

Conducta suicida en adolescentes: un análisis de redes
Suicidal behavior in adolescents: A network analysis

Eduardo Fonseca Pedrero^{1,2,3}, Adriana Díez^{1,3}, Usue de la Barrera⁴, Carla Sebastian-Enesco^{1,3}, Javier Ortuño-Sierra^{1,3}, Inmaculada Montoya-Castilla⁴, Beatriz Lucas-Molina⁵, Félix Inchausti⁶, y Alicia Pérez-Albéniz^{1,3}

¹Departamento de Ciencias de la Educación, Universidad de La Rioja, España

²Departamento de Psiquiatría, Universidad de Oviedo, Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental (CIBERSAM), España

³Programa Riojano de Investigación en Salud Mental (PRISMA), España

⁴Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamientos Psicológicos, Facultad de Psicología, Universidad de Valencia, España

⁵ Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad de Valencia, España

⁶Departamento de Salud Mental, Servicio Riojano de Salud, España

Conflicto de intereses

Ninguno que reseñar

Financiación

Esta investigación ha sido financiada por el Instituto Carlos III, Centro de Investigación Biomédica en Red de Salud Mental (CIBERSAM), por el Instituto de Estudios Riojanos (IER), por las Ayudas Fundación BBVA a Equipos de Investigación Científica 2017 y cofinanciado con fondos FEDER en el PO FEDER de La Rioja 2014-2020 (SRS 6FRSABC026).

--

Correspondencia:

Alicia Pérez de Albéniz, Universidad de La Rioja, Departamento de Ciencias de la Educación. C/ Luis de Ulloa, 2 (Edificio Vives), 26004, Logroño, España. Fax: (+34) 941 299 031. Tlf: (+34) 941 299 396.

E-mail: eduardo.fonseca@unirioja.es

Resumen

Objetivo: hasta el momento, no se ha analizado la conducta suicida en población adolescente mediante el análisis de redes. Es necesario incorporar nuevos acercamientos psicológicos que permitan comprender la conducta suicida bajo un prisma diferente. El objetivo principal de este trabajo fue doble: a) analizar la conducta suicida mediante el análisis de redes; y b) investigar la relación entre la conducta suicida y diferentes factores de riesgo y protección en adolescentes escolarizados.

Método: participaron 443 estudiantes españoles ($M=14,3$ años; $DT=0,53$; 51,2% mujeres) seleccionados de forma incidental de diferentes centros educativos. Se administraron instrumentos de medida para evaluar la conducta suicida, las dificultades emocionales y comportamentales, la conducta prosocial, el bienestar emocional subjetivo, la inteligencia emocional, la autoestima, la sintomatología depresiva, la empatía, el afecto positivo y negativo y la regulación emocional.

Resultados: la red estimada de conducta suicida se encontró fuertemente interconectada. El nodo más central en términos de fuerza e influencia esperada fue "considerar quitarse la vida". En la red psicológica estimada de conducta suicida y factores de riesgo y protección, los nodos más centrales en función de su fuerza fueron: sintomatología depresiva, afecto positivo y preocupación empática. En términos de influencia esperada, los nodos más influyentes fueron los referidos las habilidades de inteligencia emocional percibida. La conducta suicida se relacionó positivamente con síntomas de depresión y afecto negativo, y negativamente con autoestima y afecto positivo. Los resultados del análisis de estabilidad indicaron que las redes fueron estimadas con precisión.

Conclusiones: la conducta suicida se puede conceptualizar como un sistema complejo de características cognitivas, emocionales y conductuales que interactúan causalmente entre sí. Los nuevos modelos psico(pato)lógicos permiten comprender la conducta humana y los problemas de salud mental desde una óptica diferente, sugiriendo nuevas formas de conceptualización, evaluación, intervención y prevención.

Palabras clave: suicidio, ideación suicida, salud mental, modelo de redes, análisis de redes, bienestar emocional, adolescentes.

Abstract

Objective: Suicidal behavior has not been analyzed from the network approach on adolescent samples. It is imperative to incorporate new psychological models to understand suicidal behavior from a different perspective. The main objective of this work was twofold: a) to examine suicidal behavior through network analysis; b) to estimate the psychological network between suicidal behavior and protective and risk factors in school-aged adolescents.

Method: Participants were 443 students ($M = 14.3$ years; $SD = 0.53$; 51.2% female) selected incidentally from different schools. Different instruments were administered to assess suicidal behavior, emotional and behavioral difficulties, prosocial behavior, subjective well-being, emotional intelligence, self-esteem, depressive symptomatology, empathy, positive and negative affect, and emotional pressure.

Results: The resulting network of suicidal behavior was strongly interconnected. The most central node in terms of strength and expected influence was "Consider taking your own life". In the estimated psychological network of suicidal behavior and risk and protective factors, the nodes with highest strength were depressive symptomatology, positive affect, and empathic concern. The most influential nodes were those related to emotional intelligence abilities. Suicidal behavior was positively connected to depression symptoms and negative affect, and negatively connected to self-esteem and positive affect. The results of the stability analysis indicated that the networks were estimated accurately.

Conclusions: Suicidal behavior can be conceptualized as a dynamic complex system of cognitive, emotional and affective characteristics. The new psychopathological and psychometric models allow us to analyze and understand human behavior and mental health problems from a new perspective, suggesting new forms of conceptualization, evaluation, intervention, and prevention.

Keywords: suicide, suicidal ideation, mental health, network model, network analysis, emotional well-being, adolescents.

La conducta humana -en su sentido amplio- es compleja por naturaleza, por lo que su comprensión y análisis requiere de modelos psicológicos más sofisticados que vayan más allá de una visión lineal, estática y unicausal ¹. Es bien sabido, que la conducta humana no se ajusta bien a lo lineal y unilateral. La salud mental y el bienestar emocional como parte de la inherente diversidad del comportamiento humano requieren de aproximaciones que permitan un prisma diferente y novedoso en la forma de analizar, comprender e intervenir en los problemas de salud mental. En este contexto, son dignos de mención diferentes acercamientos como, por ejemplo, la teoría de los sistemas dinámicos, el análisis de redes, la teoría del caos o la teoría de la catástrofe ².

Concretamente, el modelo de redes ha surgido con nuevos bríos en psicopatología como respuesta, entre otros aspectos, a alguno de los problemas asociados al modelo biomédico de “causa latente común” ³⁻⁵ (p.ej., reificación, cosificación, razonamiento tautológico, naturaleza discreta o categorial), utilizado principalmente en la psicología clínica y psiquiatría. En esencia, el acercamiento biomédico parte de la premisa de que los síntomas y signos tales como la anhedonia, ideación suicida, rumiación, etc., tienen un origen común, no observable, denominado trastorno mental (p. ej., depresión). En este sentido, el trastorno mental sería la causa subyacente que explica la covariación entre los síntomas y signos observables a nivel fenotípico. Esta visión de causa latente común tiene implicaciones relevantes a múltiples niveles ^{6,7}. Es plausible que esta forma de conceptualizar los trastornos mentales sea uno de los obstáculos, aunque no el único, que impiden avanzar en este campo científico. Por ello, son muchas las voces que abogan por un cambio radical de paradigma y una profunda reconceptualización de los sistemas clasificatorios ^{2,8,9}, siendo el modelo de red (y el análisis de redes) una de las posibles soluciones.

El modelo de red considera los problemas psicológicos como un sistema complejo de síntomas (o signos, rasgos, estados mentales, etc.) que impactan o interactúan entre ellos de forma causal ^{3,4,10,11}. Por lo tanto, una variable latente subyacente no sería la causa común de la covarianza existente entre los síntomas. Este acercamiento se presenta como una forma novedosa y diferente a partir de la cual analizar y comprender los fenómenos psicológicos, como por ejemplo, el suicidio ^{12,13}. En esencia, este acercamiento puede permitir una apreciación más detallada de la salud mental y, por lo tanto, podría contribuir de

manera útil al refinamiento de los modelos explicativos existentes en este campo ¹⁴, a la búsqueda de marcadores etiológicos y/o al establecimiento de nuevas dianas terapéuticas, entre otros aspectos.

La conducta suicida es un fenómeno complejo, multidimensional y multicausal cuya delimitación, evaluación, tratamiento y prevención, requiere de un enfoque holístico, focalizado en la persona, que incluya variables biológicas, psicológicas y sociales ^{15,16, 29}. La conducta suicida es un concepto poliédrico que no solo se refiere al suicidio consumado, sino también a la ideación y comunicación suicida. En este sentido, se entiende que la conducta suicida abarca diferentes manifestaciones, las cuales oscilan en un gradiente de gravedad que oscila desde las ideas de muerte e ideación suicida hasta el suicidio consumado, pasando por la comunicación (p.ej., amenaza) y el intento suicida ^{15,16}. En función de la expresión (ideas de muerte, tentativa, etc.) dentro de este *continuum* de gravedad, el nivel de riesgo de suicidio consumado para una persona concreta será, teóricamente, mayor.

El suicidio consumado es la segunda causa de muerte entre adolescentes y jóvenes adultos de entre 15 y 29 años a nivel mundial, y se sitúa entre una de las causas principales de años de vida perdidos por muerte prematura y años vividos con discapacidad ¹⁵⁻¹⁸. En España, en 2017, se produjeron 3679 suicidios, variando la tasa en función de las comunidades autónomas y factores sociodemográficos ^{19,20}. En el año 2018, de acuerdo con las cifras disponibles en la página web del INE, un total de 3539 personas fallecieron en España por suicidio. Concretamente, en el año 2018, 268 personas de 15 a 29 años se quitaron la vida en España. Las tasas de prevalencia de conducta suicida en adolescentes a nivel mundial y nacional son elevadas. En un reciente meta-análisis ²¹, se encontró que la prevalencia vital y la prevalencia anual de intento de suicidio en adolescentes fue del 6% (95% CI: 4,7-7,7%) y del 4,5% (95% CI: 3,4-5,9%), respectivamente. Por su parte, la prevalencia vital y la prevalencia anual de ideación suicida fue del 18% (95% CI: 14.2-22.7%) y del 14,2% (95% CI: 11.6-17.3%), respectivamente. En muestras de adolescentes y adultos jóvenes, las mujeres presentan mayor riesgo de intento de suicidio (OR 1,96; IC 95% 1,54-2,50), y los hombres de suicidio consumado (HR 2,50; IC 95% 1,8-3,6) ²². En España la prevalencia vital de ideación suicida en población adolescente

se sitúa en torno al 30%, mientras que la prevalencia de intentos de suicidio es aproximadamente del 4% ^{15, 23-25}.

