

Universidad de Córdoba

Facultad de Ciencias de la Educación - Departamento de Psicología



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

**Teoría de Redes y trastornos emocionales: un modelo
explicativo para la evaluación y diagnóstico**

**Network analysis and emotional disorders: an
explanatory framework for assessment and diagnosis**

TESIS DOCTORAL

presentada por:

Francisco Javier Jurado González

Directores:

Dr. Juan Antonio Moriana Elvira

Dr. Francisco García Torres

Programa de Doctorado de Ciencias Sociales y Jurídicas

Córdoba, Junio de 2022

TITULO: *Teoría de Redes y trastornos emocionales: un modelo explicativo para la evaluación y diagnóstico*

AUTOR: *Francisco Javier Jurado González*

© Edita: UCOPress. 2022
Campus de Rabanales
Ctra. Nacional IV, Km. 396 A
14071 Córdoba

<https://www.uco.es/ucopress/index.php/es/>
ucopress@uco.es



TÍTULO DE LA TESIS: *Teoría de Redes y trastornos emocionales: un modelo explicativo para la evaluación y diagnóstico.*

DOCTORANDO/A: Francisco Javier Jurado González

INFORME RAZONADO DEL/DE LOS DIRECTOR/ES DE LA TESIS

La tesis doctoral titulada: “**Teoría de Redes y trastornos emocionales: un modelo explicativo para la evaluación y diagnóstico**”, presentada por **D. Francisco Javier Jurado González**, es consecuencia de un trabajo de investigación original llevado a cabo por el doctorando en su periodo de formación, y que a juicio de los directores de Tesis, cumple con todos los requisitos científico-académicos para ser autorizada y proceder con su presentación y defensa como Tesis Doctoral dentro del marco regulador de Estudios de Doctorado de la Universidad de Córdoba, RD 99/2011, Programa de Doctorado en Ciencias Sociales y Jurídicas.

De la investigación mencionada se deriva la publicación de un artículo científico en una revista de prestigio internacional en el ámbito de la Psicología:

Moriana, J. A., Jurado-González, F. J., García-Torres, F., Contreras, A., Muñoz-Navarro, R., González-Blanch, C., Medrano, L. A., Ruiz-Rodríguez, P., & Cano-Vindel, A. (2021). Exploring the structure of the GAD-7 scale in primary care patients with emotional disorders: A network analysis approach. *Journal of Clinical Psychology*, 1–15. <https://doi.org/10.1002/jclp.23217>. Factor de impacto (JCR,2020): 2.885 (Q2)- Posición 65/130 (Psychology, Clinical)

Además de este trabajo, el doctorando incorpora otros dos estudios empíricos que se encuentran redactados y enviados a revistas científicas para su revisión, con el objetivo de ser publicados y que se incluyen en el cuerpo de la presente Tesis Doctoral. Adicionalmente, el doctorando ha participado en un número relevante de actividades formativas específicas de metodologías de análisis de datos novedosas que ha aplicado en el desarrollo de sus estudios de investigación y llevado a cabo presentaciones orales y escritas en diferentes Congresos de ámbito Nacional e Internacional.

Por los motivos anteriormente expuestos, declaramos que esta Tesis Doctoral reúne las condiciones necesarias y la calidad suficiente para optar a la obtención del Grado de Doctor por la Universidad de Córdoba.

Por todo ello, se autoriza la presentación de la tesis doctoral.

Córdoba, 09 de 06 de 2022

MORIANA ELVIRA
JUAN ANTONIO - 

30548619L

Firmado digitalmente por
MORIANA ELVIRA JUAN
ANTONIO - 30548619L
Fecha: 2022.06.09
20:44:30 +02'00'

GARCIA TORRES
FRANCISCO

MARIANO -
26231719N

Firmado digitalmente por
GARCIA TORRES FRANCISCO
MARIANO - 26231719N

Fecha: 2022.06.10 09:59:50
+02'00'

Fdo.: Juan Antonio Moriana

Fdo.: Francisco García-Torres

Dicen que no hablan las plantas

Dicen que no hablan las plantas, ni las fuentes, ni los pájaros,
ni el onda con sus rumores, ni con su brillo los astros,
lo dicen, pero no es cierto, pues siempre cuando yo paso,
de mí murmuran y exclaman:

—Ahí va la loca soñando
con la eterna primavera de la vida y de los campos,
y ya bien pronto, bien pronto, tendrá los cabellos canos,
y ve temblando, aterida, que cubre la escarcha el prado.
—Hay canas en mi cabeza, hay en los prados escarcha,
mas yo prosigo soñando, pobre, incurable sonámbula,
con la eterna primavera de la vida que se apaga
y la perenne frescura de los campos y las almas,
aunque los unos se agostan y aunque las otras se abrasan.

Astros y fuentes y flores, no murmuréis de mis sueños,
sin ellos, ¿cómo admiraros ni cómo vivir sin ellos?

*Rosalía De Castro,
En las Orillas Del Sar (1884)*

Agradecimientos

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a cada una de las personas que me han acompañado en esta etapa. Y, muy en especial, a mis dos directores de tesis, maestros y amigos, Juan Antonio Moriana y Francisco García Torres. Gratitud sincera por la confianza que habéis depositado en mí. Tened la certeza de que el Fran que ahora culmina este proceso ha crecido académica y personalmente gracias al maravilloso reflejo que me habéis transmitido y a través del cual he podido advertir que, con humildad y entrega, uno puede alcanzar sus sueños. Muchas, muchísimas gracias a los dos.

Querida Alba, puedo afirmar con mucho cariño que para mí has sido también una directora más de mi tesis. Gracias por estar siempre dispuesta a ayudarme de un modo tan altruista. Deseo que el futuro nos depare más proyectos en común. Trabajar contigo es un regalo.

Me gustaría manifestar mi gratitud a Antonio Cano-Vindel por haberme permitido formar parte del ensayo clínico PsicAP y a los compañeros Roger, César, Leonardo y Paloma que han enriquecido los estudios de la presente tesis doctoral con sus comentarios y observaciones. Ojalá que el trabajo y el esfuerzo formidable de investigación que venís llevando a cabo en el contexto de Atención Primaria tenga sus frutos y la psicología ocupe el lugar que merece dentro de los sistemas públicos de salud. Esperamos que este trabajo aporte un granito de arena a esa labor encomiable que realizáis. Gracias por abrirme amablemente las puertas de vuestro proyecto y permitirme aprender a vuestro lado

En este breve apartado de agradecimientos, no puedo dejar de mencionar a mis padres y a mi hermano, que siempre han valorado mi inquietud por el conocimiento y me han permitido forjar un futuro gratificante donde el cultivo y la defensa del conocimiento científico y de las humanidades ocuparán un lugar destacado. Gracias por vuestro amor incondicional

Ahora quiero dirigirme afectuosamente a las amigas/os que me ha brindado generosamente la Facultad de Educación y Psicología de Córdoba. No os voy a nombrar uno a uno, pero tened por seguro que os llevo a todos en el corazón, y os digo con sinceridad que estar a vuestro lado me hace feliz. Gracias por tenderme la mano en los momentos difíciles.

Para finalizar, me gustaría dar las gracias a todos los amigos y familiares que enriquecen mi vida.

Índice de contenidos

Resumen	17
Prólogo	25
PRIMERA PARTE.....	31
Capítulo 1	33
LOS TRASTORNOS EMOCIONALES.....	33
1.1 Preámbulo.....	33
1.2 Breve introducción a las emociones	34
1.3 Conceptualización de los trastornos emocionales	35
1.4 Prevalencia y consecuencias asociadas a los trastornos emocionales	39
1.5 Etiología y factores de riesgo	40
1.6 Los trastornos emocionales en los sistemas públicos de salud.....	42
1.7 Programa de mejora del acceso a terapias psicológicas (IAPT).....	45
1.8 El proyecto PsicAP en España	47
1.8 Las terapias psicológicas breves en atención primaria.....	48
Capítulo 2	53
LA APROXIMACIÓN DE REDES COMO UNA ALTERNATIVA A LOS MODELOS TRADICIONALES.....	53
2.1 Los sistemas de clasificación tradicionales en psicopatología	53
2.2 Críticas a los sistemas de clasificación tradicionales	55
2.3 El modelo Transdiagnóstico	59
2.4 Introducción a la Teoría de redes	61
2.5 Conceptos básicos en la aproximación de redes.....	64
2.5.1 La centralidad	65
2.5.2 Tipos de redes.....	67
2.6 El fenómeno de la comorbilidad desde la aproximación de redes	72
SEGUNDA PARTE	77
Presentación de los artículos	79
Capítulo 3	83
ESTUDIO 1	83
3.1 Introduction	84
3.2 Methods	87
3.2.1 Participants	87

3.2.2 Measures	88
3.2.3 Procedure	90
3.2.4 Statistical Analysis	90
3.3 Results	92
3.3.1 Subsamples 1 and 2	93
3.3.2 Total sample	95
3.4 Discussion.....	96
3.5 Conclusion	101
3.6 References	103
3.7 Supplementary Material	113
Capítulo 4	123
ESTUDIO 2	123
4.1 Introduction	124
4.2 Methods	126
4.2.1 Participants and procedure.....	126
4.2.2 Measures	129
4.2.3 Analytic plan	130
4.3. Results	133
4.3.1 Network estimation	133
4.3.2 Community Detection	133
4.3.3 Expected Influence Centrality and Bridge Expected Influence	134
4.4 Discussion.....	136
4.5 References	141
4.6 Supplementary Material	151
Capítulo 5	159
ESTUDIO 3	159
5.1 Introduction	160
5.2 Methods	164
5.2.1 Study Design and procedure.....	164
5.2.2 Sample	165
5.2.3 Measures	166
5.2.4 Treatments description	167
5.2.5 Statistical Analysis	167

5.3 Results	170
5.4 Discussion.....	172
5.5 References	177
Capítulo 6	189
DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES	189
6.1 Estudio 1	189
6.2 Estudio 2	191
6.3 Estudio 3	192
6.4 Limitaciones y futuras líneas de investigación.....	194
6.5 Implicaciones clínicas.....	195
6.6 Conclusiones.....	197
REFERENCIAS	203

Índices de tablas y figuras

Figura 1. <i>Conceptualización de los trastornos mentales desde el modelo categorial ...</i>	57
Figura 2. <i>Conceptualización de los trastornos mentales desde la aproximación de redes</i>	63
Figura 3. <i>Redes hipotéticas de correlación parcial y de correlación parcial</i> <i>regularizada</i>	69
Figura 4. <i>Red de importancia relativa hipotética con síntomas de ansiedad</i>	70
Figura 5. <i>Gráfico acíclico dirigido hipotético con síntomas de ansiedad</i>	72
Figura 6. <i>El fenómeno de la comorbilidad desde el enfoque de redes</i>	74
Table 1. <i>Description of sociodemographic and clinical of the sample</i>	89
Table 2. <i>Descriptive statistics of the seven-items Generalized Anxiety Disorders (GAD-7) scale</i>	92
Table 3. <i>Factorial saturations of the GAD-7 items ($n_1 = 821$)</i>	93
Figure 1. <i>Factor structure of GAD-7 estimated by means of an Exploratory Graphic Analysis</i>	94
Table 4. <i>Model fit statistics for the GAD-7</i>	95
Table S1a. <i>Polychoric correlation matrices of GAD-7 symptoms ($n_1 = 821$)</i>	115
Table S1b. <i>Spearman correlation matrices of GAD-7 symptoms ($n_1 = 821$)</i>	115
Figure S1. <i>Regularized partial correlation networks of GAD-7 symptoms, estimated from polychoric correlations (left panel) and from Spearman correlations (right panel) ($n_1 = 821$)</i>	116
Table S2. <i>Descriptive statistics of the GAD-7 items</i>	117
Table S3. <i>Model fit statistics for the GAD-7 scale in two subsamples of anxiety</i>	118
Figure S2. <i>Edge-weight accuracy for estimated parameters</i>	119
Figure S3. <i>Strength stability for GAD-7</i>	120
Table 1. <i>Sociodemographic and clinical characteristics</i>	128
Table 2. <i>Full item content, item abbreviation used in network plots, and descriptive statistics</i>	131

Figure 1. <i>Network structure of the 27 symptoms from PHQ-9, GAD-7 and PHQ-13 constructed via the spinglass community</i>	134
Figure S1. <i>Expected influence estimates of the graphical LASSO</i>	154
Figure S2. <i>Edge-weight accuracy for estimated parameters</i>	155
Figure S3. <i>Average Correlations Between Centrality Indices (i.e., Expected Influence and Bridge Expected Influence)</i>	156
Table 1. <i>Sociodemographic characteristics of Participants at Baseline</i>	165
Table 2. <i>Group differences in changes in PHQ-9 and GAD-7 item severity over time</i>	169

Abreviaturas

APA	<i>American Psychological Association</i>
Bridge EI ₁	<i>One-step bridge expected influence</i>
Bridge EI ₂	<i>Two-step bridge expected influence</i>
CBT	<i>Cognitive Behavioural Therapy</i>
CFA	<i>Confirmatory factor analysis</i>
CIE-11	<i>International Classification of Diseases</i>
DSM-5	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders</i>
DSM-5-TR	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (revised)</i>
EBIC	<i>Extended Bayesian Information Criterion</i>
EDs	<i>Emotional disorders</i>
EFA	<i>Exploratory factor analysis</i>
EGA	<i>Exploratory graph analysis</i>
EI ₁	<i>One-step expected influence</i>
EI ₂	<i>Two-step expected influence</i>
GAD	<i>Generalized Anxiety Disorders</i>
GAD-7	<i>Generalized Anxiety Disorder Scale</i>
GGM	<i>Graphical Gaussian Model</i>
GPs	<i>General Practitioners</i>
IAPT	<i>Improving Access to Psychological Therapies</i>
MDD	<i>Major Depressive Disorders</i>
MGM	<i>Modelo Gráfico Mixto</i>
NDRIs	<i>Norepinephrine and dopamine reuptake inhibitors</i>
NIA	<i>Network Intervention Analysis</i>
NICE	<i>National Institute for Care and Health Excellence</i>
PC	<i>Primary Care</i>
PHQ	<i>Patient Health Questionnaire</i>
PsicAP	<i>Proyecto de Psicología en Atención Primaria</i>

TAU	<i>Treatment as usual</i>
TCC	Terapia Cognitivo Conductual
TCCG-TD	Terapia Cognitivo-Conductual Grupal Transdiagnóstica
TD-GCBT	<i>Transdiagnostic group cognitive behavioral therapy</i>
TE	Trastorno Emocional
TEs	Trastornos Emocionales
WHO/OMS	<i>World Health Organization/Organización Mundial de la Salud</i>

Resumen

Introducción

Los trastornos emocionales (TEs; depresión, ansiedad y otros trastornos relacionados) tienen una elevada prevalencia en todo el mundo. Aproximadamente, el 4.4% de la población mundial sufre un trastorno depresivo y el 3.6% un trastorno de ansiedad, suponiendo una de las mayores causas de incapacidad (World Health Organization [WHO], 2017). En el contexto de atención primaria, la prevalencia de los trastornos de ansiedad y del estado de ánimo también es muy elevada, presentando, a su vez, una correlación fuerte con los problemas somáticos (Huijts et al., 2017). Así pues, existe una alta comorbilidad entre los TEs, lo que está asociado a una serie de consecuencias negativas entre las que cabe destacar una peor calidad de vida, mayor incapacidad, deterioro funcional en el ámbito laboral, social y familiar o elevados costes económicos para los sistemas de salud pública (Gilbody et al., 2006; González-Blanch et al., 2018; Kessler et al., 2005; Walters et al., 2011). Además, dada la situación pandémica actual causada por el coronavirus COVID-19, la incidencia de los TEs ha crecido significativamente en estos últimos años, dibujando un futuro bastante sombrío (Santomauro et al., 2021; Valiente et al., 2021).

A pesar de este grave problema de salud pública, los TEs con frecuencia no son identificados correctamente en los sistemas de salud pública, debido, entre otras razones, al escaso tiempo del que disponen los profesionales de atención primaria y a la falta de formación especializada en psicología de los médicos de familia. Por otra parte, alrededor de la mitad de los individuos con TEs no reciben ningún tratamiento o el que reciben no es el más apropiado (Stein et al., 2011; Thombs et al., 2019). Esto último se debe principalmente a que la mayoría de las personas con síntomas depresivos y de ansiedad reciben tratamiento farmacológico (principalmente ansiolíticos, antidepresivos o hipnóticos). Sin embargo, esto contradice las recomendaciones de las guías clínicas (The

Resumen

National Institute for Health and Care Excellence [NICE], 2011) y de la investigación que ha demostrado que la intervención psicológica es igual o superior en eficacia al tratamiento farmacológico, mostrando mejores resultados a largo plazo y disminuyendo el riesgo de recaída (Fawcett et al., 2020; Neufeld et al., 2020).

Estos problemas en la identificación y en el tratamiento de los TEs en atención primaria suponen algunas consecuencias negativas. Por un lado, la excesiva prescripción de psicofármacos puede facilitar, en algunos casos, la aparición de efectos secundarios adversos asociados al fármaco o la posible adicción a estas sustancias, así como la cronificación de la sintomatología. Por otro lado, un número elevado de pacientes no resuelve ni alivia sus problemas, lo que provoca que acudan repetidamente a los servicios de atención primaria en busca de una solución, saturando el sistema. Por estos motivos, en los últimos años, la investigación se ha orientado hacia el desarrollo de pruebas de cribado que permitan una evaluación rápida y efectiva, adaptándose a las circunstancias del contexto de atención primaria (Moreno et al., 2019). Además, diferentes estudios se han centrado en el desarrollo de protocolos de tratamiento desde una aproximación transdiagnóstica y en formato breve que favorezcan, el diseño de tratamientos enfocados en los mecanismos compartidos, lo que puede ayudar a los clínicos a aplicar un tratamiento en un menor número de sesiones, y a intentar reducir el tiempo necesario para conseguir cambios significativamente clínicos (Carlucci et al., 2021; Corpas et al., 2021). Es necesario mencionar que aunque la investigación en este sentido está corroborando la eficacia y la eficiencia de estas intervenciones en el ámbito de la salud pública, consideramos que es importante abrir nuevos horizontes y ofrecer datos complementarios que nos ayuden a entender la realidad de los trastornos emocionales.

En los últimos años, ha emergido una nueva aproximación en el campo de la psicopatología, denominada Teoría de Redes (Borsboom y Cramer, 2013). Esta

perspectiva se aleja de los modelos tradicionales vigentes en psicopatología (categoriales y dimensionales) y propone una visión diferente para comprender los problemas psicológicos. Desde el enfoque de redes los trastornos mentales se conceptualizan como redes de elementos (formadas tanto por síntomas como por otro tipo de variables -rasgos de personalidad, situaciones psicosociales, factores fisiológicos, etc.) en interacción dentro de un sistema multifactorial, es decir, redes conformadas por elementos que se relacionan entre sí influyéndose mutuamente (Kendler et al., 2011). Por lo tanto, estos modelos pueden facilitar el estudio de los TEs como sistemas complejos, y por ende, examinarlos desde una óptica diferente.

Objetivos

El objetivo principal de la presente tesis doctoral es investigar cómo se combinan los síntomas de los TEs utilizando la metodología de redes. Para ello se diseñaron tres estudios interrelacionados. En el primero de ellos se analizó la estructura factorial de un cuestionario de cribado (Escala para el Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-7) de 7 ítems) mediante la aplicación del Análisis Gráfico Exploratorio (en inglés, EGA), una herramienta derivada del análisis de redes, con la intención de conocer las dimensiones que constituyen el cuestionario y ayudar a esclarecer un debate vigente que puede ser útil para diseñar herramientas más precisas que orienten mejor hacia la intervención. El segundo estudio examinó la comorbilidad de los TEs, principalmente, se identificaron los síntomas puente para ver qué síntomas pueden jugar un rol importante en la unión entre trastornos. Y, por último, el tercer estudio, comparó dos intervenciones aplicadas en atención primaria para explorar los efectos directos y diferenciales sobre síntomas específicos de ansiedad y depresión, lo que podría ayudar a establecer los mecanismos de cambio asociados a los tratamientos.

