysis. *J Affect Disord*. 2016;189:314–20.
 39. Isvoranu AM, Epskamp S. Continuous and ordered categorical data in network psychometrics: which estimation method to choose? Deriving Guidelines for Applied Researchers [Internet]. *PsyArXiv*; 2021. Disponible en: psyarxiv.com/mbycn.
 40. Williams DR, Rhemtulla M, Wysocki AC, Rast P. On nonregularized estimation of psychological networks. *Multivariate Behav Res*. 2019;54:719–50.