Los jóvenes que presentan conducta suicida en cualquiera de sus expresiones (p.ej., ideación, comunicación, gesto), refieren, entre otros, un mayor número de problemas emocionales y conductuales, mayor consumo de sustancias, más conductas de riesgo e impulsividad y peor calidad de vida, autoestima y regulación emocional ²⁵⁻³⁰. Además, la conducta suicida se ha asociado con una amplia amalgama de factores de riesgo y protección ^{22,28,29,31-33}. Entre los factores de riesgo se encuentran, por mencionar algunos, la presencia de trastorno mental, los intentos previos, los factores psicológicos (p.ej., desesperanza, impulsividad, rigidez cognitiva), la historia familiar de trastornos o tentativas previa y la historia de abusos. Entre los factores de protección se hallan, entre otros, la habilidad de resolución de problemas, las habilidades sociales, y el apoyo social y familiar. No cabe duda que una adecuada comprensión, evaluación e intervención en la conducta suicida requiere del análisis tanto del propio fenómeno (p.ej., frecuencia, intensidad, duración) como de los factores de riesgo y protección asociados, además del análisis de la psicopatología previa y actual, y posibles factores desencadenantes ^{15-16, 22,34,35}.

No cabe duda que la conducta suicida es un problema de salud de primera magnitud, tanto por su prevalencia como por las consecuencias personales, familiares, educativas y socio-sanitarias que conlleva asociadas. Al mismo tiempo, una gran proporción de los problemas psicológicos que se observan en la adultez tienen sus raíces en la infancia y adolescencia. En este sentido, la adolescencia es una etapa relevante del desarrollo humano. La misma, puede ser vista como “ventana” temporal sensible en la cual resulta aconsejado implementar actuaciones de promoción del bienestar emocional y de prevención de problemas de salud mental. Por ejemplo, desarrollar programas de detección precoz e intervención temprana antes de que las diferentes expresiones de conducta suicida (p.ej., ideación) aumenten en gravedad. Por otro lado, sería interesante incorporar nuevos modelos psicológicos y psicométricos que permitan conceptualizar, comprender y abordar la conducta suicida durante la adolescencia bajo un prisma diferente. Sin embargo, hasta la fecha, no se ha realizado un análisis de la conducta suicida y su relación con diferentes

indicadores cognitivos, emocionales y comportamentales en adolescente bajo el modelo de red.

Dentro de este marco de investigación, el objetivo principal del presente estudio fue doble: a) analizar la estructura de la red de conducta suicida en una muestra incidental de adolescentes; y b) estimar la estructura psicológica de la red entre conducta suicida y diferentes factores de riesgo y protección (dificultades emocionales y comportamentales, conducta prosocial, bienestar subjetivo, inteligencia emocional, autoestima, sintomatología depresiva, empatía, afecto positivo y negativo y regulación emocional). Se hipotetiza que los indicadores psicométricos de suicidio (p.ej., ideación y acto), medidos mediante la escala Paykel ³⁶, se encontrarán interconectados de forma positiva. Al mismo tiempo, en la red psicológica estimada de conducta suicida y factores de riesgo y protección se espera encontrar que los indicadores de bienestar emocional (afecto positivo, bienestar, comportamiento prosocial, autoestima, inteligencia emocional, etc.) y los referidos a problemáticas emocionales y conductuales (conducta suicida, hiperactividad, problemas emocionales, afecto negativo, sintomatología depresiva, etc.) estarán estrechamente interconectados a nivel intra-dominio (dimensiones de la misma valencia), y al mismo tiempo inversamente asociados a nivel inter-dominio (entre factores de riesgo y factores protectores).

Método

Participantes

En este trabajo se realizó un muestreo de tipo incidental. La muestra inicial estaba formada por un total de 473 participantes. Aquellos alumnos mayores de 19 años ($n=13$) o que no finalizaron toda la encuesta fueron eliminados ($n=17$). La muestra la conformaron 443 estudiantes escolarizados en el tercer curso de la Educación Secundaria Obligatoria de diferentes seis centros escolares (públicos y concertados) de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Del total, 216 eran hombres (48,8%) y 227 (51,2%) eran mujeres. La edad promedio fue de 14,31 años ($DT = 0,61$), oscilando desde los 13 a los 16 años (13-14 años, $n = 327$; 15 años, $n = 102$; 16 años, $n = 14$). Los criterios de exclusión fueron: a) ausencia de consentimiento informado; b) enfermedad neurológica o médica diagnosticada; y c) historia de previa o actual de problema de salud mental.

Instrumentos

Escala Paykel de Suicidio (*Paykel Suicide Scale, PSS*) ³⁶. Es una herramienta diseñada para la evaluación de ideación suicida. Consta de un total de cinco ítems con un sistema de respuesta dicotómico Sí/No (puntuaciones 1 y 0, respectivamente). Concretamente, valora pensamientos de muerte (ítems 1 y 2), ideación suicida (ítems 3 y 4) e intentos de suicidio (ítem 5). Las puntuaciones totales oscilan entre 0 y 5. El marco temporal al que se refieren las preguntas es el último año. Una mayor puntuación se refiere, a nivel teórico, a mayor gravedad. La PSS ha sido utilizada previamente en adolescentes españoles, mostrando una adecuada calidad psicométrica ^{15, 23,25}.

Índice de Bienestar Personal-versión escolar (*Personal Wellbeing Index–School Children, PWI-SC*) ^{37,38}. El PWI-SC fue desarrollado para evaluar el bienestar subjetivo en niños y adolescentes en edad escolar ^{37,38}. El PWI-SC se compone de un total de ocho ítems donde las opciones de respuesta oscilan desde 0 (*Muy descontento*) hasta 10 (*Muy contento*). El primer ítem de la escala analiza “la vida como un todo”. Los otros siete ítems incluyen la satisfacción con: la salud, el nivel de vida, las cosas logradas en la vida, lo seguros que se sienten, los grupos de gente de los que forman parte, la seguridad en el futuro y las relaciones que tienen con otras personas. El PWI-SC ha mostrado adecuadas propiedades psicométricas en estudios previos internacionales y nacionales ^{37,39,40}.

Cuestionario de Capacidades y Dificultades- versión autoinformada (*Strengths and Difficulties Questionnaire, SDQ*) ⁴¹. El SDQ es un instrumento empleado para evaluar las dificultades conductuales y emocionales y las capacidades en el ámbito social. Está compuesto por 25 ítems de respuesta tipo Likert de tres opciones (0= *No, nunca*, 1= *A veces*, 2= *Sí, siempre*) que se agrupan en cinco subescalas (con cinco ítems cada una): Dificultades Emocionales, Problemas de Conducta, Hiperactividad, Problemas con Compañeros y Conducta Prosocial. Cuanto mayor puntuación, mayor grado de dificultades en comportamiento, a excepción de la subescala de Conducta Prosocial, donde una puntuación más alta se refiere a un mejor ajuste. Estudios

previos indican que las puntuaciones del SDQ presentan un adecuado comportamiento psicométrico en adolescentes españoles ^{42,43}

Escala Rasgo de Metaconocimiento sobre Estados Emocionales-24 (*Trait Meta-Mood Scale-24, TMMS-24*) ⁴⁴. El TMMS-24 es un autoinforme compuesto por 24 ítems distribuidos en tres dimensiones (ocho ítems cada una): Percepción, Comprensión y Regulación Emocional. Permite la valoración de los aspectos reflexivos de la experiencia emocional, dentro de los modelos de inteligencia emocional como habilidad. El formato de respuesta es tipo Likert de cinco puntos (1 = *Completamente en desacuerdo*; 5 = *Completamente de acuerdo*). Estudios previos realizados en jóvenes españoles indican que es un instrumento que presenta un adecuado comportamiento psicométrico ⁴⁵.

Índice de Reactividad Interpersonal (*Interpersonal Reactivity Index, IRI*) ⁴⁶. El IRI fue desarrollado para evaluar la empatía desde un punto de vista multidimensional. Consta de 28 ítems agrupados en cuatro dimensiones (de ocho ítems cada una): a) Preocupación Empática (evalúa los sentimientos de afecto, compasión y preocupación hacia otros); b) Malestar Personal (mide los sentimientos de ansiedad e incomodidad resultantes al observar la experiencia negativa de otra persona); c) Toma de Perspectiva (valora los esfuerzos de adoptar la perspectiva de otras personas y ver las cosas desde su punto de vista); y d) Fantasía (mide la tendencia a identificarse con los personajes de películas, novelas, obras y otras situaciones ficticias). El formato de respuesta es tipo Likert de cinco puntos (1 = *No me describe nada bien*; 5 = *Me describe perfectamente*). En el presente estudio se utilizó la versión del IRI validada en población española ⁴⁷.

Escala de Autoestima de Rosenberg ⁴⁸. Este instrumento es una escala unidimensional que permite valorar la autoestima. Está compuesta por 10 ítems (por ejemplo, “En general estoy satisfecho conmigo mismo/a”) que deben ser puntuados en una escala tipo Likert de cuatro puntos (1 = *Totalmente en desacuerdo*; 4 = *Totalmente de acuerdo*). En el presente trabajo, se ha utilizado la versión española que presenta adecuadas propiedades psicométricas ⁴⁹.