Metodología

Resumen

La metodología de redes permite estimar modelos complejos a través de los cuales es posible observar qué elementos de la red están conectados. En un modelo de red, los nodos representan variables y los enlaces entre los nodos representan las relaciones estadísticas entre esas variables. En psicología, estas variables normalmente son entidades abstractas, por lo que las relaciones estadísticas son estimadas, no observadas. Los modelos de redes, por ejemplo, han sido utilizados para estudiar las relaciones entre síntomas psicopatológicos y factores externos. En síntesis, los modelos de redes son herramientas de exploración que pueden esbozar la estructura de un sistema complejo (p. ej. problemas psicológicos) a partir de datos empíricos. Por ello, Esperamos que los conocimientos desarrollados a lo largo del presente trabajo con metodología de redes contribuyan a pensar en los problemas psicológicos como sistemas complejos y dinámicos y puedan ayudar en el avance del conocimiento científico, generando nuevas hipótesis para el estudio del comportamiento humano, en concreto, de los TEs.

Resultados

Los resultados obtenidos sugieren que la Teoría de Redes es una prometedora alternativa teórica a los modelos tradicionales de Causa Común Latente y que la aplicación de la metodología de redes permite crear nuevas formas de entender e investigar constructos como el de *trastorno emocional*.

De manera específica, la aplicación de EGA permitió determinar el número de factores que componen el GAD-7 y verlos representados a través de un gráfico codificado por colores, sin necesidad de interpretar las cargas factoriales. Los resultados obtenidos muestran que los ítems se ajustan mejor a un modelo de dos factores, apoyando a las investigaciones previas que apuntan a la existencia de un componente “cognitivo-emocional” y otro más “somático” en la manifestación de la ansiedad. Por otro lado, el análisis de redes permitió identificar síntomas puente que pueden desempeñar un rol

importante en la unión entre agrupaciones de síntomas de los TEs. Concretamente, los resultados señalan que los síntomas *ánimo deprimido*, *baja energía* e *inquietud* son los más centrales de la red y los que presentan la puntuación más elevada en el índice de centralidad puente, lo que sugiere que la presencia de estos síntomas podría activar síntomas pertenecientes a otras comunidades (agrupaciones de síntomas o “trastornos”). Por último, la metodología de redes denominada *Network Intervention Analysis* (NIA) permitió estimar una red de síntomas en diferentes puntos temporales y observar qué síntomas se ven afectados por la terapia cognitivo-conductual transdiagnóstica en formato grupal (TCCG-TD) o el tratamiento habitual (en inglés, TAU). El resultado principal de nuestra investigación fue la asociación directa de la terapia psicológica transdiagnóstica con algunos síntomas específicos de ansiedad y depresión, mientras que TAU (principalmente tratamiento farmacológico) no se asoció directamente a ningún síntoma de manera diferencial.

Conclusión

El análisis de redes se ha adaptado al estudio de la psicopatología como una estrategia de investigación clínica alternativa a los modelos tradicionales predominantes en psicopatología, permitiendo la representación gráfica y el análisis de las interacciones complejas entre los elementos (síntomas u otras variables) que forman parte de los problemas psicológicos. La aportación más alentadora de este enfoque es que nos ofrece la oportunidad de examinar los problemas psicológicos como sistemas complejos de elementos en interacción. Por lo tanto, esta reciente aproximación puede ayudar a esclarecer las interacciones entre los elementos o componentes implicados en los TEs y ofrecer nuevas direcciones para la evaluación y el tratamiento de estos.

Prólogo

La presente tesis doctoral nace dentro del marco del proyecto “PsicAP” (RTI2018-099201-B-C21), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España. El objetivo principal del PsicAP era realizar un ensayo clínico aleatorizado para comparar TAU, tratamiento más utilizado en atención primaria para tratar los TEs, frente a la terapia cognitivo-conductual transdiagnóstica en formato grupal más TAU, para comprobar si la incorporación de la intervención psicológica era más efectiva para reducir la sintomatología clínica, disminuir la incapacidad, mejorar la calidad de vida y observar si esos beneficios se mantenían a través del tiempo después del tratamiento (Cano-Vindel et al., 2021). El ensayo clínico se llevó a cabo en 28 centros de atención primaria en ocho comunidades autónomas de España. La finalidad principal del proyecto fue aportar evidencias científicas de la importancia de mejorar los tratamientos que se ofrecen en el sistema de salud público, incorporando aquellas intervenciones que han demostrado ser más efectivas y eficaces para abordar los TEs y de ofrecer resultados que apoyen la idoneidad de incluir la figura del psicólogo clínico en los servicios de atención primaria.

En atención primaria, los TEs (ansiedad, depresión y otros trastornos relacionados) son muy prevalentes y con frecuencia aparecen asociados, ocasionando una serie de consecuencias negativas que interfieren en el funcionamiento diario de la persona y que también suponen un considerable gasto económico para los sistemas públicos de salud. Por ello, consideramos importante que en este primer nivel asistencial se dispongan de herramientas de evaluación y de tratamientos efectivos y eficaces que se adapten a las condiciones reales de los servicios públicos de salud.

En este contexto, el presente trabajo surge con el propósito de diseñar un conjunto de estudios que puedan ofrecer nuevas respuestas o diferentes puntos de vista a cuestiones que permanecen aún inciertas en torno a los TEs, como puede ser la frecuente

Prólogo

comorbilidad que se observa entre ellos en el contexto aplicado. Esta realidad ha estimulado la búsqueda de nuevos planteamientos teóricos que nos permitan ocuparnos de los problemas psicológicos desde una óptica diferente. Así, el descubrimiento del análisis de redes aplicado a la psicopatología nos ha llevado a revisar la bibliografía existente en torno a este novedoso campo de conocimiento y a profundizar en la metodología que se emplea para estimar modelos de redes complejos, con la intención de aportar nuevos datos que contribuyan a enriquecer el conocimiento que tenemos de los TEs e intentar configurar una panorámica más integral de estos.

La presente tesis está dividida en dos partes. La primera integra los fundamentos teóricos y los antecedentes que han sustentado este trabajo y la segunda incluye los diferentes estudios que se han realizado en esta tesis doctoral. Por último, dentro de esta segunda parte, se presentan un capítulo de discusión general y conclusiones.

El **capítulo 1** ofrece una introducción teórica sobre la concepción histórica y el estado actual de los trastornos emocionales. El **capítulo 2** describe las limitaciones de los enfoques tradicionales en psicopatología, revisa de manera breve los modelos transdiagnósticos y ofrece una base teórica de la nueva aproximación de redes que ha surgido como un modelo alternativo a los vigentes. El **capítulo 3, 4 y 5** incluyen los tres artículos que componen la tesis doctoral, respectivamente. Por último, en el **capítulo 6** se presenta la discusión general donde se comentan los hallazgos obtenidos en los diferentes estudios y las conclusiones derivadas de los mismos.

PRIMERA PARTE

Marco teórico

Capítulo 1

LOS TRASTORNOS EMOCIONALES

1.1 Preámbulo

¿De qué hablamos, cuando hablamos de *emoción*? A lo largo de la historia, desde los primeros filósofos griegos, el concepto se ha mostrado difuso, impreciso, y desde entonces ha sido objeto de reflexiones con el fin de esclarecer un fenómeno esencial del comportamiento humano (Pinedo y Yáñez, 2018). La palabra emoción se registró en español por primera vez en el siglo XVII, procedente del francés (*émotion*), y solo a partir del siglo XIX comenzó a utilizarse de manera generalizada para referirse a “un conjunto de sentimientos moralmente desconectados, corporales, no cognitivos e involuntarios” (Dixon, 2003, p. 3). Para entender esta propiedad semántica de “involuntariedad” asociada al concepto de emoción, hay que remontarse a los orígenes y descubrir que la raíz primigenia del vocablo deriva de la voz *pasión* (*páthos*, padecer). La tragedia griega, al contrario que la epopeya, cuyo tema principal eran los mitos y las leyendas, arranca de las *pasiones* humanas. En estos momentos de la historia, el ser humano, por primera vez, se ve reflejado en estas obras, ya que los personajes de las tragedias están provistos de humanidad, inmersos en conflictos, vulnerables a las enfermedades del alma y sujetos a un destino final, y esa condición trágica del hombre nos conmueve por una sencilla razón, las emociones y reacciones que experimentan los personajes también pueden suscitarse en nosotros (Riquer y Valverde, 2005). Ejemplos de estas pasiones son el amor fraternal de la joven Antígona que, en su deseo de enterrar el cadáver de su hermano Polinices, desobedece las leyes civiles, sabiendo que su destino será la muerte, o, por otro lado, la alegría y los efectos cómicos que despierta Aristófanes a través de sus comedias. Podrían aducirse multitud de ejemplos similares a estos. Los libros de historia, de literatura o de

Capítulo 1

poesía, aguardan apacibles a que alguien los abra y se sumerja en ellos a explorar los entresijos de las emociones. Sin embargo, el propósito de la presente tesis doctoral no es navegar a través de los textos para conocer las diferentes transformaciones que ha ido sufriendo el concepto de emoción, sino estudiarlo dentro del campo de la psicopatología y de la psicología clínica. En este contexto, la palabra *emoción* también ha ido evolucionando semánticamente y no es hasta principios del siglo XX cuando comienza a emplearse asociada a la voz *trastorno*, surgiendo así el constructo *trastorno emocional* (Miller, 1924).

1.2 Breve introducción a las emociones

Antes de definir qué son los trastornos emocionales, consideramos oportuno realizar un recorrido rápido por el significado de las emociones en el área de la psicología. En este campo, las emociones se definen como transitorias, originadas en respuesta a eventos externos o internos que estimulan cambios en el comportamiento, principalmente respuestas de acercamiento o alejamiento (Critchley, 2003). Las emociones se manifiestan a través de tres sistemas de respuesta: cognitivo/subjetivo, conductual/expresivo y fisiológico/adaptativo, y cumplen tres funciones principalmente: adaptativas, motivacionales y sociales (Lang, 1968; Reeve, 1994). A grandes rasgos, la primera función moviliza al organismo para adaptarse al ambiente (**adaptativa**), la segunda dirigiendo la conducta hacia un fin determinado y facilitando que se ejecute con la intensidad adecuada (**motivacional**), y finalmente la principal función **social** de la *emoción* es favorecer el vínculo social, permitiendo una comunicación afectiva apropiada (Izard, 1989).

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, las emociones, además de cumplir determinadas funciones, nos proporcionan la información necesaria para guiar nuestras respuestas en el medio físico y social (Izard, 2010). Sin embargo, las reacciones

emocionales no siempre ayudan a responder a las demandas de nuestro día a día de manera efectiva, desafortunadamente, y en ocasiones generan un malestar que nos impide funcionar de una forma óptima. En este sentido, la evidencia sugiere que determinadas emociones ejercen su influencia sobre la salud mental y física (Miguel-Tobal y Cano-Vindel, 2002). Por ejemplo, la ansiedad es una respuesta emocional de un individuo concreto ante una situación que percibe como peligrosa, aun cuando la amenaza no es real, y que facilita la adaptación del sujeto a la situación mediante una respuesta de afrontamiento, activando uno o varios de los sistemas de respuesta comentados anteriormente. Por lo tanto, la reacción de ansiedad es una respuesta normal y adaptativa, común en todas las personas.

El problema surge cuando estas respuestas evolucionan hasta convertirse en desadaptativas, presentando una frecuencia, intensidad o duración desajustadas a la realidad, dando lugar a un malestar significativo y ocasionando la aparición de problemas psicológicos o físicos (Miguel-Tobal y Cano-Vindel, 2002). De este modo, emociones que puntualmente nos permiten hacer frente a una situación (p. ej. una respuesta de ansiedad ante un incendio), dejan de ser funcionales si persisten en el tiempo, pudiéndose convertir en la raíz de nuestros problemas si no aprendemos a gestionarlas, sembrando el germen para el desarrollo de potenciales TEs.

1.3 Conceptualización de los trastornos emocionales

El término trastorno emocional (TE), también conocido como *trastornos mentales comunes*, se utiliza ampliamente en la literatura científica, aunque no existe todavía un consenso claro sobre cómo se delimita dicho concepto ni de los trastornos que se incluirían en él. La mayoría de los autores plantean definiciones categoriales, indicando qué trastornos psicológicos de los incluidos en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5-TR) o en la Clasificación Internacional de

Capítulo 1

Enfermedades (CIE-11) constituirían la categoría más amplia denominada *trastornos emocionales*. Parece existir un acuerdo entre los investigadores para incorporar fundamentalmente a los trastornos depresivos y a los trastornos de ansiedad dentro de la categoría más amplia denominada *trastorno emocional*, así como a otros trastornos o síntomas relacionados (Bullis et al., 2019). En esta línea, la Guía para la Identificación y el Tratamiento de los Trastornos Mentales Comunes del *National Institute for Care and Health Excellence* (NICE) también engloba dentro de los TEs a los trastornos depresivos, los trastornos de ansiedad, el trastorno obsesivo compulsivo, el trastorno de estrés postraumático y los trastornos somatomorfos (NICE, 2011). Estas propuestas anteriores están en consonancia con la clasificación propuesta por Achenbach et al. (1987), en la que los TEs se incluirían dentro de la dimensión denominada “trastornos internalizantes” (Finning et al., 2017; Waszczuk et al., 2017).

En relación con las características que definen a los TEs, algunos autores destacan el elevado *afecto negativo* como un factor de riesgo importante para desarrollar tanto ansiedad como depresión (Paulus et al., 2015; Trostler et al., 2009; Watson et al., 2008). Por otro lado, también se ha observado que una mayor reactividad emocional junto a una mayor tendencia a valorar o interpretar las experiencias emocionales como aversivas e incontrolables, aumentan el riesgo de desarrollar un TE (Bentley, 2017; Carl et al., 2013; Farchione et al., 2012). Por último, hay que destacar que aquellas personas que utilizan estrategias de regulación emocional inadecuadas, es más probable que manejen de forma ineficaz las emociones y, en consecuencia, mantengan o intensifiquen un estado emocional indeseado (González-Robles et al., 2015).

En los últimos años, diferentes autores (Bullis et al., 2019) han intentado sintetizar estos hallazgos previos y han propuesto una definición de los TEs fundamentada en algunos procesos psicológicos, estableciendo algunos criterios para identificarlos, y sin

apoyarse exclusivamente en las categorías diagnósticas. A continuación, describimos los tres criterios sugeridos y señalamos brevemente cómo estos pueden contribuir al desarrollo o mantenimiento de los síntomas:

- A. ***Experiencias emocionales negativas frecuentes e intensas***: el primer criterio se basa en determinados estilos temperamentales que predisponen a una persona a experimentar emociones negativas de forma frecuente e intensa, en comparación con aquellos individuos sin esta vulnerabilidad biológica (Barlow et al., 2014). Entre los estilos temperamentales que afectan a los problemas emocionales destacan el *neuroticismo* (Clark y Watson, 2008), el *afecto negativo* (Watson et al., 1988), el *rasgo de ansiedad* (Spielberger, 1975) y la *inhibición conductual* (Kagan, 1989). Investigaciones previas han observado que estos constructos parecen estar relacionados unos con otros y que su presencia podría facilitar el desarrollo de los TEs, lo que ayudaría a comprender las elevadas tasas de comorbilidad entre ellos (Naragon-Gainey et al., 2013; Kessler et al., 2005).
- B. ***Reacción negativa a la propia experiencia emocional***: los humanos valoramos subjetivamente las emociones que experimentamos. Si esta interpretación está asociada a una sensación de incontrolabilidad e imprevisibilidad, puede llevar a los individuos a no tolerar subjetivamente las emociones y, por lo tanto, a no aceptarlas (Solomon y Stone, 2002; Tull y Roemer, 2007). Es decir, determinadas personas experimentan algunas emociones como aversivas, y en consecuencia, realizan mayores esfuerzos por mitigar esas sensaciones, utilizando estrategias de regulación emocional inapropiadas que, paradójicamente aumentan la intensidad y la duración del estado emocional negativo (Campbell-Sills et al., 2006).
- C. ***Esfuerzos para atenuar, escapar o evitar experiencias emocionales negativas***: en línea con el criterio anterior, las personas que valoran negativamente una

Capítulo 1

experiencia emocional inician una serie de conductas (externas o internas) encaminadas a evitar o escapar de la emoción desagradable mediante una serie de comportamientos que tienden a cronificarse por el refuerzo inmediato que supone la sensación de alivio. Aunque, como señalábamos anteriormente, dichos comportamientos paradójicamente aumentan y mantienen las emociones negativas (Beblo et al., 2012; Gross et al., 2011).

Por lo tanto, teniendo en cuenta esta definición transdiagnóstica (Bullis et al., 2019), las emociones (y las dificultades en su regulación) podrían jugar un papel determinante en el desarrollo y mantenimiento de los TEs. Un posible aspecto en común de los TEs podría ser que las personas reaccionan y valoran negativamente determinadas experiencias emocionales, lo que termina incrementando la intensidad y la frecuencia con que se experimentan las emociones negativas. Estas respuestas suelen ir acompañadas de esfuerzos por aliviar, evitar o huir de dichas experiencias que generan malestar emocional, impidiendo un aprendizaje de la propia capacidad para hacer frente a los problemas emocionales, aumentando en consecuencia la sensación de incontrolabilidad y prolongando los problemas en el tiempo. De ahí que, en algunos casos, las emociones terminan siendo altamente incapacitantes para la persona. A raíz de esta nueva conceptualización transdiagnóstica de las emociones, los investigadores se están planteando la posibilidad de incluir otros trastornos psicológicos en la categoría más amplia conocida como TEs. Por ejemplo, problemas de personalidad como el Trastorno Límite de Personalidad que se caracteriza por dificultades en la regulación emocional o problemas de alimentación como la bulimia donde los atracones serían una forma de responder a emociones displacenteras. Así, los TEs se pueden considerar como un conjunto de problemas emocionales fuertemente relacionados que, aunque no han sido agrupados bajo el mismo título en la nomenclatura oficial de los sistemas de clasificación,

a menudo presentan factores de riesgo comunes, una elevada comorbilidad entre ellos y, además, suele haber una respuesta compartida al tratamiento (Mahaffey et al., 2016). En la presente tesis doctoral, los TEs de los que nos ocuparemos serán los trastornos o síntomas de ansiedad, de depresión y somáticos.

1.4 Prevalencia y consecuencias asociadas a los trastornos emocionales

Los TEs se encuentran entre los trastornos mentales más comunes en todo el mundo, con elevadas tasas de prevalencia (Vos et al., 2015; Whiteford et al., 2015). Concretamente, se calcula que el 4.4% de la población mundial presenta un trastorno depresivo y el 3.6% algún trastorno de ansiedad (World Health Organization [WHO], 2017). A lo largo del ciclo vital, los datos epidemiológicos arrojan resultados aún más preocupantes, ya que se estima que un 20% de las personas desarrollarán síntomas depresivos y hasta un 50% síntomas de ansiedad (Kessler et al., 2005; Steel et al., 2014). Además, la proyección futura es bastante sombría, debido al incremento significativo de la incidencia de los TEs en los últimos años, debido entre otras razones, al impacto que la situación pandémica actual, causada por el COVID-19, puede estar teniendo sobre los problemas de salud mental (Santomauro et al., 2021; Valiente et al., 2021). Específicamente, se ha observado que los trastornos del estado del ánimo y de ansiedad han aumentado entre un 16 y un 28%, viéndose más afectadas aquellas personas que ya padecían algún trastorno o problema previo al inicio de la pandemia (Chekole y Abate, 2021; Pan et al., 2021). En el contexto de atención primaria, la prevalencia de los TEs también es muy elevada, viéndose reflejada en el elevado número de personas que son atendidas por los médicos de familia (Combs y Markman, 2014; Huijts et al., 2017).

Además de presentar una alta prevalencia, los TEs también aparecen asociados frecuentemente, siendo la comorbilidad más la norma que la excepción, y es necesario tener en cuenta que la comorbilidad se asocia a mayores tasas de gravedad, un peor

Capítulo 1

funcionamiento y una tendencia a la cronicidad (González-Blanch et al., 2018). Los TEs también se han vinculado con una disminución en la calidad de vida y con un progresivo deterioro funcional en el ámbito social, familiar o laboral, derivando en ocasiones en un problema de estigmatización o de discriminación hacia la persona que presenta dichos problemas (den Boeft et al., 2016; González-Blanch et al., 2018). Otros estudios han encontrado relación entre los TEs y algunos problemas físicos, ya sea agravando enfermedades físicas previas o generando nuevas patologías médicas como, por ejemplo, diabetes, úlceras o problemas dermatológicos (Wittchen et al., 2002).

Además, tener un problema emocional aumenta las probabilidades de desarrollar otras psicopatologías, como podría ser un trastorno psicótico (Kelleher et al., 2012). Otra implicación, derivada directa o indirectamente de las consecuencias anteriormente descritas, son las elevadas tasas de suicidio entre las personas con TEs. La mayoría de los suicidios consumados corresponden a individuos diagnosticados con un trastorno depresivo mayor, por lo que presentar este tipo de trastorno incrementaría el riesgo de suicidio (Chesney et al., 2014). En resumen, los TEs son muy prevalentes, producen malestar y afectan a la calidad de vida de un gran número de personas en todo el mundo, por lo que estudiar los factores de riesgo y los procesos etiológicos asociados a ellos puede ser útil para prevenirlos.

1.5 Etiología y factores de riesgo

La literatura científica ha destacado algunos factores de riesgo asociados al desarrollo de los TEs, como por ejemplo: ser mujer, tener aproximadamente 40 años, un bajo nivel educativo, formar parte de una familia con bajos ingresos económicos o vivir en una gran ciudad (Lejtzén et al., 2014). Otros factores vinculados con el desarrollo de los TEs son haber estado expuesto en la infancia a eventos de alta intensidad emocional, pertenecer a una familia con un historial de problemas de salud mental, haber padecido

previamente otros problemas psicológicos o vivir en una situación de discriminación social (King et al., 2008).

El riesgo de presentar un TE varía dependiendo del sexo. Respecto a la prevalencia de los TEs, los estudios coinciden en señalar que las mujeres presentan al menos una tasa del doble de frecuencia respecto a los hombres (Waraich et al., 2004). Concretamente, la tasa de prevalencia de depresión en las mujeres oscila en torno al 5.1% frente al 3.6% en hombres. Esta proporción es similar si atendemos a la prevalencia de ansiedad, con cifras del 4.6% en mujeres frente al 2.6% en hombres (WHO, 2017). En lo que respecta a la edad, además del riesgo de los individuos de mediana edad, comentado anteriormente, se ha observado que las personas mayores también son vulnerables a sufrir problemas emocionales. En cambio, en niños y adolescentes no es tan frecuente (WHO, 2017). Por otro lado, las personas solteras parecen tener un mayor riesgo de desarrollar trastornos emocionales en comparación con las personas que tienen pareja o están casadas (McManus et al., 2011). Del mismo modo, los estudios parecen indicar que las personas emigrantes tienen mayores tasas de ansiedad o depresión si se compara con la población autóctona (Foo et al., 2018; Wittig et al., 2008). Además, la pobreza y la discriminación social también se han identificado como factores de riesgo para el desarrollo de los TEs (Fuller-Thomson et al., 2011).

Los TEs como la depresión o la ansiedad son fenómenos complejos y multifactoriales, y están asociados a factores biológicos, psicológicos y sociales. En relación con los factores biológicos, determinados componentes genéticos, bioquímicos u otras patologías orgánicas pueden intervenir en el inicio y desarrollo de los TEs (Nuechterlein y Darwson, 1984). En cuanto a los factores psicológicos, la investigación destaca principalmente la asociación de determinados rasgos de personalidad con el desarrollo de los TEs, en particular el rasgo de *neuroticismo* (Fava y Kendler, 2000;

Capítulo 1

Hettema et al., 2004). Aunque también existen otros elementos que desempeñan un papel notable en el desarrollo de los TEs, como pueden ser haber experimentado eventos traumáticos de diferente índole (maltrato psicológico, abusos físicos o sexuales) (Jurado et al., 2017). En esta línea, la ausencia de apego en la infancia, es decir, una carencia en el vínculo afectivo entre el niño y sus cuidadores puede impedir que el pequeño establezca una base de seguridad a través de la cual explorar la realidad que le rodea. Entre las consecuencias de la falta de una figura de apego se encuentra la posible susceptibilidad a desarrollar problemas emocionales, entre otros motivos, por la dificultad para comprender y regular las emociones (Barlow, 2000).

Por último, a nivel social, conviene destacar que residir en una vivienda en condiciones precarias, tener problemas financieros o experimentar situaciones de estrés en el trabajo pueden facilitar o agravar el desarrollo de TEs. Por el contrario, gozar de unas buenas relaciones interpersonales y estables se considera un factor protector, siendo un lugar de refugio donde apoyarse frente a los TEs (Patten, 1991).

1.6 Los trastornos emocionales en los sistemas públicos de salud

La atención primaria es el primer nivel de acceso de la población al Sistema Nacional de Salud. En España, estos servicios están organizados en centros de salud que se coordinan territorialmente y en ellos desempeñan sus labores equipos multidisciplinares formados por médicos de familia, pediatras, personal de enfermería y trabajadores sociales, y en contadas ocasiones, psicólogos.

Los TEs son también muy frecuentes entre los pacientes que acuden a los servicios de atención primaria. Se estima que más del 40% de los casos atendidos en este primer nivel asistencial están relacionados con síntomas emocionales, lo que implica una enorme carga asistencial para los médicos de familia, que son los primeros en atender los problemas de salud mental dentro del sistema público de salud (Kroenke et al., 2007). En

concreto, los especialistas en medicina familiar refieren que, una de cada cinco consultas en los servicios de atención primaria guarda relación con problemas psicológicos (Latorre et al., 2005). Estudios previos han observado que esta sobrecarga de pacientes produce una incidencia elevada de estrés entre los especialistas en medicina familiar (Esteva et al., 2006). Entre las posibles causas explicativas de este agotamiento laboral se encuentra la formación insuficiente en psicología de los médicos de familia o el tiempo medio disponible por paciente en consulta, que normalmente no supera los 10 minutos (Bellón et al., 2020). De este modo, el médico de familia no dispone del tiempo necesario para escuchar las demandas del paciente, lo que conduce a procesos de valoración deficientes, cuyas consecuencias más destacadas son la realización de diagnósticos erróneos (Murray et al., 2016; Olariu et al., 2015) y la aplicación de tratamientos inadecuados, siendo la medicación la primera opción terapéutica en este contexto sanitario (Chisholm et al., 2016).

La intervención psicofarmacológica es el tratamiento habitual para las personas con TEs y para aquellos individuos con “problemas subclínicos” que solicitan atención psicológica en atención primaria. A modo de inciso, es menester resaltar que en este entorno clínico es frecuente encontrar pacientes que presentan cuadros subclínicos de ansiedad y depresión, pero que no cumplen los criterios suficientes para ser diagnosticados con un trastorno emocional (Moreno y Moriana, 2012). Indudablemente, estas personas también sufren a causa de sus problemas y es conveniente que sean atendidas eficazmente para paliar las posibles dificultades existentes y prevenir el desarrollo de problemas emocionales más graves. Por estos motivos, es necesario insistir en la importancia de llevar a cabo una adecuada identificación de los problemas emocionales, así como la relevancia de aplicar la mejor opción terapéutica en este nivel asistencial. La realidad es, retomando la idea central, que la prescripción farmacológica

Capítulo 1

es el tratamiento habitual en el contexto de atención primaria, a pesar de la importancia de aplicar intervenciones basadas en la evidencia y la preferencia de los pacientes por una intervención psicológica (Bebbington et al., 2000; Gálvez-Lara et al., 2018, 2019; McHugh et al., 2013; Moriana et al., 2017). Algunos estudios cualitativos señalan algunas razones por las que los pacientes prefieren recibir tratamiento psicológico, entre las que destacan la creencia de que hablar con alguien ayudaría, las preocupaciones por los posibles efectos secundarios no deseados de la medicación en la salud o factores socio-contextuales (p. ej. una mayor aceptación social de recibir tratamiento psicológico en comparación al tratamiento farmacológico; Angelo et al., 2008; McHugh et al., 2013).

A pesar de ello, se estima que más del 50% de los individuos reciben tratamiento farmacológico (ansiolíticos, antidepresivos e hipnóticos) y prolonga su consumo durante más de un año (Vedial et al., 2005). Algunos de estos psicofármacos, como las benzodiazepinas, son desaconsejadas por las guías clínicas (NICE, 2011), debido a su poder adictivo y a su ineficacia a largo plazo. Por otro lado, el índice de recaída tras finalizar el tratamiento farmacológico es muy superior a la intervención psicológica (Gill y Hatcher, 2000). Así pues, las guías clínicas internacionales señalan que la terapia psicológica debería ser el tratamiento de elección para los TEs de carácter leve-moderado y la medicación debería recetarse solo en los casos de mayor gravedad. Para reforzar esta afirmación, las guías clínicas de referencia sugieren que la intervención psicológica debería estar siempre presente (NICE, 2011). Por lo tanto, resulta obvio que el tratamiento de los TEs en atención primaria se aleja considerablemente de lo que recomienda la investigación científica (Pérez y Fernández, 2008). Esto se debe, entre otros motivos, a la complejidad de implantar y adaptar los tratamientos basados en la evidencia a las condiciones específicas del contexto de atención primaria y a los elevados costes económicos (Coyne et al., 2002).

1.7 Programa de mejora del acceso a terapias psicológicas (IAPT)

En los últimos años, se están realizando esfuerzos importantes entre la comunidad científica internacional por adaptar los tratamientos basados en la evidencia a los servicios públicos de salud, y así, cubrir las necesidades no satisfechas. El ejemplo más destacado es la propuesta del Gobierno Británico de prestar ayuda psicológica gratuita a la población con ansiedad y/o depresión a través del programa de mejora del acceso a terapias psicológicas, conocido como IAPT “*Improving Access to Psychological Therapies*”. El objetivo inicial de este programa era ofrecer tratamientos basados en la evidencia a personas adultas con depresión y ansiedad (*National Health System [NHS], 2015*).

Actualmente, el programa se ha extendido a otras etapas del ciclo vital (niños y adolescentes) y a otros problemas comunes de salud mental como el trastorno obsesivo compulsivo o el trastorno de estrés postraumático, por destacar algunos ejemplos. Según Clark (2011) una de las razones que promovió este proyecto fue debido a la evidencia científica que se iba acumulando en torno a la eficacia de la terapia cognitivo conductual (TCC) para tratar los trastornos comunes de salud mental. En los últimos años, estudios más recientes han demostrado la igualdad o superioridad de la TCC frente al tratamiento farmacológico en el tratamiento de los TEs, mostrando mejores resultados a largo plazo y disminuyendo el riesgo de recaída (Fawcett et al., 2020; Hauksson et al., 2017; Hollon et al., 2016; Neufeld et al., 2020; van Rijn y Wild, 2016). La TCC también ha demostrado ser eficaz, aunque en menor medida, sobre los problemas somáticos (Santoft et al., 2019; Seekles et al., 2013). Otras ventajas destacables de la TCC es que facilita la recuperación, ayuda a reducir el consumo de fármacos y disminuye el número de visitas a los servicios de atención primaria (Patel et al., 2010). Un motivo adicional que impulsó el programa IAPT fue la evidencia de que la implementación de estos programas tenía un efecto sobre la reducción del gasto público mediante la disminución de los costes médicos, la mejora

Capítulo 1

en la productividad de las personas o la vuelta al trabajo de personas que estaban de baja laboral (Clark, 2011).

El programa IAPT ofrece un conjunto de terapias recomendadas por NICE a través de un modelo de atención escalonada. Turpin et al. (2008) definen la atención escalonada como un modelo que favorece la implementación de guías clínicas y tratamientos basados en la evidencia para abordar trastornos mentales comunes, a partir de la aplicación progresiva de intervenciones de baja y alta intensidad. Los resultados de este programa se reflejan en las grandes tasas de recuperación clínica y funcional, con tamaños del efecto entre moderados y grandes (Clark, 2018; Wakefield et al., 2021). Indirectamente, también se han observado beneficios económicos para el sistema (*Department of Health*, 2012). Actualmente, este programa se ha implantado y se está desarrollando en otros países, tales como Australia, Noruega o Canadá (Cromarty et al., 2016; Knapstad et al., 2020; Naeem et al., 2017). Además, el desarrollo de estos programas facilitó la incorporación de los psicólogos a los centros de salud de atención primaria, favoreciendo el tratamiento de más de 560.000 pacientes al año, con unas tasas del 50% de los pacientes recuperados y alrededor del 66% muestran una mejora fiable (Clark, 2018).

El programa IAPT, no obstante, también presenta algunas limitaciones (Clark, 2018). En primer lugar, el rígido “control” que hay sobre la actividad clínica no permite a los psicólogos aplicar las terapias con cierta flexibilidad (Altson et al., 2015). En segundo lugar, la comorbilidad es la condición clínica más frecuente en atención primaria (Barlow et al., 2014; Hepgul et al., 2016), pero las recomendaciones de las guías clínicas sobre evaluación y tratamiento se basan en los sistemas de clasificación categorial, y, por ende, los profesionales tienen que formarse en varias intervenciones específicas sobre cada uno de los trastornos que presenta el paciente. En esta línea, la investigación muestra que cuando los pacientes presentan más de un trastorno emocional, aplicar un tratamiento

específico no tiene un gran efecto en la mejoría de ninguno de ellos (Barlow et al., 2014). Consiguientemente, se han desarrollado intervenciones con un enfoque transdiagnóstico centradas en el abordaje de varias afecciones al mismo tiempo y focalizadas en las estrategias disfuncionales de regulación emocional y los procesos comunes subyacentes que tienen en común varios trastornos mentales (Aldao et al., 2010; McEvoy et al., 2013; Sun et al., 2017).

Durante los últimos años, esta aproximación transdiagnóstica ha demostrado ser eficaz para reducir los síntomas emocionales y mejorar la calidad de vida (Carlucci et al., 2021; Newby et al., 2015; Pearl y Norton, 2017). Además, este tipo de enfoque transdiagnóstico podría reducir los costes, dada la posibilidad de atender diferentes problemas emocionales en sesiones grupales, lo que aliviaría la sobrecarga de los servicios públicos de salud y permitiría formar a los psicólogos clínicos en un mismo procedimiento (Barlow et al., 2004; Sauer-Zavala et al., 2017). Así, la TCC grupal transdiagnóstica (TCCG-TD) puede ser una alternativa beneficiosa. Estudios recientes han revelado que la TCCG-TD, en comparación a TAU o al no tratamiento, es más eficaz para reducir la sintomatología clínica y la comorbilidad, produce menos efectos secundarios, disminuye las recaídas y los costes económicos son más pequeños, tanto en un formato individual como grupal (Bullis et al., 2015; Pearl y Norton, 2017; Reinholt y Krogh, 2014).

1.8 El proyecto PsicAP en España

En este contexto, se ha desarrollado en España el proyecto PsicAP (Cano-Vindel et al., 2016) que consiste en un ensayo clínico aleatorizado, cuyo objetivo era comparar el tratamiento habitual en atención primaria frente a la TCCG-TD más TAU para comprobar si la adición de la intervención psicológica era más efectiva para reducir la sintomatología clínica, disminuir la incapacidad, mejorar la calidad de vida y observar si

Capítulo 1

esos beneficios se mantenían a través del tiempo después del tratamiento (Cano-Vindel et al., 2021). Los resultados obtenidos recientemente revelaron que la TCCG-TD más TAU fue muy eficaz para reducir los síntomas emocionales, con tamaños del efecto de medianos a grandes ($d = -0.65$ a -1.01) en la evaluación posterior al tratamiento y en las medidas de seguimiento. Además, en las medidas secundarias, se encontró que la terapia psicológica transdiagnóstica mejoraba significativamente los índices de incapacidad y aumentaba la calidad de vida en los pacientes con TEs, en comparación con TAU (Cano-Vindel et al., 2021).

El protocolo de tratamiento transdiagnóstico desarrollado por el grupo PsicAP utiliza un conjunto de técnicas cognitivas y conductuales basadas en la evidencia y ajustadas al perfil de los pacientes con TEs. El protocolo se lleva a cabo a lo largo de siete sesiones durante aproximadamente cuatro meses y consta de 5 módulos que se distribuyen en las diferentes sesiones (Cano-Vindel et al., 2016).

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, es preciso destacar que existen evidencias científicas para utilizar los tratamientos transdiagnósticos en el tratamiento de los TEs, ya que se han mostrado eficaces y además permiten a los profesionales atender los problemas de comorbilidad. No obstante, conviene matizar que algunos tratamientos efectivos son difíciles de adaptar al contexto de atención primaria, lo que está promoviendo estudios sobre intervenciones en formato breve que puedan mejorar la relación costo-eficacia (Corpas et al., 2021; Shepardson et al., 2016) y que sean capaces de responder mejor a las particularidades del entorno de atención primaria.

1.8 Las terapias psicológicas breves en atención primaria

La terapia psicológica breve, también denominada “terapia de tiempo limitado”, emerge, entre otras razones, como una alternativa de intervención para responder a las exigencias de los sistemas de salud y obtener resultados beneficiosos en la práctica

clínica. Según Cape et al. (2010) la terapia breve se define como un tratamiento psicológico que establece un mínimo de dos sesiones y un máximo de diez para alcanzar un cambio clínico significativo y que se orienta principalmente a la solución más que al problema. En este sentido, su énfasis está puesto en incrementar la motivación para el cambio y en el establecimiento de una buena alianza terapéutica que favorezca el compromiso del paciente (Shepardson et al., 2016). Una de las características principales de la terapia breve es la corta duración de la terapia, lo que ayuda a disminuir el gran número de abandonos que se dan durante el proceso terapéutico en los servicios públicos de salud mental. Adicionalmente, el menor costo y la mayor brevedad de las intervenciones puede facilitar la atención a un número mayor de usuarios de la sanidad pública y ofrecer una primera atención a los pacientes que se encuentran en lista de espera para ser atendidos en los servicios especializados. Por otro lado, la planificación de objetivos es clave en este tipo de terapias, ya que terapeuta y paciente se enfocan en unas metas alcanzables, favoreciendo la motivación de este último (Fosha, 2004).

Las terapias psicológicas breves han demostrado su eficacia en el tratamiento y la prevención de una amplia variedad de trastornos mentales. En relación con los TEs estudios previos han revelado que las terapias breves son eficaces en la reducción de los síntomas de ansiedad y depresión (Bernhardsdottir et al., 2013; Koutra et al., 2010; Saravanan et al., 2017). A este respecto, un metaanálisis reciente sugiere que las intervenciones psicológicas breves, basadas en los modelos cognitivo-conductuales pueden contribuir a la recuperación de los pacientes con depresión y ansiedad, entre otros problemas psicológicos (Catanzano et al., 2021). De la misma manera, los resultados de investigaciones anteriores muestran que las terapias breves bajo una perspectiva transdiagnóstica también son eficaces para reducir la sintomatología de pacientes con

Capítulo 1

problemas emocionales comórbidos (Barlow et al., 2017; Brown y Barlow, 2009; McManus et al., 2010; Norton, 2008).