Escala Reynolds Breve para Depresión adolescente (*Reynolds Adolescent Depression Scale Short Form, RADS-SF*) ⁵⁰. La RADS-SF es un autoinforme utilizado para la evaluación de la gravedad de la sintomatología depresiva (Anhedonia, Quejas Somáticas, Autoevaluación Negativa y Disforia) en adolescentes. Consta de un total de 10 ítems en formato de respuesta tipo Likert de cuatro opciones (1 = *Casi nunca*; 4 = *Casi siempre*). En este estudio se ha utilizado la versión RADS-SF adaptada y validada al español en adolescentes ⁵¹.

Cuestionario de Regulación Emocional para niños y adolescentes (*Emotion Regulation Questionnaire for Children and Adolescents, ERQ-CA*) ⁵². El ERQ-CA es un autoinforme que mide la regulación emocional y que consta de 10 ítems siguiendo un formato de respuesta de siete alternativas (1=*Totalmente en desacuerdo*; 7=*Totalmente de acuerdo*). El ERQ-CA incluye dos subescalas: Reevaluación Cognitiva (seis ítems) y Supresión Expresiva (cuatro ítems). Estas dos subescalas describen dos estrategias de regulación emocional bien diferenciadas. La Reevaluación Cognitiva modificaría las reacciones emocionales en el momento de su gestación, mientras que la Supresión Expresiva tan solo modificaría la expresión emocional, intentando ocultar la experiencia vivida sin conseguir alterarla. La versión ERQ-CA española ha demostrado adecuadas propiedades psicométricas en estudios previos ⁵³.

Escala Breve de Afecto Positivo y Negativo versión niños (*The 10-items Positive and Negative Affect Schedule for Children, PANAS-C*) ⁵⁴. La PANAS-C breve se compone de dos factores diseñados para medir el Afecto Positivo (AP) y el Afecto Negativo (AN). Los 10 ítems poseen un formato tipo Likert con respuestas que van de 1 (*muy poco o nada*), hasta 5 (*extremadamente o mucho*). Cinco ítems evalúan el AP a través de adjetivos como: alegre, animado, feliz, con energía y orgulloso; y otros cinco el AN: deprimido, enfadado, temeroso, asustado y triste. La PANAS-C valora la manera en que se siente y/o comporta la personas durante las últimas semanas. Este instrumento ha demostrado adecuada calidad psicométrica en trabajos previos con adolescentes españoles ⁵⁵.

Procedimiento

La investigación fue aprobada por el Comité Ético de Investigación Clínica de La Rioja (CEICLAR). Este estudio se enmarca dentro del Plan Regional de Salud Mental Riojano 2016-2020.

La administración de los instrumentos de medida se llevó a cabo de forma colectiva, en grupos de 10 a 35 estudiantes, durante el horario escolar, mediante ordenador, y en un aula acondicionada para este fin. La administración de los cuestionarios se realizó en todo momento bajo la supervisión de un colaborador, entrenado para tal fin.

El estudio fue presentado a los participantes como una investigación sobre bienestar emocional, asegurándoles la confidencialidad de sus respuestas, así como el carácter voluntario de su participación. Se solicitó, además, el consentimiento paterno de los participantes menores de 18 años.

Análisis de los datos

Estimación de la red general

Las redes estimadas en el presente estudio fueron ponderadas y no dirigidas. En primer lugar, se estimó la red de conducta suicida a partir de los ítems de la Escala Paykel. En segundo lugar, se estimó la estructura de la red psicológica de conducta suicida (puntuación total), dificultades emocionales y comportamentales, conducta prosocial, bienestar subjetivo, inteligencia emocional, autoestima, sintomatología depresiva, empatía, el afecto positivo y negativo y regulación emocional. Para la estimación y visualización de la red, se utilizó el paquete de R *Qgraph*⁵⁶. Para un análisis más detallado de los procedimientos de estimación e inferencia de la red, se pueden consultar trabajos de revisión previos^{10,57-60}.

Una red es una representación de un conjunto de nodos (*nodes*) y aristas (*edges*). Los nodos representan los objetos o variables de estudio, mientras que las aristas representan las conexiones entre los nodos, esto es, la “línea” que los conecta. En el análisis de redes en psicopatología, los nodos suelen representar síntomas (signos, estados, rasgos, etc.) -que se evalúan generalmente mediante instrumentos de medida-, mientras que las aristas representan las asociaciones entre ellos. El diseño de la red se realizó mediante un algoritmo denominado Fruchterman-Reingold, que, por medio de un procedimiento iterativo, sitúa a los

nodos más relevantes en el centro de la red y a los más débiles en la parte periférica. Cuando las variables son de naturaleza dicotómica, por ejemplo, los ítems de la Escala Paykel, se utiliza el Modelo *Ising*. Cuando las variables se distribuyen según la normalidad multivariante, se utiliza el Modelo Gráfico Gaussiano (*Graphical Gaussian Model*, GGM). Estos modelos se fundamentan en relaciones de dependencia condicionales que son similares a las correlaciones parciales. Dos nodos están conectados en el gráfico resultante a través de un borde (están relacionados estadísticamente) después de controlar el efecto de todas las demás variables en la red, esto es, una vez controladas las correlaciones espurias que pueden surgir debido a las múltiples comparaciones. En caso de no estar conectados son condicionalmente independientes. Se utilizó el procedimiento de regularización EBIC-GLASSO.

Inferencia de red

De acuerdo con estudios previos para el análisis de la red, se estimaron tres medidas: fuerza de centralidad (*strength*), influencia esperada (*expected influence*) y predictibilidad (*predictability*).

- a) *Fuerza*. Es una medida de centralidad que permite inferir la importancia relativa del nodo en la red estimada. Se refiere a la magnitud de la asociación con los demás nodos, esto es, qué nodo tiene las conexiones más fuertes. Un nodo con una centralidad alta en este parámetro es un nodo que influye en muchos otros nodos.
- b) *Influencia esperada*. Es la suma de todos los bordes de un nodo. Esta medida de inferencia mejora algunas limitaciones subyacentes al cómputo de la centralidad de fuerza, ya que esta última usa la suma de los pesos absolutos (es decir, los bordes negativos se convierten en bordes positivos antes de sumar), lo que distorsiona la interpretación de los resultados si hay bordes negativos.
- c) *Predictibilidad*. Es una medida absoluta de interconexión que proporciona la varianza explicada de cada nodo que es explicada por todos sus nodos vecinos. Se representa en los grafos como las áreas oscuras en el círculo alrededor de los nodos. Se pueden interpretar de forma similar a R^2 (% de la varianza explicada).

Estabilidad y precisión de la red

Para comprobar la estabilidad y precisión de la red, se utilizó el paquete *boonet* de *R*. Dada la combinación de tamaño de muestra y número de nodos que conduce a una carga computacional considerable, se realizó un análisis *bootstrap*. Las medidas de precisión y estabilidad de la red permiten la estimación de la precisión de los *edges* y de los índices de centralidad ⁶¹.

Para los análisis se emplearon los programas estadísticos SPSS v22 ⁶² y *R* ⁶³.

Resultados

Estructura de red de conducta suicida

Como se observa en la Figura 1, en la red de conducta suicida estimada los indicadores psicométricos estaban fuertemente interconectados de forma positiva. En la Figura 2 se muestran los valores de fuerza de centralidad. Dado que todas las relaciones entre los nodos fueron positivas, los valores de influencia esperada fueron idénticos a los de centralidad de fuerza, por eso no se muestran. El nodo más central de la red en términos de influencia esperada fue "considerar quitarse la vida" (D4). La previsibilidad osciló entre el 0% (D5, *tentativa de suicidio*) y el 51,7% (D3, *pensar en quitarse la vida*). La predictibilidad promedio fue de 33,52%. Digno de mención es el nodo D5, que no explicó ningún porcentaje de la varianza debido a su baja prevalencia en la presente muestra ($M=0,06$; $DT= 0,24$).

----- Insertar las Figuras 1 y 2 aquí -----

Estructura de red de conducta suicida, factores de riesgo y factores de protección

La Figura 3 muestra la red estimada para los diferentes indicadores de conducta suicida, factores de riesgo y de protección. A este respecto, varios aspectos son dignos de atención. Primero, la red estimada mostró fuertes conexiones entre los nodos que se pueden considerar como factores protectores (afecto positivo, autoestima, inteligencia emocional, comportamiento prosocial, etc.). Segundo, los nodos que representan factores de riesgo (problemas emocionales, afecto negativo, suicidio, depresión, etc.) se conectaron

fuertemente también de forma positiva entre ellos. Tercero, los factores de protección, al igual que los factores de riesgo, se relacionaron más estrechamente entre sí (nivel intra-dominio, por ejemplo las nodos del SDQ entre ellos) que con otros nodos de la red (nivel inter-dominio, por ejemplo, entre las puntuaciones del TMMS-24 y ERQ). Cuarto, la conducta suicida se relacionó positivamente con los nodos de sintomatología depresiva y afecto negativo, y negativamente con autoestima y afecto positivo.

En la red psicológica estimada (Figura 4), los nodos más centrales en función de su fuerza fueron: sintomatología depresiva, afecto positivo y preocupación empática. En términos de influencia esperada, los nodos más influyentes fueron los referidos a la inteligencia emocional percibida, empatía y afecto. La previsibilidad osciló entre el 10,40% (D12, *malestar personal empático*) y el 74,40% (D3, *sintomatología depresiva*). La previsibilidad promedio fue de 39,5%.

Para analizar de forma más exhaustiva la relación específica entre la conducta suicida y los diferentes factores de riesgo y protección, se realizó un diagrama tipo *Flow*. Los resultados se presentan en la Figura 5.

----- Insertar Figuras 3, 4 y 5 aquí -----

Estabilidad y precisión de la red estimada

Los resultados del análisis *bootstrap* indicaron que la red se estimó con precisión. Los análisis de estabilidad de los índices de centralidad y de precisión de los *edges* indicaron que las redes se estimaron con precisión, con intervalos de confianza moderados alrededor de los pesos de los *edges*. Los resultados se recogen en el material suplementario.