De forma más específica, diferentes estudios han encontrado que las terapias con formato breve obtienen resultados similares a las terapias convencionales (Bloom, 2001; Lyons y Low, 2009). Por esa razón, este tipo de terapias podrían ser iguales a las tradicionales en términos de eficacia, pero superiores en cuanto a eficiencia, lo que aumentaría la aceptación de las personas con TEs (Churchill et al., 2001; Nieuwsma et al., 2012). Por otro lado, las terapias breves no solo han demostrado su efectividad después de la intervención, sino que se ha observado que la mejoría del paciente permanece largo tiempo una vez finalizado el tratamiento (Hamdan-Mansour et al., 2009; Vázquez et al., 2012). Sin embargo, otros investigadores advierten de que son necesarios más estudios para observar los resultados a largo plazo, mejorar el diseño de las intervenciones y mejorar el acceso de la población general a este tipo de terapias (Hemmings, 2000; Seekles et al., 2013). No obstante, se está solicitando la incorporación de las terapias breves a los sistemas de salud para el abordaje de las personas con TEs con carácter leve-moderado.

En este contexto de atención primaria, varios estudios han puesto de relieve la eficacia de las terapias psicológicas breves para tratar los TEs (Corpas et al., 2021; Dath et al., 2014; Miller-Matero et al., 2021; Patel et al., 2017), siendo la terapia cognitivo-conductual la más eficaz (Cape et al., 2010). En conclusión, la evidencia indica que los tratamientos psicológicos breves son adecuados para atender a las personas con problemas emocionales en los centros de atención primaria y reducir la sintomatología, así como para reducir el consumo de fármacos y la presión asistencial.

Capítulo 2

LA APROXIMACIÓN DE REDES COMO UNA ALTERNATIVA A LOS MODELOS TRADICIONALES

2.1 Los sistemas de clasificación tradicionales en psicopatología

Describir y clasificar figuran entre las tareas básicas del conocimiento científico. La noción de *clasificación* puede ser entendida, en términos generales, como un conjunto de procedimientos que permiten la construcción de categorías en función de las características fundamentales compartidas por las entidades que son objeto de estudio. Si las entidades son enfermedades o trastornos, se habla de *nosología*. En psicopatología, las categorías son conocidas como diagnósticos, y están constituidas por una serie de indicadores o atributos (signos y síntomas) que definen la categoría y los diferencian de las otras, siendo, por lo tanto, exclusivas e independientes. En este sentido, la identificación de determinados criterios debería permitir la asignación fiable de una persona a la categoría diagnóstica a la que supuestamente pertenece.

Los principales sistemas de clasificación diagnóstica en psicología son el *Diagnostic Statistic Manual of Mental Disorders* (DSM), de la Asociación Americana de Psicología (APA), actualmente en su última edición revisada (DSM-5-TR; APA, 2022) y la *International Classification of Diseases* (CIE-11) desarrollada por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020). El DSM-5-TR y la CIE-11 siguen las reglas politéticas, es decir, solamente es requerido un número de criterios de todos los posibles para realizar un diagnóstico, lo que propicia el aumento de la heterogeneidad diagnóstica, por lo que dos personas pueden recibir el mismo diagnóstico sin tener ningún síntoma en común (Allsopp et al., 2019; Zimmerman et al., 2015). La aproximación categorial también se caracteriza por su carácter binario (presencia o ausencia del trastorno). Sin embargo, a

Capítulo 2

diferencia de las enfermedades descritas en medicina, términos como *ansiedad* o *depresión* son etiquetas utilizadas de manera consensuada para denominar a una entidad no observable, para la que no se ha identificado una causa (tercera variable) que explique la manifestación de los síntomas (Gogoi, 2017).

Además, en la actualidad, se tiende a solicitar atención psicológica por problemas que no cumplen criterios de diagnóstico para un trastorno mental y no tienen una significación clínica, pero que generan malestar y problemas de adaptación en el individuo, requiriendo también de asistencia psicológica. Estos problemas “menores”, desgraciadamente, terminan recibiendo una etiqueta diagnóstica, lo que favorece la psicopatologización de los problemas de la vida cotidiana, además de una medicalización excesiva e innecesaria (Moreno y Moriana, 2012). Una alternativa a los planteamientos categoriales es concebir las categorías como dimensiones. La aproximación dimensional (cuantitativa) clasifica a los individuos a lo largo de un continuo de gravedad (p. ej. gravedad del estado de ánimo), desde su ausencia hasta la patología grave (Clark et al., 2017). Por ejemplo, el DSM-5-TR en la sección III incluye en todos los grupos diagnósticos medidas dimensionales de la severidad y de la frecuencia en las dos últimas semanas (APA, 2022).

Los sistemas de clasificación presentan algunas ventajas como las que se destacan a continuación. En primer lugar, proporcionan una nomenclatura o un conjunto de términos que reducen la confusión y la ambigüedad, y facilitan la comunicación entre los clínicos, así como entre los investigadores, las instituciones, los sistemas judiciales o las compañías de seguros (Kapadia, 2020). En segundo lugar, aunque los sistemas de clasificación no son perfectos, han evolucionado a lo largo de los años y han ejercido una influencia en la investigación psiquiátrica y la práctica clínica (Dalglish et al., 2020). Por ejemplo, el DSM-III, basado en los criterios de Feighner, proporcionó un nuevo

sistema jerárquico y multiaxial para el diagnóstico utilizando criterios de exclusión e introdujo la operacionalización formal del diagnóstico psiquiátrico, favoreciendo los diseños de investigación y los tratamientos estandarizados (Feighner et al., 1972; Kenler et al., 2010). En tercer lugar, ofrecen un sistema organizado que guía la formación de los profesionales de la salud mental de todo el mundo para la evaluación, el diagnóstico y el tratamiento de los trastornos mentales (Salicru et al., 2020). Por último, cabe destacar que conocer el diagnóstico de una persona puede ser útil para identificar otra información clínica relevante, hacer un pronóstico sobre el curso de los síntomas o seleccionar los tratamientos más recomendados (Goekoop y Goekoop, 2014).

2.2 Críticas a los sistemas de clasificación tradicionales

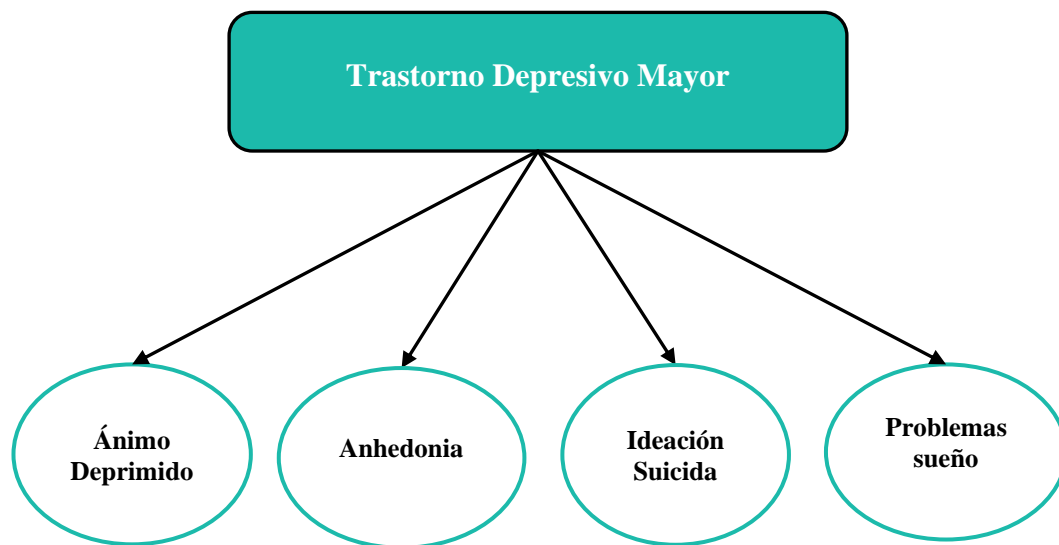
Los sistemas de clasificación categoriales han suscitado un amplio debate en los últimos años, poniéndose en entredicho su utilidad clínica (Deacon, 2013; Frances, 2013). El DSM-5-TR y la CIE-11 son las dos versiones más recientes de las clasificaciones más difundidas. Concretamente, el DSM se ha considerado el “estándar de oro” de las taxonomías en psicopatología, sin embargo, la versión del DSM-5 no resolvió ninguno de los problemas que se le planteaban (Johnstone, 2018; Lilienfeld, 2014; Timimi, 2014). Esto llevó a la Sociedad Británica de Psicología a publicar una declaración donde exponían las insuficiencias de estos modelos categoriales y sugerían, como alternativa, la implantación de un enfoque multifactorial que tuviera en cuenta la complejidad de las interacciones del comportamiento humano (*Division of Clinical Psychology [DCP]*, 2013). Describimos a continuación algunas de las limitaciones de dichos sistemas.

Las clasificaciones tradicionales en psicopatología, a causa de la gran influencia del modelo biomédico, siguen hablando de *diagnósticos* y de *trastornos mentales* para describir el sufrimiento humano. Esta descripción se basa exclusivamente en la identificación de signos, síntomas y síndromes que serían la manifestación de una

Capítulo 2

enfermedad subyacente (ver figura 1). El concepto de enfermedad implica la definición de una serie de características propias de cada entidad nosológica, tales como la etiología, la agrupación de síntomas, el curso y el pronóstico, así como una determinada respuesta al tratamiento (Echeburúa et al., 2014). Sin embargo, hasta la fecha no existe evidencia de ningún factor etiológico ni ningún proceso patológico que expliquen las diferentes categorías diagnósticas incluidas en las clasificaciones de psicopatología (Andersson y Ghaderi, 2006; Kendler et al., 2012; Kingdon y Young, 2017). Por el contrario, la investigación ha demostrado que no es posible hablar de causas únicas, sino de múltiples etiologías que se asocian de manera compleja conformando los problemas psicológicos.

En este sentido, Kendler et al. (2011) señalan que la depresión mayor tiene múltiples perspectivas explicativas, pero ninguna de las cuales puede privilegiarse sobre las otras. Sin embargo, hasta el momento, los modelos de clasificación tradicionales se limitan a describir de la forma más minuciosa posible los criterios diagnósticos, con el fin de ayudar a los clínicos a identificar los trastornos mentales de tal forma que los modelos tradicionales son descriptivos, no explicativos. Además, con el inconveniente añadido de que los criterios diagnósticos en psicopatología cambian y oscilan como en ninguna otra área de la medicina (Taylor, 2016). Sirva de ejemplo que la primera edición del DSM incluía 106 trastornos mentales, y la última revisión contiene aproximadamente 217 (DSM-5-TR, 2022). Por consiguiente, parece apropiado señalar que los trastornos mentales pueden considerarse categorías artificiales creadas por el consenso de un grupo de expertos, sin criterios objetivos que las justifiquen (Decker, 2013; Gogoi, 2017). A este respecto, Vázquez (1990) subrayaba que los diagnósticos en psicopatología no representan realidades en sí mismas, más bien, el trastorno mental sería “una enfermedad inventada, una ficción creada en el propio enunciado psicopatológico y que existe solo en él” (Mendez y Cabanillas, 2014, p. 64).

Figura 1. *Conceptualización de los trastornos mentales desde el modelo categorial*

Nota. Adaptado de “*Network Analysis: An Integrative Approach to the Structure of Psychopathology*” (p. 94), en Borsboom y Cramer (2013). La figura conceptualiza la relación entre la entidad latente (“Trastorno Depresivo Mayor”) y los síntomas observables, según el modelo biomédico. De acuerdo con este modelo, la depresión (rectángulo superior) es la causa de los síntomas (círculos en la parte inferior) y se representa con un enlace con punta de flecha en esa dirección, no a la inversa.

Ante esta realidad, el proceso de evaluación en psicología no debería basarse exclusivamente en el diagnóstico, ya que este responde a la pregunta de qué le pasa al paciente, pero no a porqué le pasa. A este respecto, los sistemas categoriales han mostrado sus limitaciones en la práctica clínica y no han sabido incorporar las ventajas que ofrece, por ejemplo, la formulación de casos clínicos (DCP, 2013; Persons, 2008). No obstante, como destacábamos anteriormente, el uso de estas clasificaciones está muy extendido en la práctica clínica a nivel mundial, a pesar de los continuos cuestionamientos a su fiabilidad y validez. Estos índices son cruciales para el progreso de la investigación clínica y de la evaluación diagnóstica (Regier et al., 2013), sin embargo, la principal fuente de error en el proceso diagnóstico procede del uso de criterios y de límites arbitrarios entre los trastornos, lo que conlleva que la fiabilidad de los sistemas categoriales se resienta (Chmielewski et al 2015; Spitzer et al., 2012). La fiabilidad de

Capítulo 2

diagnóstico se define como el grado de probabilidad de que un paciente reciba el mismo diagnóstico por diferentes clínicos (fiabilidad interjueces), lo que a su vez es esencial para obtener una buena validez de diagnóstico (Nelson-Gray, 1991).

Por otro lado, los límites arbitrarios en la agrupación de los síntomas pueden contribuir a las elevadas tasas de comorbilidad (Cramer et al., 2010; Kapadia et al., 2020). Aproximadamente, el 45% de las personas que cumplen criterios de diagnóstico para un trastorno mental, reciben un diagnóstico adicional en el mismo periodo (Kessler et al., 2005). Por ejemplo, la ansiedad y la depresión comparten una serie de síntomas que están presentes en más de una categoría diagnóstica. Los sistemas de diagnóstico tradicional no han mostrado la eficacia necesaria para estudiar un fenómeno complejo como la comorbilidad de forma adecuada (Cramer et al., 2010). A estas limitaciones, hay que añadirle que los sistemas tradicionales no han funcionado como guías fiables para orientar la intervención psicológica. En esta línea, First et al. (2018) realizaron encuestas a profesionales de la salud mental y descubrieron que la mayoría utilizaban el DSM y la CIE con fines administrativos y de facturación, reconociendo que dichas taxonomías eran menos útiles para seleccionar un tratamiento adecuado y realizar un buen pronóstico. Una de las consecuencias más graves de estas limitaciones es el aumento de la psicopatologización de algunos problemas de la vida cotidiana, y por ende, de un uso excesivo e innecesario de la prescripción farmacológica (Moreno y Moriana, 2012).

Por último, conviene destacar que los modelos categoriales como el DSM o la CIE repercuten en las creencias de la población y en el autoconcepto (Haslam y Ernst, 2002; Pitt et al., 2009). En este sentido, existía la creencia de que el uso de etiquetas diagnósticas podría reducir la estigmatización (Varga, 2011), pero por el contrario, se ha observado que el uso de estas etiquetas fomenta los sentimientos negativos hacia uno mismo y las creencias sociales negativas asociadas a la “enfermedad mental” (Haynes, 1998). Por

ejemplo, algunas personas catalogan al “enfermo” de peligroso y menos predecible (Angermeyer et al., 2011; Seeman et al., 2016), por lo que, el diagnóstico de un trastorno mental puede suponer una causa de exclusión social y dar lugar al aislamiento (Hinshaw, 2007; Magliano et al., 2011; Read et al., 2006). Sin embargo, la evidencia al respecto sugiere que utilizar un enfoque dirigido a la formulación de casos clínicos podría ser útil para reducir la estigmatización (Carey y Pilgrim, 2010).

En resumen, las limitaciones de los sistemas categoriales en psicopatología proceden principalmente de la adopción exclusiva de los modelos médicos para diagnosticar un trastorno mental. En cambio, los problemas psicológicos son el resultado de una compleja asociación entre factores (p. ej. biológicos, psicológicos, sociales, culturales, familiares, historia personal), lo que implica que además del diagnóstico psiquiátrico, es recomendable el empleo de la formulación de casos clínicos para poder realizar evaluaciones y tratamientos más personalizados. Además, los sistemas categoriales no incluyen el análisis de los mecanismos explicativos o causales, lo que ha conducido al desarrollo de modelos alternativos como la perspectiva transdiagnóstica o la teoría de redes.

2.3 El modelo Transdiagnóstico

Los sistemas categoriales, como se describió anteriormente, han puesto el énfasis sobre todo en distinguir los diferentes cuadros clínicos, considerando los trastornos mentales como entidades discretas. Así, con el desarrollo de estos sistemas, principalmente a raíz de la tercera edición del DSM, adquirió fuerza la perspectiva centrada en diagnósticos específicos, cuyo objetivo principal es identificar los factores de riesgo específicos de cada trastorno mental (Nolen-Hoeksema y Watkins, 2011). La investigación demuestra que no hay evidencia empírica de factores únicos para cada trastorno psicológico. Además, esta visión de los problemas psicológicos está alejada de

Capítulo 2

la realidad clínica, ya que en este contexto es difícil encontrar entidades clínicas bien delimitadas.

Por otro lado, el desarrollo de múltiples modelos explicativos y el establecimiento de diversas intervenciones específicas para un mismo trastorno perjudican la toma de decisiones en la práctica clínica, así como la inclusión de tratamientos adaptados al contexto sanitario (Kazdin y Blase, 2011; McHugh y Barlow, 2010). Por ejemplo, las intervenciones específicas dificultan el abordaje grupal, ya que es difícil conformar un grupo con individuos con un diagnóstico único (DeRubeis et al., 2005). Ante estas dificultades surge la perspectiva transdiagnóstica como un planteamiento alternativo para entender los trastornos en psicopatología (Barlow et al., 2016). El objetivo general de esta perspectiva es identificar los procesos comunes en diferentes patologías, por lo que, las intervenciones transdiagnósticas pondrían el énfasis en modificar los procesos comunes a diferentes trastornos (p. ej. el neuroticismo parece estar en la base de diferentes problemas de disregulación emocional), haciendo posible un modelo de terapia para personas que presentan diagnósticos diferentes (Kring et al., 2010).

Estos modelos transdiagnósticos presentan una serie de ventajas con respecto a los modelos tradicionales: un mejor abordaje de la comorbilidad y de los trastornos “no especificados”; facilitar la toma de decisiones de los clínicos; desarrollar protocolos de tratamientos validados e implementarlos en un formato grupal en los centros sanitarios para atender a personas con diferentes diagnósticos. El planteamiento transdiagnóstico no se opone a los sistemas categoriales, sino que puede ser complementario. Más bien se trata de una conceptualización diferente que cambia la óptica de lo específico y diferencial a lo general y común de los trastornos mentales, lo que ha promovido el desarrollo de programas de tratamiento dirigidos a los procesos comunes en lugar de a diagnósticos específicos (McEvoy et al., 2009). Aproximadamente, la mitad de los pacientes con

síntomas depresivos presentan síntomas de ansiedad, habiéndose observado que cuando se emplea una terapia enfocada en unos de los problemas, indirectamente también terminan disminuyendo los síntomas del otro trastorno. Por ejemplo, el Protocolo Unificado para el tratamiento transdiagnóstico de los trastornos emocionales (McEvoy et al., 2009). En esta línea, el Protocolo Unificado ha demostrado ser un enfoque práctico y rentable para abordar casos con alta heterogeneidad de síntomas de ansiedad y depresión. Por lo tanto, el enfoque transdiagnóstico parece superar a los manuales de tratamiento específicos en algunos aspectos, tales como la formación de los terapeutas, favoreciendo el desarrollo de paquetes de tratamientos de forma más parsimoniosa (Mansell et al., 2009).