Discusión

El objetivo principal de este trabajo fue, por un lado, analizar la estructura de la red de conducta suicida, mediante la Escala Paykel y, por otro, examinar la red psicológica de conducta suicida, factores psicológicos de riesgo y protección en una muestra incidental de adolescentes. Hasta donde alcanza nuestro conocimiento, este es el primer estudio que examina tanto la estructura de red de conducta suicida como su relación con un diferentes indicadores cognitivos,

afectivos, conductuales y sociales en adolescentes. Este estudio trata de ofrecer una comprensión más profunda, o al menos diferente, de la conducta suicida y de sus vínculos con salud mental y bienestar emocional y diferentes dominios de ajuste socio-emocional. Los nuevos enfoques psicológicos, como el modelo de red, es posible que proporcionen nuevas perspectivas en la delimitación, conceptualización, comprensión y abordaje de la conducta suicida ¹³⁻¹⁵.

A continuación, se comentan de forma más pormenorizada los principales hallazgos. Primero, los indicadores de conducta suicida se encontraban fuertemente conectados en la red estimada. En particular, los nodos que se hallaban más conectados fueron aquellos referidos a una mayor gravedad como, por ejemplo, considerar quitarse la vida y tentativas previas. El nodo más central en la red estimada en el presente estudio en términos de fuerza e influencia esperada fue "considerar quitarse la vida". La predictibilidad promedio fue de 33,52%, lo que implica que un porcentaje sustancial de la variabilidad de la red permaneció sin explicación. Estos resultados también son congruentes con estudios previos realizados en población adulta, si bien el modelo de red aún no se ha aplicado extensamente al estudio de la conducta suicida ^{12,64,65}, por lo que se debe ser cauteloso con las comparaciones entre estudios y posibles generalizaciones. Por ejemplo, de Beurs et al. ⁶⁶, utilizando una muestra de 3508 jóvenes adultos escoceses y una batería de pruebas psicológicas, encontraron que: a) el entrapamiento interno fue el que más contribuyó a la ideación suicida actual; y b) la carga percibida y el entrapamiento se asociaron estadísticamente con la ideación suicida actual, mientras que los síntomas depresivos se asociaron con historia pasada de ideación suicida. Los resultados pueden ser consistentes con la visión conceptual que entiende la conducta suicida como una estructura de red compleja de rasgos cognitivos, emocionales y de comportamiento que interactúan entre sí.

En segundo lugar, se analizó la estructura de la red entre conducta suicida, dificultades emocionales y comportamentales, conducta prosocial, bienestar subjetivo, inteligencia emocional, autoestima, sintomatología depresiva, empatía, afecto positivo y negativo y regulación emocional. Las variables mostraron relaciones tanto intra (p. ej., dimensiones dentro de un mismo test, por ejemplo, el SDQ) como inter-dominio (entre dimensiones de diferentes test, por ejemplo, entre el SDQ, el IRI, la RADS y el TMMS-24). Ciertamente

es que las conexiones intra-dominio fueron generalmente más fuertes que las relaciones inter-dominio. En la red psicológica estimada, los nodos más centrales, en función de su fuerza, fueron sintomatología depresiva, afecto positivo y preocupación empática. En términos de influencia esperada, los nodos más influyentes fueron los referidos a la atención y reparación emocional (inteligencia emocional percibida) y a la preocupación empática. Los valores de predictibilidad oscilaron entre el 10,40% del malestar personal empático al 74,4% de la sintomatología depresiva. La predictibilidad promedio fue de 39,5%, siendo similar, aunque superior, al encontrado en la estimación de la red de conducta suicida y trabajos previos con otros problemas psicológicos ⁶⁷.

Asimismo, la conducta suicida se relacionó positivamente con la sintomatología depresiva y afecto negativo, y negativamente con autoestima y afecto positivo. Resulta digno de mención que, más allá del punto de vista de la psicopatología tradicional, los factores de protección (p.ej., comportamiento prosocial, el afecto positivo y el bienestar subjetivo) se encontraron, por un lado, más estrechamente asociados entre sí y, por otro lado, negativamente relacionados con las variables referidas a dificultades de salud mental o factores de riesgo (p.ej., problemas con compañeros, síntomas emocionales). En este sentido, no se debe perder de vista que el análisis de redes permite analizar la relación entre dominios una vez controlado el efecto de todos los demás nodos de la red. Este aspecto es interesante, pues se observa que en la red estimada, por ejemplo, la asociación negativa entre autoestima y conducta suicida se mantiene una vez controlado el efecto de todos los demás dominios. Hasta la fecha, pocos estudios han analizado la red de conducta suicida utilizando simultáneamente factores de riesgo y de protección en adolescentes, por lo que es difícil su comparación con trabajos previos. En un estudio reciente ⁶⁸ llevado a cabo en una muestra representativa de adolescentes, se encontró que aplicando el análisis de redes, las puntuaciones de la Paykel se asociaron positivamente con experiencias psicóticas atenuadas, rasgos esquizotípicos, afecto negativo y dificultades emocionales y negativamente con afecto positivo y bienestar emocional subjetivo. En otro estudio de análisis de redes ⁶⁹, realizado en adultos, se encontró que sentirse deprimido, sentirse desesperado y percibir la carga eran factores centrales de riesgo de suicidio, mientras que la autoestima y el apoyo social eran factores protectores centrales ⁶⁹. En general estas

investigaciones parecen apuntar hacia la importancia de examinar los factores protectores y factores de riesgo de manera aislada y en interacción, con la finalidad, por ejemplo, de comprender las relaciones dinámicas que se establecen en la conducta suicida, determinar el posible riesgo de suicidio y/o establecer estrategias preventivas. Por ejemplo, los hallazgos sugieren que las intervenciones dirigidas a la disminución de los síntomas de depresión o a aumentar la autoestima y el afecto positivo pueden ser particularmente beneficiosas para reducir el riesgo de suicidio. Futuros estudios deberían continuar analizando de forma longitudinal el papel de los factores de protección para la conducta suicida como elementos clave de promoción del bienestar y prevención de los problemas de salud mental.

Los resultados del presente trabajo se deberían interpretar bajo una óptica multidimensional, multicausal, dinámica, individual, contextual y fenomenológica. Un modelo radicalmente bio-psico-social que tenga en cuenta la compleja interacción dinámica que se establece entre los factores biológicos, psicológicos y sociales, experimentados (vivenciados) por una persona concreta con una biografía particular y unas circunstancias determinadas ^{15,70}. El modelo de red encaja en esta visión, dado que entiende los problemas psicológicos como constelaciones dinámicas de síntomas que se encuentran interrelacionados de forma causal, es decir, conectados a través de sistemas de relaciones causales ⁵. Dichas interacciones se pueden dar dentro de un mismo nivel de análisis (p. ej., a nivel fenotípico entre síntomas y signos) o entre diferentes niveles (p. ej., entre los niveles genético, cerebral, cognitivo, fenotípico), esto es, tanto a nivel horizontal como vertical. Además, esta supuesta red de síntomas o estados mentales puede oscilar en el tiempo, de momento a momento, por ejemplo, si se mantiene activada una determinada relación de síntomas durante un periodo de tiempo prologando podría conducir a un trastorno psicopatológico. Asimismo, pueden surgir nuevas interrelaciones entre síntomas (activación o desactivación) y/o variar en función de determinadas condiciones del individuo y/o de otras circunstancias (p. ej., condiciones ambientales, estrés, intervenciones profilácticas, etc.).

El presente trabajo no está exento de limitaciones. Primero, la selección de los participantes fue mediante muestreo incidental, aspecto que no permite una generalización de los resultados a otras poblaciones de interés. Segundo, la

utilización únicamente de información de tipo autoinforme limita también las conclusiones extraídas del presente trabajo. Tercero, la adolescencia es una etapa del desarrollo en la que se afrontan diferentes cambios y transformaciones bio-psico-sociales que deben tenerse en cuenta para una correcta interpretación de los resultados hallados. Cuarto, el estudio es de tipo transversal, por lo que no es posible realizar inferencias causa-efecto. Quinto, aquí se han considerado los diferentes indicadores psicométricos como factores de riesgo o de protección para la conducta suicida, sin embargo, también es posible que estas variables (p.ej., los síntomas de depresión) puedan verse como otro dominio de la psicopatología. Sexto, la estructura de las redes estimadas está limitada por la herramienta utilizada. Finalmente, el análisis de redes se encuentra en estos momentos en estadios iniciales y no está exento de críticas ^{71,72}, aunque se muestra como una metodología prometedora para ayudar a obtener información importante en una serie de campos de investigación, todavía existen limitaciones y cuestiones a resolver (p.ej., todavía no se ha articulado completamente como una teoría científica de redes para los trastornos mentales)⁷³.

Futuros estudios deberían incorporar modelos de red con información procedente de múltiples niveles de análisis (p.ej., genético, cerebral, cognitivo, fenomenológico, ambiental). Además, sería sumamente relevante recabar información de tipo longitudinal mediante nuevas metodologías como la evaluación ambulatoria. Básicamente, sería ir más allá de la disyuntiva entre modelo de red vs. modelo biomédico, y rotar hacia modelos dinámicos, contextuales e individualizados.

Referencias

1. Fonseca-Pedrero E (coord.). *Tratamientos psicológicos para la psicosis*. Madrid: Pirámide; 2019.
2. Nelson B, McGorry PD, Wichers M, Wigman JTW, Hartmann JA. Moving from static to dynamic models of the onset of mental disorder. *JAMA Psychiatry*. 2017; 74(5):528-534. doi:10.1001/jamapsychiatry.2017.0001
3. Borsboom D, Cramer AO. Network analysis: an integrative approach to the structure of psychopathology. *Annu Rev Clin Psychol*. 2013;9:91-121.
4. Borsboom D. A network theory of mental disorders. *World Psychiatry*. 2017;16:5-13.

5. Fonseca-Pedrero E. Análisis de redes: ¿una nueva forma de comprender la psicopatología? *Rev Psiquiatr Salud Ment*, 2017;10(4):206-215. doi:10.1016/j.rpsm.2017.06.004
6. Deacon BJ. The biomedical model of mental disorder: A critical analysis of its validity, utility, and effects on psychotherapy research. *Clin Psychol Rev*. 2013;33(7):846-861. doi:10.1016/j.cpr.2012.09.007
7. Kemp JJ, Lickel JJ, Deacon BJ. Effects of a chemical imbalance causal explanation on individuals' perceptions of their depressive symptoms. *Behav Res Ther*. 2014;56(1):47-52. doi:10.1016/j.brat.2014.02.009
8. McGorry PD, Ratheesh A, O'Donoghue B. Early intervention—an implementation challenge for 21st century mental health care. *JAMA Psychiatry*. 2018;75(6):545-546. doi:10.1001/jamapsychiatry.2018.0621
9. Pérez-Álvarez M. Para pensar la psicología más allá de la mente y el cerebro: un enfoque transteórico. *Papeles del Psicólogo*. 2018;39:161-173.
10. Fonseca-Pedrero E. Análisis de redes en psicología. *Papeles del Psicólogo*. 2018;39:1-12.
11. Fried EI, van Borkulo CD, Cramer AOJ, Boschloo L, Schoevers RA, Borsboom D. Mental disorders as networks of problems: a review of recent insights. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2016;58(12):7250-7257. doi:10.1007/s00127-016-1319-z
12. de Beurs DP, van Borkulo CD, O'Connor RC. Association between suicidal symptoms and repeat suicidal behaviour within a sample of hospital-treated suicide attempters. *Br J Psychiatry Open*. 2017;3(3):120-126. doi:10.1192/bjpo.bp.116.004275
13. O'Connor RC, Portzky G. Looking to the future: A synthesis of new developments and challenges in suicide research and prevention. *Front Psychol*. 2018;9 doi:10.3389/fpsyg.2018.02139
14. Cha CB, Franz PJ, Guzmán E, Glenn CR, Kleiman EM, Nock MK. Annual Research Review: Suicide among youth – epidemiology, (potential) etiology, and treatment. *J Child Psychol Psychiatry Allied Discip*. 2018;59(4):460-482. doi:10.1111/jcpp.12831
15. Fonseca-Pedrero E, Pérez de Albéniz A. Evaluación de la conducta suicida en adolescentes: a propósito de la escala Paykel de Suicidio. *Papeles del Psicólogo*, 2020. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2020.2928>
16. Anseán A. *Suicidios: manual de prevención, intervención y postvención de la conducta suicida*. Madrid, Fundación Salud Mental; 2014
17. OMS. *Prevención del suicidio suicidio, un imperativo global: Epidemiología mundial del suicidio y de los intentos de suicidio*. Ginebra, Suiza: Autor; 2014

18. Gore FM, Bloem PJ, Patton GC, Ferguson, J, Joseph V, Coffey C, ... Mathers, CD Global burden of disease in young people aged 10-24 years: a systematic analysis. *Lancet*, 2011; 18(377): 2093–2102. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60512-6.
19. Cayuela L, Pilo Uceda F, Sánchez Gayango, A, Rodríguez-Domínguez, S, Velasco Quiles, AA, Cayuela A. Divergent trends in suicide mortality by Autonomous Community and sex (1980-2016). *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2019.
20. Cayuela A, Cayuela L, Sánchez Gayango, A, Rodríguez-Domínguez S, Uceda, Pilo F, Velasco Quiles A. Suicide mortality trends in Spain, 1980-2016. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2019.
21. Lim K, Wong C, McIntyre R, et al. Global Lifetime and 12-month prevalence of suicidal behavior, deliberate self-harm and non-suicidal self-injury in children and adolescents between 1989 and 2018: A Meta-Analysis. *Int J Env Res Public Heal*. 2019;16(22):doi: 10.3390/ijerph16224581.
22. Miranda-Mendizabal A, Castellví P, Parés-Badell O, et al. Gender differences in suicidal behavior in adolescents and young adults: systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Int J Public Health*. 2019. doi:10.1007/s00038-018-1196-1
23. Bousoño M, Al-halabí S, Burón P, et al. Uso y abuso de sustancias psicotrópicas e internet, psicopatología e ideación suicida en adolescentes Substance use or abuse, internet use, psychopathology and suicidal ideation in adolescents? *Adicciones*. 2017;29:97-104. doi:10.20882/adicciones.811
24. Carli V, Hoven CW, Wasserman C, et al. A newly identified group of adolescents at “invisible” risk for psychopathology and suicidal behavior: findings from the SEYLE study. *World Psychiatry*. 2014;13:78-86.
25. Fonseca-Pedrero E, Inchausti F, Pérez-Gutiérrez L, Aritio Solana R, Ortuño-Sierra J, Sánchez-García M^aÁ, Lucas-Molina B, Domínguez C, Foncea D, Espinosa V, Gorría A, Urbiola-Merina E, Fernández M, Merina Díaz C, Gutiérrez C, Aures M, Campos MS, Domínguez-Garrido E, Pérez de Albéniz Iturriaga A. Ideación suicida en una muestra representativa de adolescentes españoles. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2018; 11(2):76-85. doi: 10.1016/j.rpsm.2017.07.004.
26. Hawton K, Saunders KEA, O'Connor RC. Self-harm and suicide in adolescents. *Lancet*. 2012;379(9834):2373-2382. doi:10.1016/S0140-6736(12)60322-5
27. Turecki G, Brent DA. Suicide and suicidal behaviour. *Lancet*. 2016;387(10024):1227-1239. doi:10.1016/S0140-6736(15)00234-2
28. O'Connor RC, Nock MK. The psychology of suicidal behaviour. *The Lancet Psychiatry*. 2014;1(1):73-85. doi:10.1016/S2215-0366(14)70222-6

29. O'Connor RC, Platt S, Gordon J. *International Handbook of Suicide Prevention Research, Policy and Practice*. (second edition). UK:John Wiley & Sons, Ltd.; 2016.
30. Soto-Sanz V, Piqueras JA, Rodríguez-Marín J, et al. Self-esteem and suicidal behaviour in youth: A meta-analysis of longitudinal studies. *Psicothema*. 2019. 31(3):246-254. doi: 10.7334/psicothema2018.339.
31. Franklin JC, Ribeiro JD, Fox KR, et al. Risk factors for suicidal thoughts and behaviors: A meta-analysis of 50 years of research. *Psychol Bull*. 2017;143(2):187-232. doi:10.1037/bul0000084
32. Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. *Guía de Práctica Clínica de Prevención y Tratamiento de La Conducta Suicida. I. Evaluación y Tratamiento*. Madrid: autor: Recuperado de <https://consaludmental.org/publicaciones/GPCprevencionconductasuicida.pdf>; 2011.
33. Espandian A, González M, Reijas T, et al. Relevant risk factors of repeated suicidal attempts in a sample of outpatients. *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2019;doi: 10.1016/j.rpsm.2019.03.003.
34. Al-Halabí S, Sáiz PA, Burón P, et al. Validación de la versión en español de la Columbia-Suicide Severity Rating Scale (Escala Columbia para Evaluar el Riesgo de Suicidio). *Rev Psiquiatr Salud Ment*. 2016;9(3):134-142. doi:10.1016/j.rpsm.2016.02.002
35. Fernández-Artamendi S, Al-Halabí S, Burón P, et al. Prevention of recurrent suicidal behavior: Case management and psychoeducation. *Psicothema*. 2019. 31(2):107-113. doi: 10.7334/psicothema2018.247.
36. Paykel ES, Myers JK, Lindenthal JJ, Tanner J. Suicidal feelings in the general population: a prevalence study. *Br J Psychiatry*. 1974;124(0):460-469.
37. Cummins RA, Lau ADL. *Personal Wellbeing Index-School Children (PWI-SC) (3rd Ed.)*. Melbourne: Deakin University; 2005.
38. Tomy AJ, Norrish JM, Cummins RA. The Subjective Wellbeing of Indigenous Australian Adolescents: Validating the Personal Wellbeing Index-School Children. *Soc Indic Res*. 2013;110(3):1013-1031. doi:10.1007/s11205-011-9970-y
39. Tomy AJ, Cummins RA. The Subjective Wellbeing of High-School Students: Validating the Personal Wellbeing Index-School Children. *Soc Indic Res*. 2011;101(3):405-418. doi:10.1007/s11205-010-9668-6
40. González-Carrasco M, Casas F, Malo S, Viñas F, Dinisman T. Changes with age in subjective well-being through the adolescent years: differences by gender. *Journal of Happiness Studies*. 2017; 18: 63–88.
41. Goodman R. The strengths and difficulties questionnaire: a research note. *J Child Psychol Psychiatry*. 1997;38:581-586.