2.4 Introducción a la Teoría de redes

En 2008, Denny Borsboom publicó un artículo teórico titulado *Psychometric perspectives on diagnostic systems* donde puso en tela de juicio la conceptualización tradicional de los trastornos mentales y sugirió adaptar la denominada Teoría de Redes al campo de la psicopatología, con el fin de explorar los trastornos mentales desde una óptica diferente (Borsboom, 2008). Dos años más tarde, el incipiente enfoque de redes aplicado a la psicología se fundamentó empíricamente con la publicación del trabajo *Comorbidity: a network perspective* (Cramer et al., 2010), sentando las bases para estudiar los problemas psicológicos como sistemas dinámicos y permitiendo visualizarlos en una red compleja. Desde entonces, el interés en estudiar y aplicar la metodología de redes no ha cesado de crecer entre la comunidad científica, como se observa en el incremento significativo del número de publicaciones; una en el año 2010 frente a las 172, aproximadamente, que salieron a la luz en 2020 (Berta et al., 2022; Contreras et al., 2019). Este auge posiblemente responde a una necesidad de nuevos planteamientos que ayuden

Capítulo 2

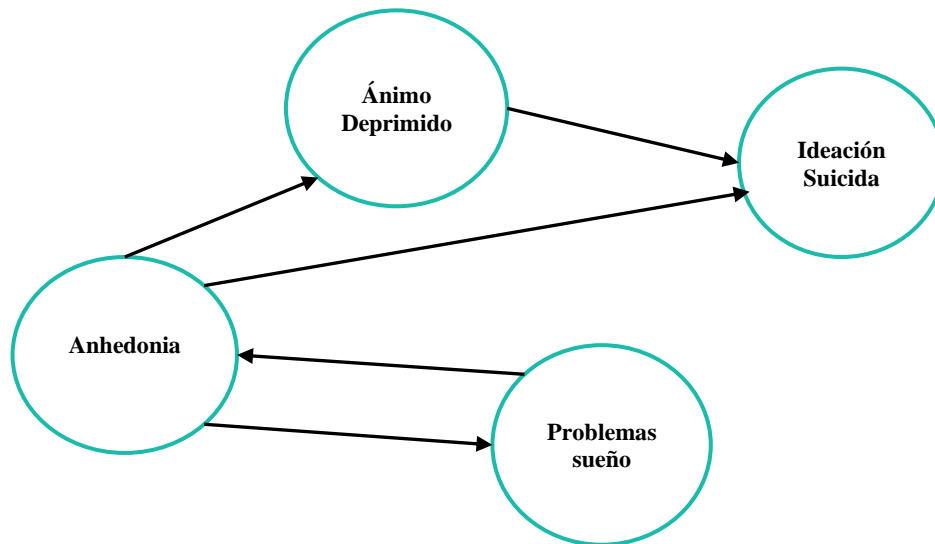
a comprender la naturaleza compleja de los fenómenos psicológicos (Borsboom, 2017; McNally, 2016).

Recordemos que los modelos de clasificación tradicionales (categóricos y dimensionales) consideran que la presencia y covariación de los síntomas es consecuencia de una entidad subyacente común (ver figura 1). Desde este punto de vista, el constructo latente (p. ej. ansiedad) sería el único factor explicativo de las variables observadas (nerviosismo, irritabilidad, tensión muscular y otros síntomas). Sin embargo, no existe evidencia científica sobre posibles causas únicas de los trastornos mentales (Borsboom y Cramer, 2013). Además, la investigación previa ha mostrado que los problemas psicológicos son multifactoriales (componentes genéticos o biológicos, causas ambientales, experiencias tempranas, aprendizaje) y, por ende, las vías etiológicas son complejas e interactúan más como un sistema de redes que como vías individuales (Kendler, 2005). En esta línea, el enfoque de redes, partiendo de la Teoría de Grafos (Erdos y Rényi 1959), considera que todo sistema complejo tiene unos elementos básicos que, de una manera u otra, mantienen relación entre sí. Borsboom (2008) sostiene que los trastornos mentales podrían entenderse como sistemas complejos, donde determinados elementos o atributos (p. ej. síntomas) interaccionan entre sí, posiblemente retroalimentándose los unos a los otros (ver figura 2).

Desde la aproximación de redes, se sugiere que el origen y el mantenimiento de los problemas psicológicos podría ser el resultado de conexiones dinámicas y causales entre los síntomas (además de otras variables) y no el producto de una entidad subyacente como defiende el modelo de la variable latente (Cramer et al., 2010). En consecuencia, los síntomas no reflejarían un trastorno mental subyacente; sino que serían constitutivos de él (Markus, 2008; McNally, 2016). En otros términos, extraídos de la Teoría de Sistemas, la *totalidad* es más que la suma de las partes (Bertalanffy, 1968). Por tanto, el

análisis en psicopatología no debería reducirse exclusivamente a la identificación de síntomas, sino que también sería beneficioso indagar en las formas en que se combinan los elementos del sistema.

Figura 2. *Conceptualización de los trastornos mentales desde la aproximación de redes*



Nota. Estructura de una red hipotética de síntomas de depresión. Los nodos (círculos) representan los síntomas (u otras variables) y los enlaces (nexos) refleja la asociación entre los síntomas. La relación causal entre los síntomas constituiría el “trastorno” en sí mismo.

La construcción y el análisis de redes complejas tienen sus raíces en las disciplinas científicas de la física y las matemáticas (Erdos y Rényi 1959; Ising 1925). Desde entonces, el enfoque de redes ha ido evolucionado y se ha convertido en una metodología útil para explorar sistemas complejos integrados por elementos que se relacionan entre sí. Examinar estas organizaciones complejas no es una tarea sencilla. Quizá por ello, estas dificultades han contribuido al esfuerzo de los investigadores por desarrollar un conjunto de métodos, conocidos como análisis de redes, que son aplicados en diferentes campos científicos y que han propiciado un acercamiento más integral, teniendo en cuenta la relación entre las variables que componen el sistema específico de estudio (Barabási,

Capítulo 2

2011). En concreto, en el área de la psicología, estos avances metodológicos en la teoría del análisis de redes han conducido a la germinación de las denominadas “redes psicométricas”, lo que ha impulsado el desarrollo e implementación de herramientas metodológicas específicas que permiten abordar los problemas psicológicos desde un punto de vista diferente. Las principales herramientas para construir redes son el *software* libre R, junto con RStudio (un entorno de desarrollo integrado en R que utiliza lenguaje de programación), los cuales sirven para computación estadística y visualización de gráficos (Team, 2013). Ambos programas incorporan una serie de paquetes estadísticos que los investigadores pueden utilizar para estimar diferentes tipos de redes (Epskamp et al., 2018).

2.5 Conceptos básicos en la aproximación de redes

Las redes están formadas por dos elementos fundamentales. En primer lugar, los nodos o vértices representan los objetos de estudio (en nuestro caso, síntomas), aunque los nodos pueden representar cualquier variable como, por ejemplo, variables psicofisiológicas, transdiagnósticas, de personalidad o estímulos ambientales. Así, el análisis de redes permite la inclusión de diferentes variables clínicamente relevantes y observar cómo se combinan los diferentes elementos que componen la red. En segundo lugar, los enlaces o nexos representan las conexiones entre los nodos. En el caso específico de las redes de síntomas, estas asociaciones entre nodos representan una relación estadística, por lo que es necesario realizar una estimación para ejecutar el modelo de red y poder visualizarlo.

Los enlaces o nexos pueden ser ponderados o no ponderados. Un enlace no ponderado significa, simplemente, que dos nodos están conectados, pero sin señalar ninguna fuerza o peso. Por el contrario, un enlace ponderado indica la magnitud de la asociación entre ellos (p. ej. el tamaño del coeficiente de correlación) y, por lo tanto, la

probabilidad de que coocurran. El valor de la asociación oscila entre $-/+1$. Cuanto más fuerte sea la magnitud de la asociación, mayor será el grosor del enlace. Normalmente, los enlaces son de color verde para indicar una asociación positiva, mientras que el rojo se usa para indicar una asociación negativa. Por otro lado, los enlaces de las redes pueden ser no dirigidos o dirigidos. Las redes no dirigidas consisten en enlaces que señalan una asociación entre dos nodos, pero no se indica si la ocurrencia del nodo X predice la ocurrencia del nodo Y, o viceversa, o si la dirección de la predicción va en ambos sentidos. Por el contrario, las redes dirigidas presentan enlaces con puntas de flecha en un extremo de cada enlace, que apuntan en la dirección de la predicción y quizás de la causalidad (McNally, 2021).

2.5.1 La centralidad

Los índices de centralidad son medidas que sirven para evaluar cómo de importante es un nodo dentro de la red e identificar los nodos más relevantes (Bringmann et al., 2019). La perspectiva tradicional asume que los síntomas tienen la misma importancia, en cambio, el análisis de redes permite cuantificar la importancia de cada nodo específico dentro de la red (Fried et al., 2017). Estos índices se pueden medir de diferentes formas (McNally, 2016): *grado de centralidad*: número de enlaces que lo conectan a otros nodos en la red (normalmente no ponderados). A mayor grado de centralidad, mayor el número de nodos que están conectados a él. Este nodo central podría tener importancia clínica debido al alto grado de interacción con otros síntomas (nodos). *Intermediación*: el número de veces que un nodo aparece intermediando (como el camino más corto) entre otros dos nodos. Es decir, se calculan las distancias más cortas entre pares de nodos. El nodo que hace de intermediario es al que se le aparece una intermediación, es decir, “refleja el número de veces que un tercer nodo está entre la distancia más corta entre dos nodos diferentes” (Vázquez et al., 2017, pp. 66-67).

Capítulo 2

Cercanía: la distancia media entre un nodo y todos los otros nodos en la red. La importancia también está relacionada con la distancia que tiene respecto a las demás. Cuanto más importante es un nodo, menor será su distancia media respecto a los demás nodos de la red. *Fuerza de centralidad*: el grosor de un enlace significa la magnitud de la asociación (p. ej. coeficiente de correlación de Pearson) entre dos nodos. En este tipo de redes, no se tiene en cuenta el número de asociaciones, pero sí la magnitud de la red. La fuerza de un nodo es la suma de los valores absolutos de los pesos de los enlaces conectando con todos los otros nodos, o dicho de otra forma, es la suma de los pesos de todos los enlaces que están conectados al nodo. Este efecto podría representar la probabilidad de que la activación de un nodo sea seguida por la activación de otros síntomas, por lo que, es más probable que otros nodos sean activados.

Sin embargo, los índices de centralidad señalados anteriormente no distinguen entre enlaces positivos y negativos, ya que dos nodos con la misma centralidad pueden tener efectos opuestos sobre el resto de la red y, además, no van a evaluar adecuadamente la fuerza de la influencia de un nodo dentro de la red (Robinaugh et al., 2016). Es decir, la influencia de activación a otros nodos se verá distorsionada en la medida en que haya enlaces negativos con otros nodos de la red (Everett y Borgatti 2014). El índice de centralidad de *influencia esperada* aborda este inconveniente conservando el signo de los pesos de los enlaces antes de sumarlos (Robinaugh et al., 2016). En comparación con la fuerza de centralidad, los estudios de simulación destacan que la influencia esperada se comporta mejor cuando las redes tienen más enlaces negativos y de forma idéntica cuando solo aparecen enlaces positivos. Es decir, la influencia esperada era un mejor predictor de las disminuciones en la gravedad de los síntomas

Aunque todas las medidas se han utilizado en estudios de psicopatología, la centralidad de grado es la más importante en redes no ponderadas. Aunque, la medida de

centralidad más útil para la psicopatología es la influencia esperada, ya que a diferencia de la fuerza de centralidad conserva los enlaces negativos para realizar los análisis. De esta manera, la influencia esperada predice mejor las disminuciones en la gravedad de los síntomas a lo largo del tiempo (Robinaugh et al., 2016).

2.5.2 Tipos de redes

En el siguiente apartado se realiza una síntesis de los principales tipos de redes que pueden ser estimados y de sus principales características.

A. Redes no dirigidas

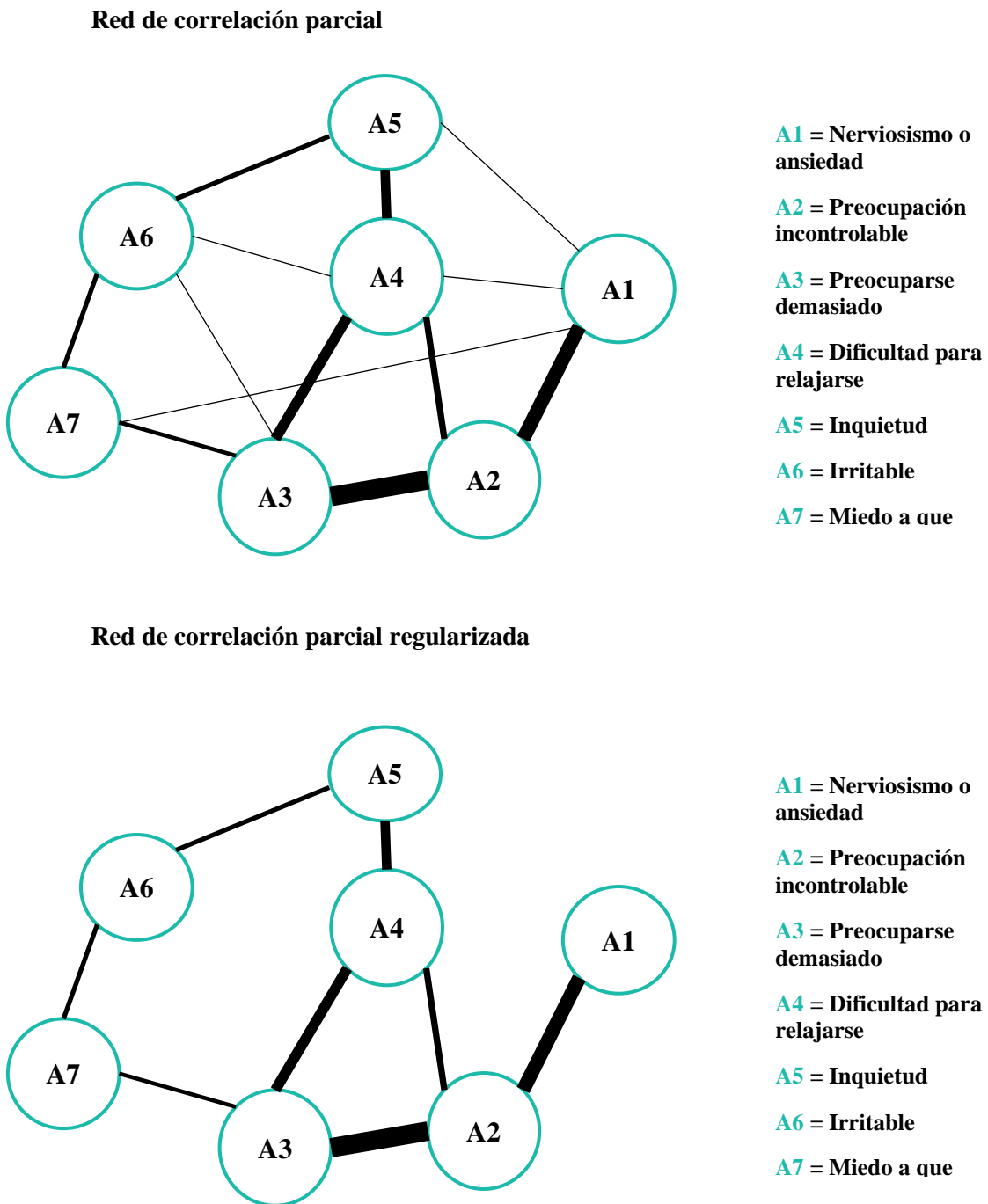
Redes de asociación: este tipo de redes son las más básicas y se estiman a través del paquete de R llamado *qgraph* (Epskamp et al., 2012). Los nodos representan las variables de estudio (p. ej. síntomas) y los enlaces representan la fuerza de asociación entre dos síntomas. Por ejemplo, una correlación de orden cero, que indica la correlación entre dos variables sin controlar la posible influencia de otras variables. La red es ponderada y no dirigida (McNally, 2016). A través del paquete *qgraph* se aplica un algoritmo denominado *Fruchterman-Reingold*, cuya función es colocar los nodos con las correlaciones más fuertes en el centro de la red, y aquellos con las correlaciones más débiles cerca de la periferia (Jones et al., 2018). Por lo tanto, este análisis da una idea de la importancia de cada síntoma dentro de la red, en función de la posición que ocupa. Además, permite observar qué síntomas están más o menos conectados con otros (Blanco et al., 2019). Las redes de asociación tienen dos limitaciones. En primer lugar, al tratarse de una red transversal y no dirigida, no se puede conocer si el síntoma X predice la activación del síntoma Y, o viceversa, o si lo hace en ambos sentidos. En segundo lugar, no se puede saber con seguridad si la relación entre dos síntomas es espuria y esta mediada por la influencia de otro nodo en la red (McNally, 2021).

Capítulo 2

Redes de correlación parcial (también llamadas *de concentración*): las redes de asociación, definidas anteriormente, ofrecen un primer acercamiento para establecer correlaciones entre pares de nodos. Ahora bien, conforme aumenta el número de nodos y de enlaces, también incrementan las posibilidades de falsas alarmas, es decir, de posibles conexiones espurias. En consecuencia, los investigadores han recomendado el uso de redes de correlación parcial regularizadas (ver figura3) (Epskamp y Fried, 2018). Este procedimiento consiste en la estimación de una red a través de un modelo gráfico *gaussiano* en el que los enlaces representan relaciones de *independencia condicional* entre los nodos (es decir, correlaciones parciales entre pares de síntomas, después de ajustar la influencia de todos los demás síntomas de la red).

Los investigadores han utilizado dos métodos para calcular las redes de correlación parcial. Por un lado, las redes de concentración representan correlaciones parciales que superan algún umbral específico ($r > 0.3$). Por otro, también se puede ejecutar el algoritmo gráfico LASSO (*Least Absolute Shrinkage and Selection Operator*) que implementa una penalización L1 que reduce a cero las correlaciones pequeñas, de modo que no aparecen en el gráfico final (ver figura 3). Para ello, utiliza un parámetro de ajuste conocido como EBIC (criterio de información bayesiano) que permite a los investigadores controlar el grado de regularización, disponible en el paquete *qgraph* (Epskamp y Fried, 2018). De este modo, dicho procedimiento permite simplificar la red resultante, obteniendo redes más parsimoniosas mediante la eliminación de posibles falsos positivos (Epskamp et al., 2018). Sin embargo, algunos investigadores han demostrado que la regularización de redes también puede omitir enlaces verdaderos (Williams y Rast, 2020; Williams et al. 2019). Por lo tanto, recomienda no establecer un valor igual a cero en el hiperparámetro gamma (γ).

Figura 3. *Redes hipotéticas de correlación parcial y de correlación parcial regularizada*



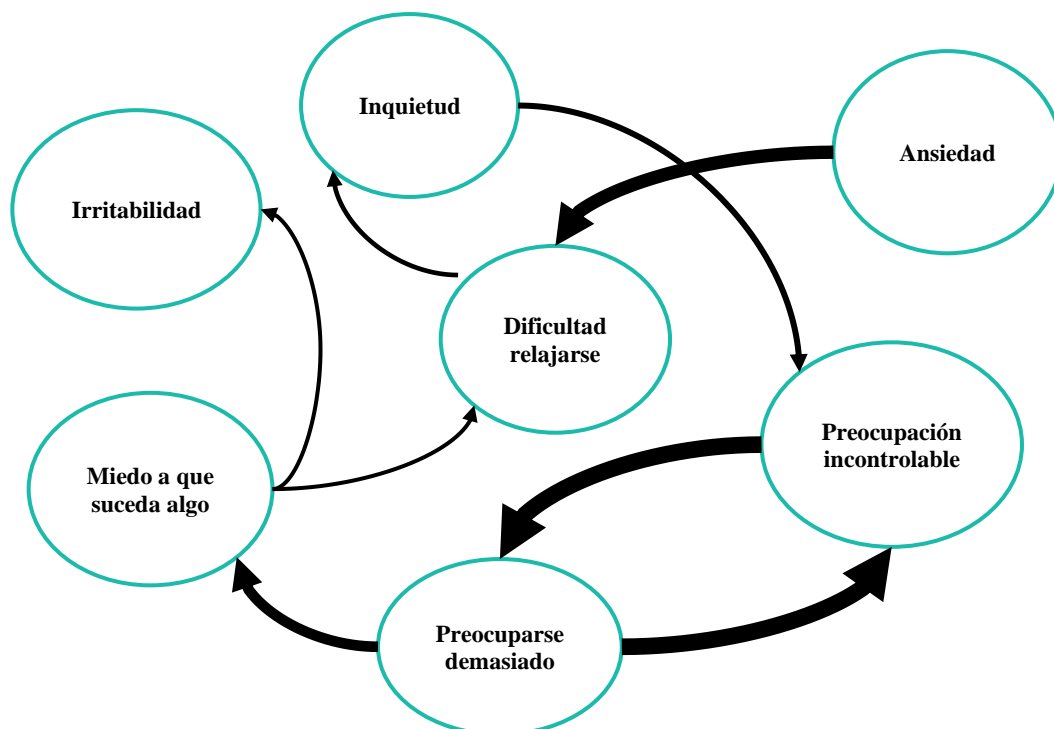
Nota. Los enlaces representan correlaciones entre los síntomas, después de controlar el resto de los nodos. En la gráfica regularizada de abajo se puede observar la eliminación de algunas asociaciones espurias si la comparamos con la red de correlación parcial.