42. Ortuño-Sierra J, Fonseca-Pedrero E, Inchausti F, Sastre i Riba S. Evaluación de dificultades emocionales y comportamentales en población infanto-juvenil: El cuestionario de capacidades y dificultades (SDQ). *Papeles del Psicólogo*. 2016;37(1):14-26.
43. Ortuño-Sierra J, Chocarro E, Fonseca-Pedrero E, Riba SSI, Muñiz J. The assessment of emotional and Behavioural problems: Internal structure of The Strengths and Difficulties Questionnaire. *Int J Clin Heal Psychol*. 2015;15(3):265-273. doi:10.1016/j.ijchp.2015.05.005
44. Salovey P, Mayer JD, Goldman SL, Turvey C, Palfai TP. Emotional attention, clarity, and repair: Exploring emotional intelligence using the Trait Meta-Mood Scale. In: Pennebake JW, ed. *Emotion, Disclosure, & Health*. Washington D.C: American Psychological Association; 1995:125-151.
45. Salguero JM, Fernandez-Berrocal F, Balluerka N, Aritzeta A. Measuring perceived emotional intelligence in the adolescent population: psychometric properties of the trait meta-mood scale. *Soc Behav Pers*. 2010;38:1197-1210.
46. Davis MH. Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *J Pers Soc Psychol*. 1983;44(1):113-126. doi:10.1037/0022-3514.44.1.113
47. Lucas-Molina B, Pérez-Albénizz A, Ortuño-Sierra J, Fonseca-Pedrero E. Dimensional structure and measurement invariance of the interpersonal reactivity index (IRI) across gender. *Psicothema*. 2017;29(4), 590-595. doi:10.7334/psicothema2017.19
48. Rosenberg M. *Society and Adolescent Self-Image*. Princenton: University press; 1965.
49. Oliva A, Suárez LA, Pertegal MÁ, et al. *Instrumentos para la evaluación de la salud mental y el desarrollo positivo adolescente y los activos que lo promueven*. Andalucía: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.; 2011.
50. Reynolds WM. *Reynolds Adolescent Depression Scale – 2nd Edition. Professional Manual*. Odessa: Psychological Assessment Resources, Inc.; 2002.
51. Ortuño-Sierra J, Aritio-Solana R, Inchausti F, et al. Screening for depressive symptoms in adolescents at school: New validity evidences on the short form of the reynolds depression scale. *PLoS One*. 2017;12(2). doi:10.1371/journal.pone.0170950
52. Gullone E, Taffe J. The emotion regulation questionnaire for children and adolescents (ERQ-CA): A psychometric evaluation. *Psychol Assess*. 2012;24(2):409-417. doi:10.1037/a0025777
53. Martín-Albo J, Valdivia-Salas S, Lombas AS, Jiménez TI. Spanish Validation of the Emotion Regulation Questionnaire for Children and

- Adolescents (ERQ-CA): Introducing the ERQ-SpA. *J Res Adolesc.* 2020;30 Suppl 1:55-60. doi: 10.1111/jora.12465
54. Ebesutani C, Regan J, Smith A, Reise S, Higa-Mcmillan C, Chorpita BF. The 10-Item positive and negative affect schedule for children, child and parent shortened versions: application of item response theory for more efficient assessment. *J Psychopathol Behav Assess.* 2012;34:191-203. doi:10.1007/s10862-011-9273-2
 55. Fonseca-Pedrero E. *Bienestar emocional en adolescentes riojanos.* La Rioja: Universidad de La Rioja; 2017.
 56. Epskamp S, Cramer AOJ, Waldorp LJ, Schmittmann VD, Borsboom D. qgraph: Network visualizations of relationships in psychometric data. *J Stat Softw.* 2012;48(4):1-18. doi:10.18637/jss.v048.i04
 57. Costantini G, Epskamp S, Borsboom D, et al. State of the aRt personality research: A tutorial on network analysis of personality data in R. *J Res Pers.* 2015;54:13-29. doi:10.1016/j.jrp.2014.07.003
 58. Epskamp S, Fried E. A Tutorial on regularized partial correlation Networks. *Psychol Methods*, 2018; 23: 617–34. <https://doi.org/10.1037/met0000167>
 59. Hevey D. Network analysis: a brief overview and tutorial. *Heal Psychol Behav Med.* 2018;6(1):301-328. doi:10.1080/21642850.2018.1521283
 60. Schmittmann VD, Cramer AOJ, Waldorp LJ, Epskamp S, Kievit RA, Borsboom D. Deconstructing the construct: A network perspective on psychological phenomena. *New Ideas Psychol.* 2013;31(1):43-53. doi:10.1016/j.newideapsych.2011.02.007
 61. Epskamp S, Borsboom D, Fried EI. Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behav Res Methods.* 2017:1-18. doi:10.3758/s13428-017-0862-1
 62. IBM Corp Released 2013. *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0.* Armonk, NY: IBM Corp; 2013.
 63. R Development Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing.* Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Retrieved from <http://www.R-project.org>; 2011.
 64. De Beurs, D. Network analysis: A novel approach to understand suicidal behaviour. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(3). doi:10.3390/ijerph14030219
 65. O'Brien C, Simons JS, Walters KJ, et al. Nexus of despair: A network analysis of suicidal ideation among veterans. *Arch Suicide Res.* 2019:1-44. doi:10.1080/13811118.2019.1574689
 66. De Beurs D, Fried EI, Wetherall K, et al. Exploring the psychology of suicidal ideation: a theory driven network analysis. *Behav Res Ther.* 2019; 120:103419. doi: 10.1016/j.brat.2019.103419.

67. Haslbeck JMB, Fried EI. How predictable are symptoms in psychopathological networks? A reanalysis of 18 published datasets. *Psychol Med.* 2017; 47(16):2767-2776. doi: 10.1017/S0033291717001258
68. Fonseca-Pedrero E, Ortuño-Sierra J, Inchausti F, Rodríguez-Testal JF, Debbané M. Beyond clinical high-risk state for psychosis: the network structure of multidimensional psychosis liability in adolescents. *Front Psychiatry.* 2020;10:967. doi: 10.3389/fpsy.2019.00967.
69. Holmana, M, Williamsa, M. Suicide Risk and Protective Factors: A Network Approach. Preprint DOI: 10.31234/osf.io/rf4ej. Descargado el 19/03/2020 de: <https://psyarxiv.com/rf4ej/>.
70. Pérez-Álvarez, M. Para pensar la psicología más allá de la mente y el cerebro: un enfoque transteórico. *Papeles del Psicólogo*, 2018; 39: 161–173.
71. Guloksuz S, Pries L-K, van Os J. Application of network methods for understanding mental disorders: pitfalls and promise. *Psychol Med.* 2017; 47(16):2743-2752. doi: 10.1017/S0033291717001350.
72. Bringmann LF, Eronen MI. Don't Blame the model: Reconsidering the network approach to psychopathology. *Psychol Rev.* 2018;125(4):606-615. doi:10.1037/rev0000108
73. Jones PJ, Heeren A, McNally RJ. Commentary: A network theory of mental disorders. *Front Psychol.* 2017;8. doi:10.3389/fpsyg.2017.01305

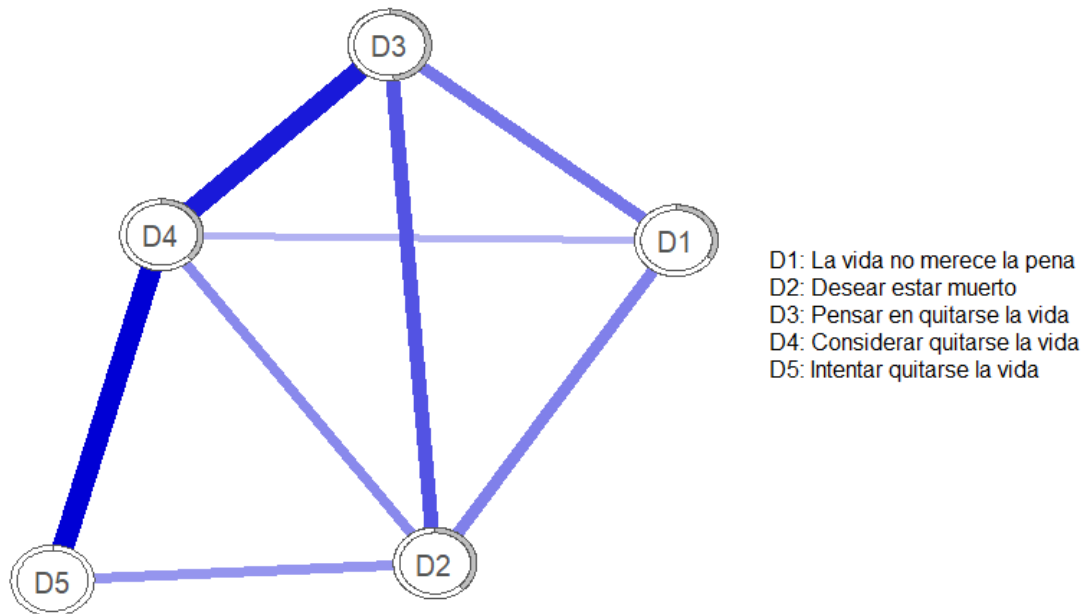


Figura 1. Red estimada de conducta suicida en la muestra de adolescentes.

Nota. Los nodos se corresponden con los ítems de la Escala Paykel de Suicidio. A mayor grosor de la línea, mayor relación entre nodos. El color azul de la línea indica relación positiva entre nodos (ítems). en este caso, no se encontró ninguna. El círculo que rodea a los nodos indica el grado de varianza explicada para ese nodo en función de los otros nodos de la red.

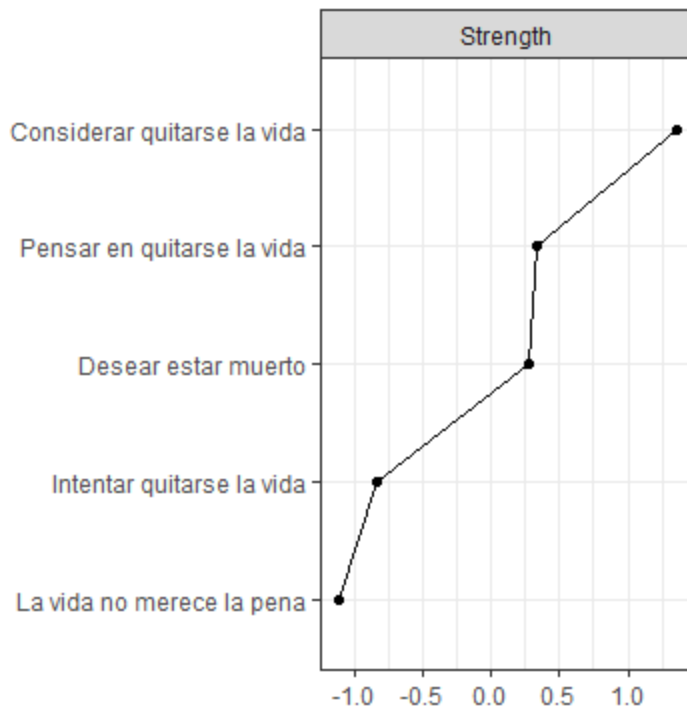


Figura 2. Índices de centralidad de fuerza para los ítems de la Escala Paykel de Suicidio.