B. Redes dirigidas

Estas redes son relevantes porque suponen una aproximación a la relación causal entre síntomas al sugerir que un síntoma precede a otro.

Redes de importancia relativa: En una red de importancia relativa, cada enlace representa la importancia de un nodo como predictor de otro (McNally, 2016). En este tipo de redes, se representa la magnitud de la asociación, así como la dirección de la predicción mediante flechas que parten del nodo predictor hacia el síntoma que se predice (ver figura 4). Así, estas redes tienen en cuenta tanto el efecto directo del nodo X sobre el nodo Y como el efecto del nodo Y sobre el nodo X, después de haber ajustado todos los demás nodos de la red. Sin embargo, la dirección de la predicción no confirma la causalidad. La función *lmg* del paquete de R *relaimpo* (Gromping, 2006) permite cuantificar esta relación en una escala de valores entre 0 y 1, asignando una cantidad de varianza explicada a cada predictor (nodo) (Robinaugh et al. 2014).

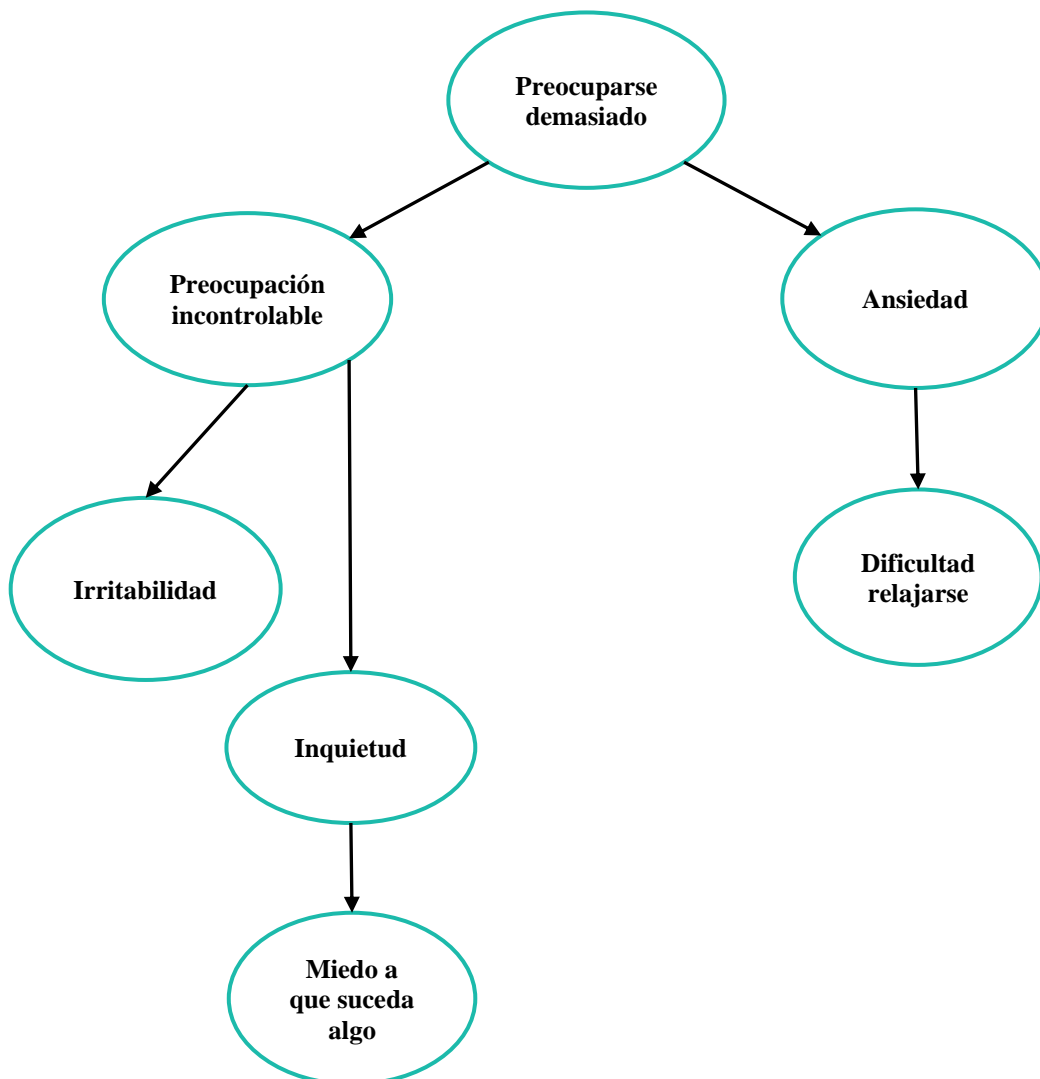
Figura 4. Red de importancia relativa hipotética con síntomas de ansiedad



Redes bayesianas: El análisis de redes bayesianas es un método paramétrico que produce gráficos acíclicos dirigidos (en inglés, DAGs). Es una red dirigida porque cada nexo tiene una flecha que señala la dirección de la predicción, así como la dependencia probabilística (ver figura 5). Por ejemplo, un enlace que parte del nodo X e incide en el nodo Y significa que el nodo X podría estar presente sin Y, pero no a la inversa. No hay que confundir la dirección de la dependencia probabilística con la antecendencia temporal (McNally, 2021). Una inferencia causal requiere supuestos adicionales. No obstante, el análisis de redes bayesianas aspira a discernir causalidad, incluso desde datos transversales u observacionales. La red bayesiana es acíclica porque la activación de un nodo a otro no produce la activación en flujo del resto de la red.

Para explorar este tipo de redes los investigadores pueden usar el algoritmo *Hill-climbing* disponible en el paquete de R *bnlearn* (Scutari, 2010). Este algoritmo añade, elimina y revierte un enlace a través de un proceso iterativo (de repetición) hasta alcanzar un valor de ajuste específico y devolver una estructura causal de las relaciones entre los nodos basadas en sus dependencias probabilísticas. Este procedimiento permite conocer la importancia de cada enlace en la red, lo cual es útil para crear modelos a partir de los cuales generar hipótesis de las relaciones causales entre los síntomas. Sin embargo, recordamos que el resultado es una predicción probabilística de un síntoma sobre la aparición de otro, es decir, no se puede asegurar aún causalidad.

Figura 5. Gráfico acíclico dirigido hipotético con síntomas de ansiedad



2.6 El fenómeno de la comorbilidad desde la aproximación de redes

La comorbilidad se ha abordado habitualmente desde las corrientes tradicionales de la psicopatología. Concretamente, desde el modelo de la causa común, que parte de la suposición de que existe algún atributo que no podemos observar directamente y, por lo tanto, debe medirse indirectamente a través de ciertos indicadores observables (Jones et al., 2021). De acuerdo con esta visión, el fenómeno de la comorbilidad se ha explicado como la covariación entre dos o más entidades subyacentes (p. ej. trastornos). Sin embargo, desde esta perspectiva tradicional no se ha logrado explicar las elevadas tasas

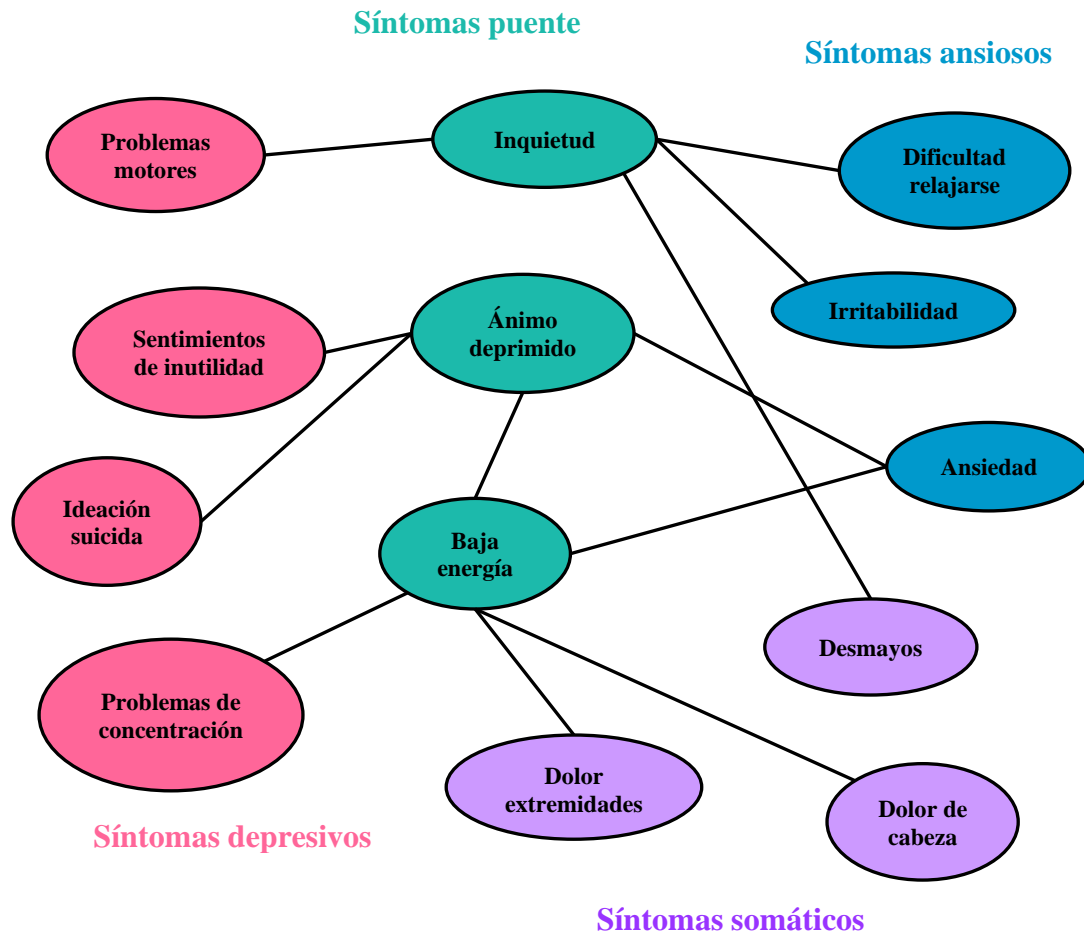
de comorbilidad (Kessler et al., 2005), ni la variedad de manifestaciones clínicas que presentan las personas diagnosticadas con el mismo trastorno (Nuijten et al., 2016).

En los últimos años, se ha propuesto una conceptualización alternativa de la comorbilidad desde el enfoque de redes. Según esta nueva aproximación, dos o más subgrupos de síntomas (comunidades) están directamente interconectados por uno o más síntomas intermedios que sirven de enlace, lo que se conoce como "síntomas puente" (Cramer et al., 2010). En una primera etapa, los síntomas puente se definieron como aquellos que pertenecen a dos o más trastornos mentales (síntomas solapados) (Cramer et al., 2021). Por ejemplo, la *fatiga* se incluye como criterio diagnóstico en el trastorno depresivo mayor y en el trastorno de ansiedad generalizada. Posteriormente, los síntomas puente se conceptualizaron como aquellos que pertenecen a un solo trastorno, o bien no son síntomas específicos de un trastorno, pero, desempeñan un papel en la conexión entre comunidades (ver figura 6). Las comunidades se definen como un conjunto de síntomas (agrupaciones) con mayor probabilidad de vincularse entre sí y ejercer una mayor influencia entre ellos que con el resto de la red (Fortunato y Hric, 2016). Identificar esas comunidades puede ser útil para determinar cómo se agrupan los síntomas en la red, sin asumir una organización previa basada en las categorías de diagnóstico de los sistemas de clasificación.

En este sentido, Jones et al. (2021) propusieron un conjunto de medidas denominadas *centralidad del puente*, útiles para identificar y cuantificar síntomas que interactúan entre comunidades ya que los autores observaron que desactivar los síntomas con un mayor índice de *fuerza puente* fue más efectivo para prevenir la activación de otros síntomas. Estos resultados apoyan la idea de que los síntomas puente podrían estar implicados en el inicio y mantenimiento de la comorbilidad (Cramer et al., 2010). En esta línea, Blanken et al. (2019) observaron como los síntomas que conectan diferentes

comunidades podrían explicar la variedad de caminos posibles, resultando en la heterogeneidad clínica de los problemas psicológicos.

Figura 6. El fenómeno de la comorbilidad desde el enfoque de redes



Nota. Los nodos verdes representan los síntomas puente (p. ej. Inquietud) que conectan entre los tres subconjuntos de síntomas (comunidades).

Desde esta perspectiva de la teoría de redes, el tratamiento podría influir en la interacción entre los nodos, desactivando síntomas centrales o puente, inhibiendo sus interacciones, o eliminando factores externos que inician la activación de los síntomas (Borsboom, 2017). Por lo tanto, inhibir la interacción entre los síntomas debería disminuir la conectividad general de la red (número de interacciones activas en la red). Esto

provocaría redes con menos conexiones, por lo que el número de interacciones necesarias para conectar síntomas sería mayor.

SEGUNDA PARTE

Estudios

Presentación de los artículos

La adaptación del análisis de redes al campo de la psicología clínica y de la psicopatología ha abierto nuevos caminos para estudiar los problemas psicológicos. Es necesario recordar que, desde este nuevo enfoque, un trastorno mental se conceptualiza como una red de elementos interactuando (p. ej. síntomas y otras variables relevantes), lo que posibilita crear nuevas formas de entender e investigar en psicología. Por esta razón, consideramos oportuno emplear herramientas derivadas de esta aproximación que nos permitan analizar cuestiones relacionadas con los trastornos emocionales desde otro punto de vista y obtener una panorámica más integral. Además de aportar nuevos datos al conocimiento anterior, pensamos que esta metodología es útil para generar nuevas hipótesis y formular otras preguntas sobre el comportamiento humano. Concretamente, la perspectiva de redes podría contribuir al desarrollo y a la mejora de las técnicas de evaluación y de los tratamientos dispensados en el contexto de atención primaria. Los trastornos emocionales, no lo olvidemos, presentan unas tasas de prevalencia muy elevadas alrededor de todo el mundo y frecuentemente aparecen asociados los síntomas de los diferentes trastornos, lo que lleva asociado una serie de consecuencias negativas que interfieren en la vida del individuo y que suponen un enorme gasto a los sistemas públicos de salud. Estas razones, entre otras, son suficientes para plantearnos nuevas formas de investigar los trastornos emocionales y aportar datos que puedan ayudar a mejorar el conocimiento que tenemos de ellos. Por ello, utilizaremos la metodología de redes como eje central para los análisis en nuestros estudios.

A continuación, se presentan los diferentes estudios que conforman la tesis doctoral y que se han configurado en forma de artículos científicos interrelacionados. En cada uno de ellos se proporciona información sobre los antecedentes teóricos, la metodología empleada, los resultados y un apartado de discusión y conclusiones. Los tres

estudios forman parte de un ensayo clínico más amplio (PsicAP), llevado a cabo en 28 centros de atención primaria en ocho comunidades autónomas de España (Cano-Vindel et al., 2021). Todos los candidatos recibieron información sobre el estudio y aquellos que estaban dispuestos a participar firmaron un consentimiento informado y respondieron a una serie de cuestionarios diseñados para determinar si los individuos cumplían los criterios para ser incluidos en el ensayo. El **primer artículo** estudia la estructura factorial de la Escala de Trastornos de Ansiedad Generalizada de 7-ítems (GAD-7) utilizando el nuevo enfoque de redes en una muestra de 1704 pacientes de atención primaria con trastornos emocionales. Para ello, se empleará la metodología de redes denominada análisis gráfico exploratorio (EGA) y la técnica estadística tradicional conocida como análisis factorial exploratorio y los modelos resultantes serán comprobados a través de un análisis factorial confirmatorio. Por otra parte, como análisis secundarios, se analizarán la estructura de la red para observar las relaciones entre los síntomas y se identificarán los síntomas más centrales. El **segundo artículo** trata de profundizar en el conocimiento de la comorbilidad entre los síntomas de ansiedad, depresión y somáticos desde la perspectiva del análisis de redes en una muestra de 1704 pacientes con trastornos emocionales que fueron reclutados en el contexto de atención primaria por sus médicos de familia en una visita clínica rutinaria. Con este fin, se aplicará el análisis de redes para identificar los síntomas que pueden desempeñar un papel de enlace (síntomas puente) entre los síntomas de los trastornos emocionales. Adicionalmente, se plantean otros objetivos: (a) estudiar las asociaciones entre los síntomas de ansiedad, depresión y somáticos, y (b) explorar las posibles agrupaciones de síntomas (comunidades). El **tercer artículo** compara la terapia cognitivo-conductual transdiagnóstica grupal (TD-GCBT) frente al tratamiento habitual (principalmente farmacológico). Para ello, se utilizó una muestra de 1061 pacientes con trastornos emocionales que fueron aleatorizados para

recibir TAU solamente (n = 527) o TD-GCBT + TAU (n = 534). Concretamente, en este estudio se aplica *Network Intervention Analysis* (NIA) para investigar los efectos directos y diferenciales inducidos por las dos intervenciones sobre síntomas específicos de ansiedad y depresión. Los objetivos de este estudio son: (a) explorar si cada tratamiento tiene un impacto diferente a nivel de sintomatología; (b) examinar los efectos de ambas intervenciones en la asociación entre síntomas y (c) y observar si existen cambios a nivel de asociación entre síntomas en los diferentes momentos temporales, ya que el efecto directo sobre un síntoma puede desencadenar cambios en otros de manera indirecta. Finalmente, se discuten los resultados obtenidos y se termina con una conclusión en cada uno de los artículos.

Capítulo 3

ESTUDIO 1

Moriana, J. A., Jurado-González, F. J., García-Torres, F., Contreras, A., Muñoz-Navarro, R., González-Blanch, C., Medrano, L. A., Ruiz-Rodríguez, P., & Cano-Vindel, A. (2021). Exploring the structure of the GAD-7 scale in primary care patients with emotional disorders: A network analysis approach. *Journal of Clinical Psychology*, 1–15. <https://doi.org/10.1002/jclp.23217>

Abstract

Anxiety symptoms are one of the most frequent manifestations in people attending primary care, although how the symptoms are associated is unclear. This study aimed to establish the symptom structure of the Generalized Anxiety Disorder scale (GAD-7) using a novel network approach in combination with traditional analytical tools. A sample of 1704 primary care patients with emotional disorders (i.e. anxiety, depression, and/or somatization) completed the GAD-7 to report their anxiety symptoms. We examined the GAD-7 structure using exploratory graph analysis (EGA) compared to exploratory and confirmatory factor analysis (EFA and CFA). The EFA results showed a one-factor solution, but EGA revealed a two-factor solution (cognitive-emotional and somatic). “Worrying too much” and “difficulty relaxing” were the most relevant symptoms. The results support the possible distinction between the somatic and cognitive-emotional components of the GAD-7, thus permitting more specific screening in primary care settings.

Keywords: emotional disorders, GAD-7, primary care, network analysis, exploratory graph analysis.