Nota. Dado que todas las relaciones entre los nodos son positivas, los índices de fuerza de centralidad se corresponden con los índices de influencia esperada en la red estimada de conducta suicida. En este sentido se han eliminado los índices de influencia esperada de la Figura.

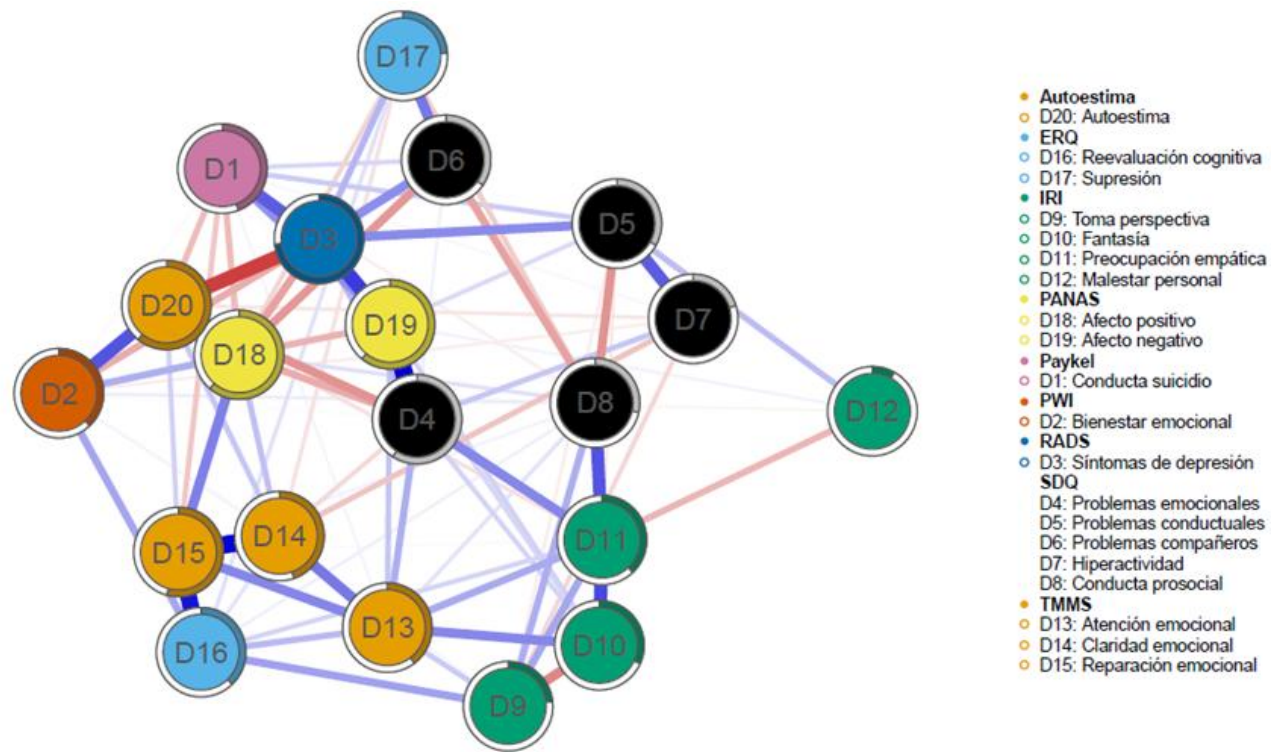


Figura 3. Red psicológica estimada de conducta suicida, factores de riesgo y de protección en la muestra de adolescentes.

Nota. Los nodos se corresponden con los test administrados (puntuación total) y/o sus subescalas (o dimensiones). A mayor grosor de la línea, mayor relación entre nodos. El color azul de la línea indica relación positiva entre nodos. El color rojo de la línea o arista indica relación negativa entre nodos. El círculo que rodea a los nodos indica el grado de varianza explicada para ese nodo en función de los otros nodos de la red.

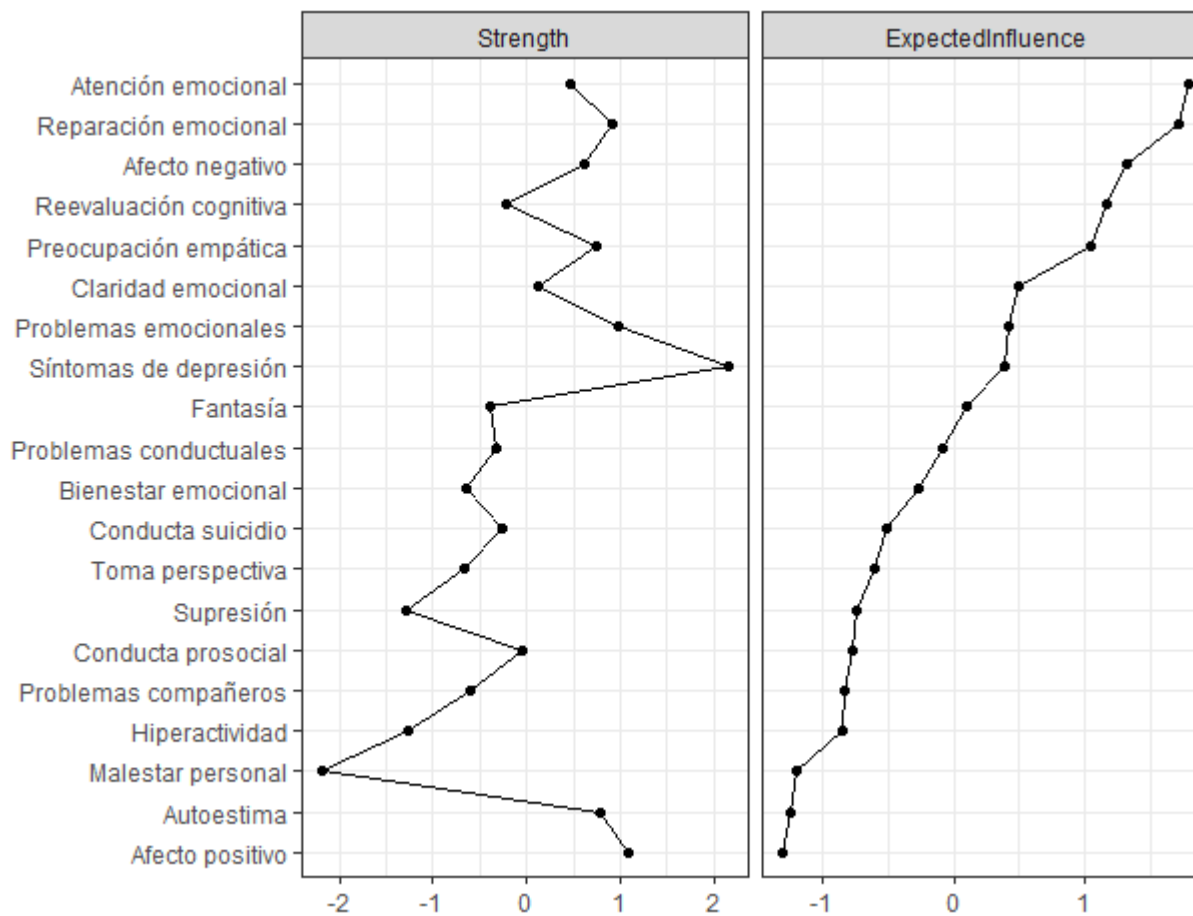


Figura 4. Índices de centralidad de fuerza (*strenght*) y de influencia esperada (*expected influence*) para la red psicológica estimada de conducta suicida, factores de riesgo y de protección en la muestra de adolescentes.