3.1 Introduction

The incidence of emotional disorders (i.e. anxiety, depression, and/or somatization) has increased significantly in recent years (Vos et al., 2015). The estimated prevalence in the world population in 2015 was 3.6% (World Health Organization, 2017). These problems are associated with a decrease in quality of life and an increase in social and work disabilities (den Boeft et al., 2016). Emotional disorders have high rates of comorbidity and entail a high economic burden for public health systems (Chisholm et al., 2016).

Emotional disorders, and more specifically anxiety problems, are also highly prevalent among people attended to by general practitioners (GPs) in primary care settings (Anseau et al., 2004; Combs & Markman, 2014). At present, the evidence suggests a considerable overlap between anxiety symptoms and other emotional disorders (depression and somatization). This transdiagnostic nature of anxiety symptoms sometimes makes the clinician's task even more difficult (Bullis et al., 2019; Kalin, 2020; Kessler et al., 2015), as these professionals often lack the techniques, the time to make an adequate diagnosis, and the skills to intervene appropriately (Alonso et al., 2018). Consequently, many people could be wrongly diagnosed (i.e. over- or underdiagnosed), which may increase the number of consultations by the same individual, as well as the number of persons dissatisfied with the treatment outcome (Piek et al., 2012; Thombs et al., 2019). Furthermore, a large number of health care users do not meet the criteria for a formal diagnosis, particularly individuals with subthreshold symptoms (Batelaan et al., 2007; Moreno & Moriana, 2012).

In this clinical setting, it is pivotal to have effective screening tools in order to accurately assess anxiety symptoms. Among the available tools, the 7-item Generalized Anxiety Disorder (GAD-7) self-report scale has proven to significantly detect anxiety

manifestations (Spitzer et al., 2006). This test has several advantages including its brief 7-item format and its ease of use, allowing GPs to use it confidently (Johnson et al., 2019). In addition, the GAD-7 has demonstrated good psychometric properties (Spitzer et al., 2006), including sensitivity and specificity for diagnosing Generalized Anxiety Disorders (GAD) in the context of primary care, having set the optimal cutoff point at ≥ 10 . Other studies have supported it to be a reliable and valid measure for detecting GAD and anxiety symptoms in heterogeneous samples (Bear & Björgvinsson, 2014; Johnson et al., 2019). For instance, Johnson et al. (2019) found that the GAD-7 discriminated between anxious and more general psychiatric populations, which indicates its discriminant validity; authors suggest that the questionnaire can be used as an index of anxiety severity. These results indicate that this tool is suitable for administration in a heterogeneous population which is advantageous given the complexity and the frequent comorbidity that patients present in the real-world clinical setting. However, there is debate about the number of dimensions that constitute the scale. For instance, Spitzer et al. (2006) showed that the GAD-7 was a unifactorial test, that is, one factor known as generalized anxiety composed of seven items. Subsequent studies have also confirmed the unifactorial structure of the GAD-7 in the general population (Hinz et al., 2017; Löwe et al., 2008; Rodebaugh et al., 2008). In contrast, other studies support the two-factor solution identified by Kertz et al. (2013) consisting of a first cognitive-emotional factor (items 1, 2, 3, and 7) and a second somatic factor (items 4, 5, and 6) (Bear & Björgvinsson, 2014; Parkerson et al., 2015). Recent research suggests a better fit for the two-factor solution, although both models present acceptable values (Moreno et al., 2019). This two-factor solution could support the theory regarding the possible existence of different manifestations of anxiety (Portman et al., 2011).

The network approach is an appealing perspective that has recently emerged as an alternative to the current common-cause model in psychopathology (Borsboom & Cramer, 2013). From the network perspective, mental problems can be conceptualized as a network system of interacting “elements” (i.e. nodes) where a change in one node can cause a change in the remaining nodes or in the network as a whole (Schmittman et al., 2013; Fried & Cramer, 2017).

The application of the methodological tools provided by the network approach to study emotional disorders has increased notably in recent years (for a review, see Contreras et al., 2019; Robinaugh et al., 2020). For example, some research has pointed out that anxiety symptoms are more related to each other than they are to symptoms of other domains, as occurs with depression (Beard et al., 2016). By contrast, Curtis and Klemanski (2016) observed that GAD and major depressive disorder (MDD) presented numerous similarities, which may support the outcomes of transdiagnostic studies, which have identified common mechanisms among emotional disorders. Additionally, other studies have found numerous associations between GAD/MDD and somatic symptoms (Bekhuis et al., 2016), as well as between emotional disorders and functional impairment (Curtiss et al., 2017).

In recent years, exploratory graph analysis (EGA) has been developed based on a network approach (Golino & Epskamp, 2017), which allows estimating the dimensional structure of instruments such as the GAD-7. This novel analytical tool offers a potential advantage over other traditional exploratory dimension reduction methods. First, EGA allows researchers to immediately interpret which items belong to each factor using a colour-coded network plot, without the need to interpret a factorial load matrix. Second, EGA allows us to observe the influential relationships between both items and dimensions, and is extremely useful in identifying key items and their potential clustering

role in the network. Third, EGA does not require decisions on the type of rotation to be used for the factorial structure. Lastly, this methodology requires fewer steps to estimate the number of dimensions and has shown that accuracy is less affected by sample size and the number of items and factors (Golino et al., 2020; Golino & Epskamp, 2017). Therefore, EGA seems to be a powerful tool for exploring the factorial structure and the interactions between the anxiety symptoms measured by GAD-7.

The aim of the present study is to explore the factorial structure of the GAD-7 in a clinical sample of people with emotional disorders with highly prevalent anxiety symptoms, in line with previous research that used similar clinical samples (Bear & Björgvinsson, 2014; Johnson et al., 2019; Kertz et al. 2013; Rutter & Brown, 2017), but applying the new EGA methodology. Although previous studies have attempted to analyse the factorial structure of the GAD-7 using traditional statistical methods, the novel insight that EGA could provide may have important implications for clinical practice. Specifically, a broader knowledge of the structure of the questionnaire could be useful to clarify whether the scale measures a general factor (i.e. it is unifactorial) or two factors (i.e. one cognitive-emotional factor and one somatic factor). This information could be of clinical utility for the detection by GPs of anxiety manifestations in people with emotional problems, thus permitting specific screening in primary care settings.

3.2 Methods

3.2.1 Participants

This study is part of a larger clinical trial (PsicAP), carried out in 28 primary care centres in eight autonomous communities in Spain (Cano-Vindel et al., 2021). All patients presented symptoms of an emotional disorder (depression, anxiety and/or somatization). The main objective of the PsicAP study is to test the efficacy of adding a transdiagnostic group cognitive behavioral therapy (TD-GCBT) to treatment as usual in adult patients

with emotional disorders in primary care setting. The data was obtained following the approval of the by the National Scientific Research Ethics Committee of Spain and in accordance with the Declaration of Helsinki (EUDRACT: 2013-001955-11; Trial registration: ISRCTN58437086). The sample consisted of 1,704 participants (78.6% women) (see demographic and clinical characteristics in Table 1). The inclusion criteria were: (a) age between 18 and 65 years; (2) presence of emotional symptomatology (anxiety, depression, o somatization), and (3) WHO ICD-10 criteria for anxiety, depression or somatoform disorders. The exclusion criteria were: (a) presence of substance abuse or dependence; (b) being diagnosed with bipolar disorders or personality disorders, and (c) frequent or recent suicide attempt(s).

3.2.2 Measures

The Seven-Item Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7)

The GAD-7 (Spitzer et al., 2006) is a self-report scale widely used as a screening test to evaluate the main criteria of generalized anxiety and different anxiety manifestations. The scale asks participants to indicate the frequency of their anxiety symptoms in the previous two weeks. The GAD-7 uses a 4-point Likert scale (0 = *never*, 1 = *several days*, 2 = *more than half the days*, 3 = *almost every day*) and is composed of seven items, with a maximum score of 21. The cut-off point for detecting an anxiety problem is set at 10 points (Löwe et al., 2008). International studies have reported the good psychometric properties of the GAD-7 in both the general population and primary care patients (Donker et al., 2011; Sousa et al., 2015).

The instrument has been validated in a Spanish sample and found to have adequate psychometric properties ($\alpha = .93$), as well as in a Spanish population of primary care patients (García-Campayo et al., 2010; Muñoz-Navarro et al., 2017). In the present study, the analysis of the internal consistency showed good psychometric properties ($\alpha = .86$).

Table 1. Description of sociodemographic and clinical of the sample

	Total sample (<i>N</i> = 1704)	Subsample 1 (EFA) (<i>n</i> ₁ = 821)	Subsample 2 (CFA) (<i>n</i> ₂ = 883)	<i>t</i> / χ^2	<i>df</i>	<i>p</i>
Demographics characteristics						
Age, Mean (SD)	43.5 (12.3)	43.2 (12.9)	43.8 (12.3)	-1.156	1702	.258
Gender, n (%)				2.50	1	.114
Female	1340 (78.6)	659 (80.3)	681 (77.1)			
Male	364 (21.4)	162 (19.7)	202 (22.9)			
Autonomous communities, n (%)				4.39	7	.733
Andalucía	48 (2.8)	20 (2.4)	28 (3.2)			
Castilla la Mancha	38 (2.2)	14 (1.7)	24 (2.7)			
Madrid	1099 (64.5)	543 (66.1)	556 (63.0)			
País Vasco	45 (2.6)	22 (2.7)	23 (2.6)			
Valencia	363 (21.3)	171 (20.8)	192 (21.7)			
Cantabria	44 (2.6)	19 (2.3)	25 (2.8)			
Navarra	48 (2.8)	24 (2.9)	24 (2.7)			
Galicia	19 (1.1)	8 (1.0)	11 (1.2)			
Marital status, n (%)				2.77	5	.735
Married	790 (46.4)	380 (46.3)	410 (46.4)			
Divorced	154 (9.0)	79 (9.6)	75 (8.5)			
Widowed	55 (3.2)	23 (2.8)	32 (3.6)			
Separate	87 (5.1)	38 (4.6)	49 (5.5)			
Never Married	358 (21.0)	170 (20.7)	188 (21.3)			
Unmarried	260 (15.3)	131 (16.0)	129 (14.6)			
Level of education, n (%)				2.73	5	.741
No schooling	25 (1.5)	13 (1.6)	12 (1.4)			
Primary education	432 (25.4)	216 (26.3)	216 (24.5)			
Secondary education	371 (21.8)	166 (20.2)	205 (23.2)			
High School	434 (25.5)	208 (25.3)	226 (25.6)			
Bachelor	366 (21.5)	181 (22.0)	185 (21.0)			
Master/Doctorate	76 (1.5)	37 (4.5)	39 (4.4)			
Employment situation, n (%)				3.35	6	.763
Part-time employee	250 (14.7)	118 (14.4)	132 (14.9)			
Employed full time	639 (37.5)	317 (38.6)	322 (36.5)			
Unemployed, in search of work	367 (21.5)	175 (21.3)	192 (21.7)			
Unemployed, not looking for work	205 (12.0)	102 (12.4)	103 (11.7)			
Temporary incapacity to work	129 (7.6)	58 (7.1)	71 (8.0)			
Permanent incapacity to work	38 (2.2)	20 (2.4)	18 (2.0)			
Retired	76 (4.5)	31 (3.8)	45 (5.1)			
Income level, n (%)				1.34	3	.719
Less than 12,000	673 (39.5)	321 (39.1)	352 (39.9)			
Between 12,000 and 24,000	697 (40.9)	338 (41.2)	359 (40.7)			
Between 24,000 y 36,000	221 (13.0)	112 (13.6)	109 (12.3)			
More than 36,000	113 (6.6)	50 (6.1)	63 (7.1)			
Participants Diagnosis: n (%)						
PHQ-13 \geq 10 (somatization)	1289 (75.6)	625 (76.1)	664 (75.1)			
PHQ-9 \geq 10 (depression)	1160 (68.0)	546 (66.5)	614 (69.5)			
GAD-7 \geq 10 (anxiety)	1072 (62.9)	521 (63.4)	551 (62.4)			

Note. EFA = Exploratory Factorial Analysis; CFA = Confirmatory Factorial Analysis.

3.2.3 Procedure

Participants were recruited between January 2014 and July 2018 at primary care centres within the public health system. In a first phase, all individuals who routinely visited GPs with signs or symptoms of an emotional disorder (anxiety, depression, or somatizations) were considered potential candidates for participation in the study. This first assessment was carried out by an unstructured clinical interview, discarding individuals who presented any of the previously described exclusion criteria within their clinical history. Following the first evaluation conducted by their GP's, the possible participants were invited to participate in the PsicAP trial, being provided with detailed written information about the purpose of the study. Selected participants who agreed to participate were asked to sign an informed consent form before being enrolled in the trial. In a second phase, supervised by a clinical psychologist, participants completed a battery of questionnaires (Cano-Vindel et al., 2016). For the current study, only pretreatment measures (i.e., before randomization) of GAD-7 were considered.

3.2.4 Statistical Analysis

Descriptive statistics were obtained for the total sample. The exploratory factor analysis was performed using the IBM SPSS statistical package (version 24.0) and the confirmatory factor analysis was performed using IBM SPSS AMOS (version 24.0). Network analytical tools were implemented with R software (version 3.6.0). The sample was divided into two parts to carry out the analyses from both approaches.

3.2.4.1 Subsamples

Exploratory factor analysis (EFA)

First, the main sample ($N = 1704$) was randomly divided into two subsamples. Subsample 1 ($n_1 = 821$) for the EFA using traditional statistics and to determine the

underlying structure of the GAD-7. In addition, we employed maximum likelihood estimation as an extraction method and the Promax oblique rotation technique.

Exploratory graph analysis (EGA)

Subsample 1 was also analysed by EGA. This procedure allows obtaining a Gaussian graphical model (Lauritzen, 1996), which provides a regularized partial correlation matrix using the EBIC-based graphical lasso regularization parameter, whose function is to eliminate spurious relationships (Epskamp & Fried, 2018). Subsequently, the EGA function applies an algorithm called Walktrap to identify the possible dimensions within the network (Pons & Latapy, 2005). This method indicates which elements (items in our case) belong to each dimension. The performance and efficiency of this new procedure have been investigated using simulation tests (Golino et al., 2018) and real data analysis (Christensen et al., 2019; Golino & Demetriou, 2017).

In line with previous research (Zortea et al., 2019), we applied a bootstrap EGA (bootEGA function) to evaluate the stability of the dimensions previously identified by the EGA (Christensen & Golino, 2019). The number of dimensions was re-estimated by 1000 bootstraps using a parametric approach. The EGA and bootEGA function, available in the EGAnet package (v. 8), were used (Golino & Christensen, 2019) and the data were displayed with the qgraph package (v. 1.6.5) (Epskamp et al., 2012).

Confirmatory factor analysis (CFA) and reliability analysis

Subsample 2 ($n_2 = 883$) was used to perform the CFA. Two different models were tested: the unifactorial solution extracted using the traditional methodology (EFA) and the two-factor solution obtained by the network methodology (EGA). In both cases, the Amos statistical program was used. Maximum likelihood estimation was used to determine the fit of the model and the indices measured were χ^2 , comparative fit index

(CFI), Tucker-Lewis index (TLI), and root-mean-square error of approximation (RMSEA). Acceptable values are: CFI/TLI ≥ 0.90 , RMSEA ≤ 0.08 and $p < 0.05$ for χ^2 (Hu & Bentler, 1999). The two models were compared using the Akaike information criterion (AIC) and the Bayesian information criterion (BIC) to check for fit and parsimony. Smaller values indicate a better fit (Burnham & Anderson, 2004). Additionally, as suggested by Dunn et al. (2013), we tested the reliability by calculating McDonald's omega using the *ci.reliability* function of the MBESS R package (Kelley & Lai, 2012) and applying a 95% confidence interval.

3.2.4.2 Total sample

EGA was carried out with the main sample ($N = 1704$) to check if it confirmed the two-factor solution found in the analyses with the subsamples. In addition, two CFAs were conducted with the Amos statistical program to extract the results from both the unifactorial solution derived from EFA and the two-factor solution from EGA. The omega coefficient was also calculated for the entire sample.

3.3 Results

Descriptive statistics of the GAD-7 scale are shown in Table 2.

Table 2. *Descriptive statistics of the seven-items Generalized Anxiety Disorders (GAD-7) scale*

	Total sample ($N = 1704$)	Subsample 1 ($n_1 = 821$)	Subsample 2 ($n_2 = 883$)
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)
1. Feeling nervous, anxious or on edge	1.84 (0.92)	1.88 (0.89)	1.84 (0.92)
2. Not being able to stop or control worrying	1.87 (1.00)	1.87 (1.00)	1.87 (1.00)
3. Worrying too much about different things	2.02 (0.96)	2.09 (0.94)	2.02 (0.95)
4. Trouble relaxing	1.89 (1.02)	1.84 (0.99)	1.89 (1.02)
5. Being so restless that it is hard to sit still	1.16 (1.09)	1.10 (1.04)	1.16 (1.09)
6. Becoming easily annoyed or irritable	1.64 (1.06)	1.68 (1.04)	1.62 (1.06)
7. Feeling afraid as if something awful might happen	1.30 (1.13)	1.28 (1.13)	1.30 (1.13)

3.3.1 Subsamples 1 and 2

Exploratory factor analysis (EFA)

First, our data were checked to ensure their suitability for performing EFA. For this purpose, we measured the Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) index. A value of 0.88 and $p < .001$ was obtained in Bartlett’s sphericity test, thus indicating that our matrix was appropriate for performing the calculations.

The EFA results showed that only the unifactorial solution yields eigenvalues above one, specifically 3.88. The unifactorial model explains 55.60% of the total variance. All items showed positive factorial loads greater than 0.56 (Table 3). As the analysis showed only one dimension, the solution was not rotated.

Table 3. *Factorial saturations of the GAD-7 items ($n_1 = 821$)*

Items	Unifactorial (EFA) (Generalized anxiety)
1. Feeling nervous, anxious or on edge	0.73
2. Not being able to stop or control worrying	0.79
3. Worrying too much about different things	0.80
4. Trouble relaxing	0.78
5. Being so restless that it is hard to sit still	0.58
6. Becoming easily annoyed or irritable	0.57
7. Feeling afraid as if something awful might happen	0.56

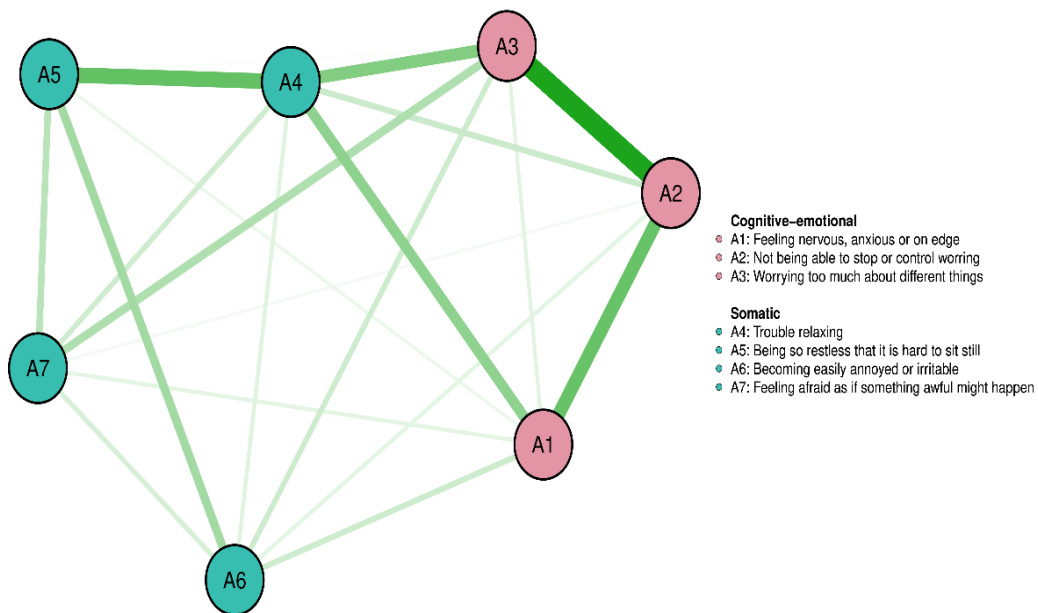
Note. EFA = Exploratory Factorial Analysis

Exploratory graph analysis (EGA)

From the EGA, the bootEGA function identified two dimensions (see Figure 1). The first three items of the GAD-7 (“Nervousness or anxiety”, “Uncontrollable worry”, and “Worrying too much”) formed the first cognitive-emotional factor, and the remaining

four items (“Trouble relaxing”, “Restlessness”, “Irritable”, and “Afraid something will happen”) comprised the second somatic factor.