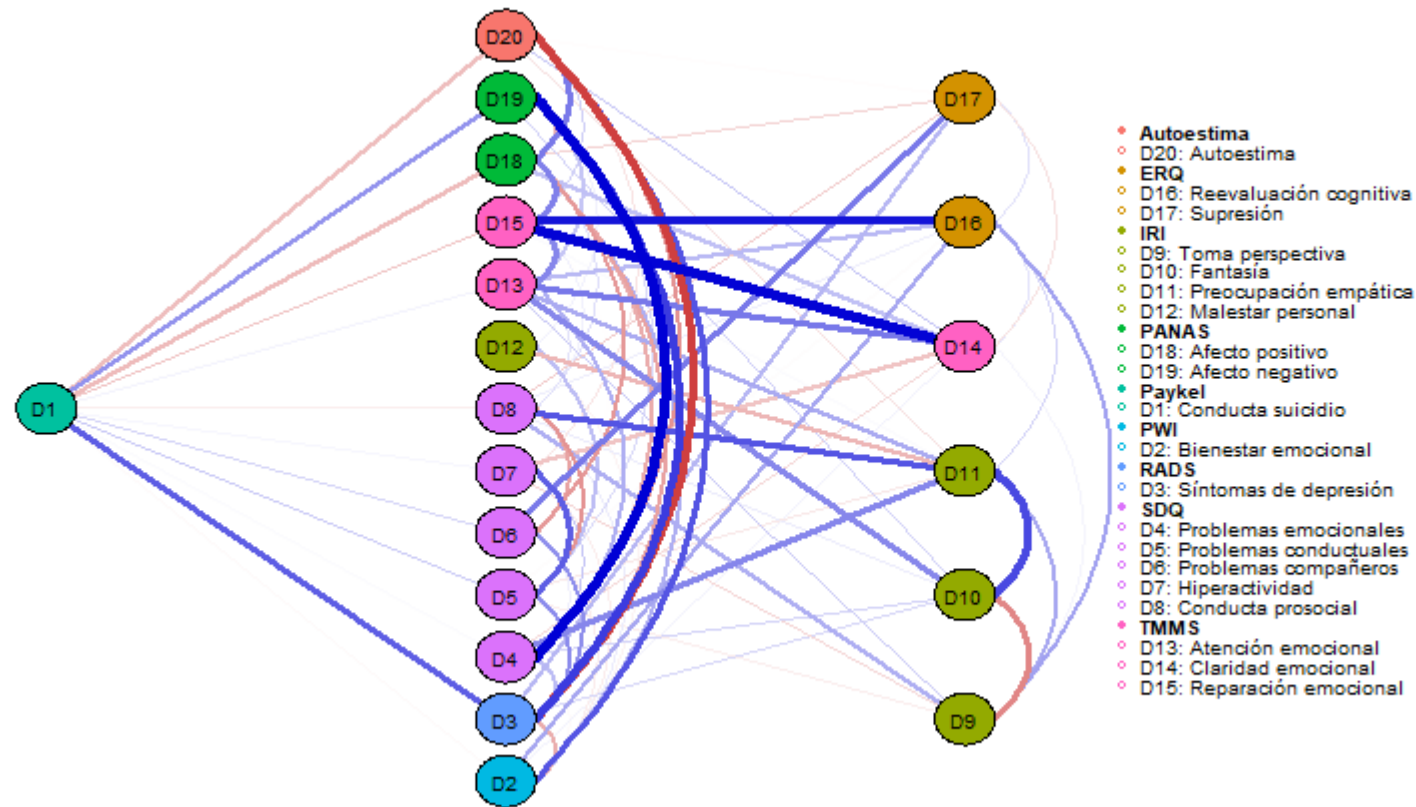


Figura 5. Red estimada para examinar la relación entre conducta suicida y diferentes indicadores de salud mental y bienestar emocional.

Material suplementario

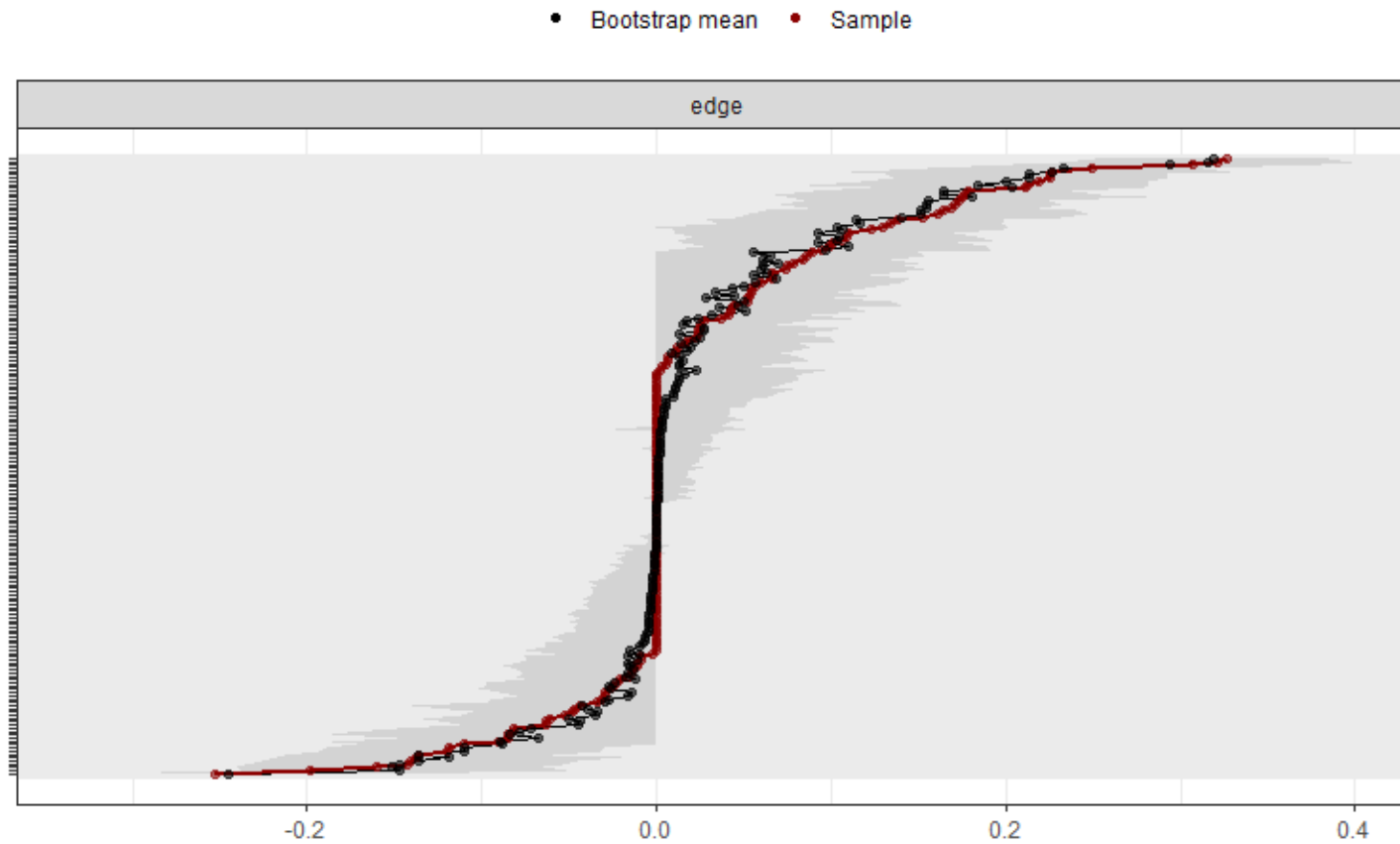


Figura S1. Precisión en la estimación de los pesos-edges (línea roja) y el intervalo confidencial al 95% de las estimaciones (línea gris) para la red de conducta suicida, factores de riesgo y protección.

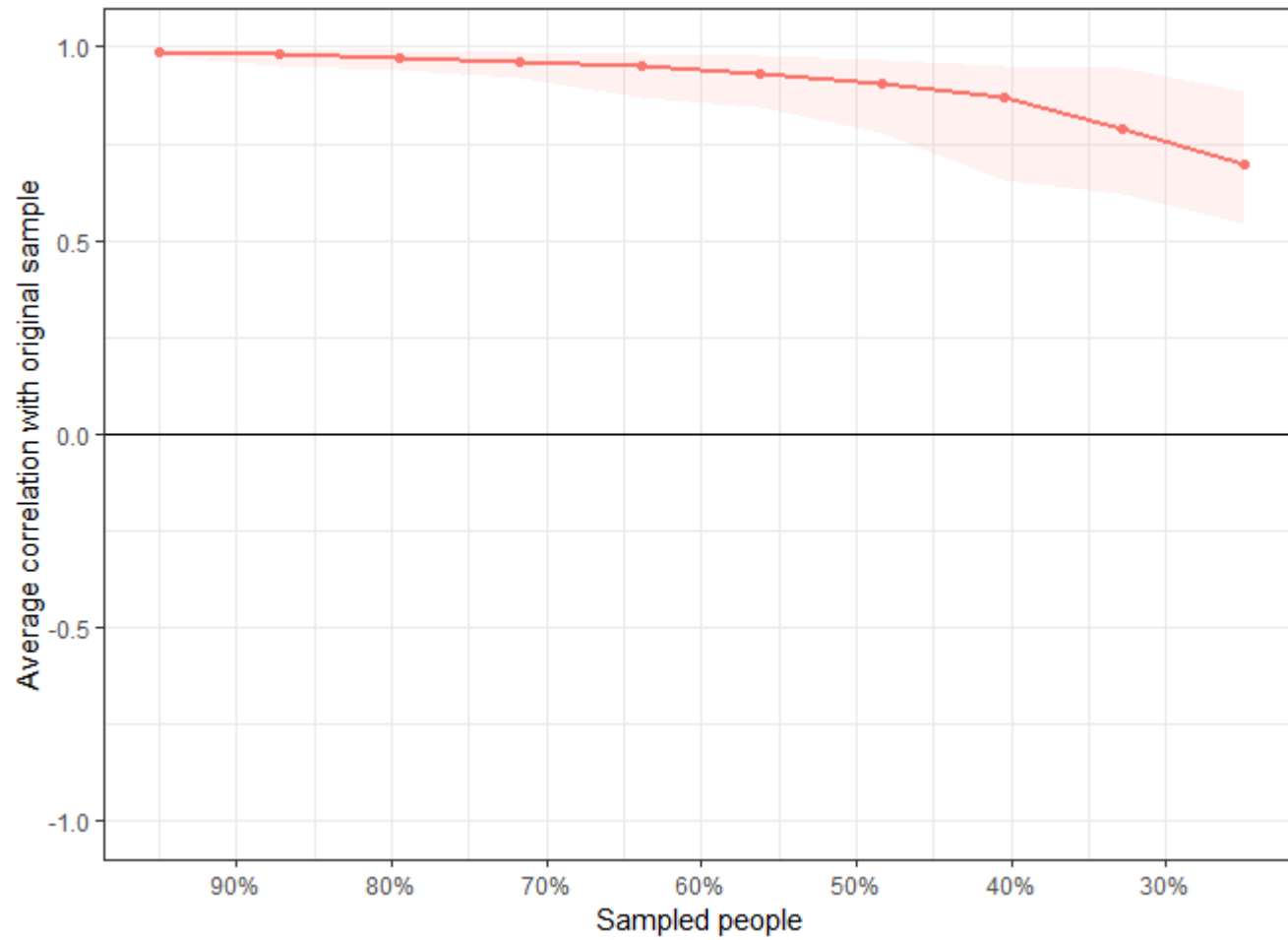


Figura S2. Estabilidad de los índices de centralidad para la red de conducta suicida, factores de riesgo y protección.