Figure 1. Factor structure of GAD-7 estimated by means of an Exploratory Graphic Analysis



Note. Network displaying exploratory factorial analysis identified dimensional factors. Each node represents an item from the seven-item Generalized Anxiety Disorder questionnaire. Green edges constitute positive partial correlations between variables. The thickness of the edge represents the magnitude of the association. Pink nodes represent factor called cognitive-emotional and blue node represents factor called somatic.

Confirmatory factor analysis (CFA)

As shown in Table 4, the unifactorial model derived from EFA showed acceptable values: the CFI and TLI goodness-of-fit indicators were > 0.90 and the RMSEA was > 0.08 . The EGA-derived two-factor solution was also tested by CFA to check the fit of the model. The results showed a good fit rate (Table 4).

If we compare both models, the one-factor solution had a worse fit ($\chi^2 = 121.30$, degrees of freedom [df] = 14, $p < 0.0001$, RMSEA = 0.093, CFI = 0.96, TLI = 0.94). The two-factor solution presented a better fit ($\chi^2 = 82.70$, df = 13, $p < 0.0001$, RMSEA = 0.078, CFI = 0.97, TLI = 0.96). When examining the AIC and BIC for both models, the two-factor solution was found to display the lowest values. These data therefore suggest a better fit for the two-factor solution. Internal consistency was satisfactory in ω Subsample 2 (.859 [.843; .872]).

Table 4. *Model fit statistics for the GAD-7*

Fit indexes		χ^2	df	p value	CFI	TLI	RMSEA (90% CI)	AIC	BIC
Sample									
Subsample 2	One-Factor	121.30	14	< .001	0.96	0.94	0.093 (0.078-0.109)	149.3	216.2
	(solution EFA)								
	Two-Factor	82.70	13	< .001	0.97	0.96	0.078 (0.062-0.094)	112.7	184.4
	(solution EGA)								
Total Sample	One-Factor	223.65	14	< .001	0.96	0.93	0.094 (0.083-0.105)	251.6	327.8
	(solution EFA)								
	Two-Factor	137.87	13	< .001	0.97	0.96	0.075 (0.064-0.087)	167.8	249.4
	(solution EGA)								

Note. CFI = comparative fit index; TLI = Tucker-Lewis index; RMSEA = root-mean-square error of approximation; AIC = Akaike information criterion; BIC = Bayesian information criterion.

3.3.2 Total sample

For the main sample, bootEGA identified a two-dimensional structure, as in the subsamples. The items were distributed in the same way as in the EGA performed with subsample 1 (Figure 1).

The results of CFA are similar to those found for the subsamples (Table 4). Both models showed a good fit, but the two-factor model ($\chi^2 = 137.87$, $df = 13$, $p < 0.0001$, $RMSEA = 0.075$, $CFI = 0.97$, $TLI = 0.96$) was superior to the one-factor model ($\chi^2 = 223.65$, $df = 14$, $p < 0.0001$, $RMSEA = 0.094$, $CFI = 0.96$, $TLI = 0.93$). Internal consistency was satisfactory in ω Total sample (.859 [.848; .869]).

3.4 Discussion

This is the first study to examine the factorial structure of the GAD-7 by applying EGA, a methodology derived from the network approach, along with other traditional statistical analyses such as EFA. The aim was to gain better insight into self-reporting that may provide a greater level of evidence for the factorial structure of the questionnaire. To this end, a sample of participants with emotional disorders who attend primary care services was used.

Two models were compared by CFA: the one-factor solution derived from traditional statistical analysis (EFA) and the two-factor solution derived from network analysis (EGA). The results of our research show acceptable values for both models, although a better fit is suggested for the second model, both in the entire sample and in the subsample.

Kertz et al. (2013) were the first authors to propose a two-factor solution for the GAD-7 using traditional methodology. Their results indicated that the first factor would evaluate the cognitive and emotional experience of anxiety (items 1, 2, 3, and 7) and the second factor (items 4, 5, and 6) would measure somatic responses such as irritability. Subsequent studies have also reported a two-factor solution for the GAD-7 screening test (Bear & Björgvinsson, 2014; Parkerson et al., 2015). However, it should be noted that the item distribution suffered a small variation in our study (based on the EGA methodology).

Accordingly, the change in the distribution of the items showed that, depending on the study, “Feeling afraid as if something awful might happen” (A7) may switch from the cognitive-emotional factor to the somatic factor. Indeed, our results indicated that A7 appears in peripheral positions within the network, while some direct interactions with other items from both factors remain visible. Moreover, the centrality indices for A7 showed the lowest strength (Garabiles et al., 2019), which may suggest that this item does not evaluate a central symptom of anxiety.

Other authors have investigated the factorial structure of the GAD-7 in people with emotional disorders attending primary care services but not using network analysis (Moreno et al., 2019). The results obtained by these authors for the factorial loads of the items are very similar to those observed in our study. Furthermore, in the study by Moreno et al. (2019), as well as in ours, the RMSEA index was > 0.08 in the one-factor solution and the values obtained for AIC and BIC were lower for the two-factor solution. These two studies agree that the two-factor solution presents a better fit, although the one-factor solution presents acceptable values.

The CFA data differ from the one-factor model originally proposed by Spitzer et al. (2006). Other studies have also argued for a one-dimensional model to explain the factorial structure of the GAD-7 (Hinz et al., 2017; Löwe et al., 2008; Rodebaugh et al., 2008). Our outcomes support the possible existence of components of anxiety, as noted by Portman et al. (2011). Thus, based on our results, we suggest that some symptoms might have a more cognitive-emotional profile and others would be better grouped around a physical or somatic factor.

From a network theory approach, EGA provides a number of advantages over traditional methods. One advantage is that it allows the dimensions in a network to be visualized in an immediate way (see Figure 1) and also shows how the items are related

Capítulo 3

to each other. For instance, as can be seen in Figure 1, our findings revealed that “Not being able to stop or control worrying” (A2) was strongly associated with “Worrying too much about different things” (A3). Furthermore, this new approach identifies the dimensional structure without the intervention of a researcher (Christensen & Golino, 2019). Additionally, network analysis shows the most important nodes within the network. In our case, the items with a higher centrality index were A3 and A4, and the item with the highest strength index was A3, as found in other studies (Garabiles et al., 2019).

Our findings suggest two potential hypotheses about the interactions between the GAD-7 symptoms that would require further research. On the one hand, the possibility that worrying too much (A3) could be the main symptom that initiates the components of anxiety of a cognitive-emotional type, activates other symptoms such as the inability to stop worrying (A2), and later increases feelings of anxiety and nervousness (A1). On the other hand, finding it difficult to relax (A4) could trigger the onset of somatic symptoms, which worsen over time and contribute to the individual becoming more restless (A5) and irritable (A6).

These more central elements would have a greater capacity to activate other nodes in the network. Thus, one of the advantages of network theory lies in the possibility of identifying the most important symptoms. In turn, these symptoms indicate which variables should be priority targets in treatment planning because if we intervene directly, their modification could alter the rest of the nodes. In this way, network theory could help us to decide the focus of the treatment.

However, there are some limitations that should be addressed. First, regarding the methodology used, as Christensen et al. (2019) pointed out, detecting dimensions by EGA is currently under development and more research is needed. Second, self-reports may

entail social desirability bias, as participants might want to provide a favourable image of themselves. Third, the study presents a cross-sectional design and temporal relationships and the direction of effects in the estimated networks could not be detected in this cross-sectional design. Therefore, although the current findings can be considered as a first exploratory approximation, we cannot draw conclusions about potential causal relationships between anxiety items. A fourth limitation is the use of a convenience sample including primary care patients with emotional disorders (i.e., anxiety, depression or somatizations), as it could become an additional constraint of the research; the factor structure of the GAD-7 should be tested by network analysis also in general population samples, as well as in specific samples including individuals exclusively diagnosed with a generalized anxiety disorder. Finally, although our sample was composed of patients being attended in primary care, they had no prior confirmed diagnosis by clinical interviews. In future research it would be appropriate to include additional assessment measures to corroborate the diagnoses.

Despite these limitations, the current study also presents several strengths. To the best of our knowledge, this is the first study that has combined the network approach with traditional methodologies to examine the GAD-7 structure. The results backing a two-factor solution, which would theoretically support the distinction between the somatic and cognitive-emotional components of the scale, although the unifactorial solution is still appropriate. Moreover, we have carried out additional analyses to check that the estimated data are robust (see Supplementary Material, Figure S3). The results revealed that the estimated parameters were accurate (see Supplementary Material, Figure S2) and that the centrality metrics were stable (see Supplementary Material, Figure S3), which might be partly attributable to the large sample size. In addition, we consider our sample to be highly representative of the population attending primary care services.

In future studies, the application of other network analysis tools could be beneficial to determine the predictability of each symptom within the network (Haslbeck & Fried, 2017). These analyses would deepen our knowledge about the interrelationship of symptoms and help us to design better therapeutic interventions. In future research, it would be interesting to examine the reliability and validity of the GAD-7 if we eliminate item seven. Another issue is the growing use of the GAD-7 in primary care services. While this scale was initially developed as a screening measure for generalized anxiety disorder (Spitzer et al., 2006), subsequent studies have found also that this test shows good sensitivity and specificity for diagnosing GAD in heterogeneous samples, including patients with mood, anxiety and psychiatric disorders among others, showing a better fit for the bifactorial model (Bear & Björgvinsson, 2014; Kertz et al., 2013), results that are in line with the ones reported in the present study with a similar samples. Taken together, these results support the transdiagnostic use of the GAD-7 as a measure to assess global anxiety symptoms in heterogeneous and comorbid populations. However, further assessment of the measure is needed to confirm the bifactorial structure in heterogeneous samples with anxiety problems, in comparison with more specific groups.

Finally, our findings also entail clinical implications, especially for primary care in the public health system of Spain, where there is a need for effective screening measures to accommodate the short time available for assessment, a high demand for psychological care, and a wide repertoire of anxiety manifestations. We believe our findings about the two components of anxiety measured by the GAD-7 might help primary care professionals to gain better knowledge about the potential anxiety manifestations that they may encounter and thus increase the likelihood of providing proper treatment guidance.

3.5 Conclusion

This study aimed to contribute to the debate on the factorial structure of the GAD-7. Our results provide further support for the two-factor solution, as confirmed by network methodology (EGA) and traditional statistics (CFA), although both models present acceptable values. These results support the idea of the possible existence of different components of anxiety, with one factor being more cognitive-emotional and the other more somatic. This two-factor solution could help to better understand the nature of anxiety problems. Moreover, the clinical evaluation of the different components could contribute to improving screening tests for anxiety problems in the primary care setting.

3.6 References

- Alonso, J., Liu, Z., Evans-Lacko, S., Sadikova, E., Sampson, N., Chatterji, S., Abdulmalik, J., Aguilar-Gaxiola, S., Al-Hamzawi, A., Andrade, L., Bruffaerts, R., Cardoso, G., Cia, A., Florescu, S., de Girolamo, G., Gureje, O., Haro, J., He, Y., de Jonge, P., ... Thornicroft, G. (2018). Treatment gap for anxiety disorders is global: Results of the World Mental Health Surveys in 21 countries. *Depression and Anxiety*, *35*(3), 195-208. <https://doi.org/10.1002/da.22711>
- Anseau, M., Dierick, M., Buntinx, F., Cnockaert, P., De Smedt, J., Van Den Haute, M., & Vander Mijnsbrugge, D. (2004). High prevalence of mental disorders in primary care. *Journal of Affective Disorders*, *78*(1), 49-55. [https://doi.org/10.1016/S0165-0327\(02\)00219-7](https://doi.org/10.1016/S0165-0327(02)00219-7)
- Batelaan, N., Smit, F., de Graaf, R., van Balkom, A., Vollebergh, W., & Beekman, A. (2007). Economic costs of full-blown and subthreshold panic disorder. *Journal of Affective Disorders*, *104*(1-3), 127-136. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2007.03.013>
- Beard, C., & Björgvinsson, T. (2014). Beyond generalized anxiety disorder: psychometric properties of the GAD-7 in a heterogeneous psychiatric sample. *Journal of Anxiety Disorders*, *28*(6), 547-552. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2014.06.002>
- Beard, C., Millner, A. J., Forgeard, M. J., Fried, E. I., Hsu, K. J., Treadway, M. T., Leonard, C. V., Kertz, S. & Björgvinsson, T. (2016). Network analysis of depression and anxiety symptom relationships in a psychiatric sample. *Psychological Medicine*, *46*(16), 3359-3369. <https://doi.org/10.1017/S0033291716002300>
- Bekhuis, E., Schoevers, R. A., van Borkulo, C. D., Rosmalen, J. G. M., & Boschloo, L. (2016). The network structure of major depressive disorder, generalized anxiety

disorder and somatic symptomatology. *Psychological Medicine*, 46(14), 2989-2998. <https://doi.org/10.1017/S0033291716001550>

Borsboom, D., & Cramer, A. O. (2013). Network analysis: an integrative approach to the structure of psychopathology. *Annual Review of Clinical Psychology*, 9, 91-121. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185608>

Bullis, J. R., Boettcher, H., Sauer-Zavala, S., Farchione, T. J., & Barlow, D. H. (2019). What is an emotional disorder? A transdiagnostic mechanistic definition with implications for assessment, treatment, and prevention. *Clinical psychology: Science and practice*, 26(2), e12278. <https://doi.org/10.1111/cpsp.12278>

Burnham, K. P., and Anderson, D. R. (2004). Multimodel inference: understanding AIC and BIC in model selection. *Soc. Methods Res.* 33, 261–304. <https://doi.org/10.1177/0049124104268644>

Cano-Vindel, A., Muñoz-Navarro, R., Moriana, J., Ruiz-Rodríguez, P., Medrano L., & González-Blanch, C. (2021). Transdiagnostic group cognitive behavioural therapy for emotional disorders in primary care: the results of the PsicAP randomized controlled trial. *Psychological Medicine*, 1-13. <https://doi.org/10.1017/S0033291720005498>

Cano-Vindel, A., Muñoz-Navarro, R., Wood, C. M., Limonero, J. T., Medrano, L. A., Ruiz-Rodríguez, P., Gracia-Gracia, I., Dongil-Collado, E., Iruarrizaga, I., Chacón, F., & Santolaya, F. (2016). Transdiagnostic Cognitive Behavioral Therapy Versus Treatment as Usual in Adult Patients with Emotional Disorders in the Primary Care Setting (PsicAP Study): Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR research protocols*, 5(4), e246. <https://doi.org/10.2196/resprot.6351>

- Chisholm, D., Sweeny, K., Sheehan, P., Rasmussen, B., Smit, F., Cuijpers, P., & Saxena, S. (2016). Scaling-up treatment of depression and anxiety: a global return on investment analysis. *The Lancet Psychiatry*, 3(5), 415-424. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30024-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30024-4)
- Christensen, A. P., & Golino, H. (2019). Estimating the stability of the number of factors via Bootstrap Exploratory Graph Analysis: A tutorial. <https://doi.org/10.31234/osf.io/9deay>
- Christensen, A. P., Gross, G. M., Golino, H. F., Silvia, P. J., & Kwapil, T. R. (2019). Exploratory graph analysis of the multidimensional schizotypy scale. *Schizophrenia Research*, 206, 43-51. <https://doi.org/10.1016/j.schres.2018.12.018>
- Combs, H., & Markman, J. (2014). Anxiety disorders in primary care. *Medical Clinics*, 98(5), 1007-1023. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2014.06.003>
- Contreras, A., Nieto, I., Valiente, C., Espinosa, R., & Vazquez, C. (2019). The study of psychopathology from the network analysis perspective: a systematic review. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 88(2), 71-83. <https://doi.org/10.1159/000497425>
- Curtiss, J., & Klemanski, D. H. (2016). Taxonicity and network structure of generalized anxiety disorder and major depressive disorder: An admixture analysis and complex network analysis. *Journal of Affective Disorders*, 199, 99-105. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.04.007>
- Curtiss, J., Ito, M., Takebayashi, Y., & Hofmann, S. G. (2018). Longitudinal network stability of the functional impairment of anxiety and depression. *Clinical Psychological Science*, 6(3), 325-334.

- den Boeft, M., Twisk, J. W., Hoekstra, T., Terluin, B., Penninx, B. W., van der Wouden, J. C., Numans, M. E. & van der Horst, H. E. (2016). Medically unexplained physical symptoms and work functioning over 2 years: their association and the influence of depressive and anxiety disorders and job characteristics. *BMC Family Practice*, 17, 46. <https://doi.org/10.1186/s12875-016-0443-x>
- Donker, T., van Straten, A., Marks, I., & Cuijpers, P. (2011). Quick and easy self-rating of Generalized Anxiety Disorder: validity of the Dutch web-based GAD-7, GAD-2 and GAD-SI. *Psychiatry Research*, 188(1), 58-64. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.01.016>
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunsten, V. (2014). From alpha to omega: a practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British journal of psychology (London, England: 1953)*, 105(3), 399–412. <https://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Epskamp, S., & Fried, E. I. (2018). A tutorial on regularized partial correlation networks. *Psychological Methods*. <https://doi.org/10.1037/met0000167>
- Epskamp, S., Cramer, A. O., Waldorp, L. J., Schmittmann, V. D., & Borsboom, D. (2012). qgraph: Network visualizations of relationships in psychometric data. *Journal of Statistical Software*, 48(4), 1-18. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i04>
- Fried, E. I., & Cramer, A. O. (2017). Moving forward: challenges and directions for psychopathological network theory and methodology. *Perspectives on Psychological Science*, 12(6), 999-1020. <https://doi.org/10.1177/1745691617705892>
- Garabiles, M. R., Lao, C. K., Xiong, Y., & Hall, B. J. (2019). Exploring comorbidity between anxiety and depression among migrant Filipino domestic workers: A

network approach. *Journal of Affective Disorders*.

<https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.02.062>

García-Campayo, J., Zamorano, E., Ruiz, M. A., Pardo, A., Pérez-Páramo, M., López-Gómez, V., Freire, O., & Rejas, J. (2010). Cultural adaptation into Spanish of the generalized anxiety disorder-7 (GAD-7) scale as a screening tool. *Health and quality of life outcomes*, 8, 8. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-8-8>

Golino, H. F., & Christensen, A. P. (2019). EGAnet: Exploratory Graph Analysis - A framework for estimating the number of dimensions in multivariate data using network psychometrics. R package version 0.7.0.

Golino, H. F., & Demetriou, A. (2017). Estimating the dimensionality of intelligence like data using Exploratory Graph Analysis. *Intelligence*, 62, 54-70. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2017.02.007>

Golino, H. F., & Epskamp, S. (2017). Exploratory graph analysis: A new approach for estimating the number of dimensions in psychological research. *PloS One*, 12(6), e0174035. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174035>

Golino, H., Shi, D., Christensen, A. P., Garrido, L. E., Nieto, M. D., Sadana, R., Thiagarajan, J. A., & Martínez-Molina, A. (2020). Investigating the performance of exploratory graph analysis and traditional techniques to identify the number of latent factors: A simulation and tutorial. *Psychological methods*, 25(3), 292–320. <https://doi.org/10.1037/met0000255>

Golino, H., Shi, D., Garrido, L. E., Christensen, A. P., Nieto, M. D., Sadana, R., & Thiagarajan, J. A. (2018). Investigating the performance of Exploratory Graph Analysis and traditional techniques to identify the number of latent factors: A simulation and tutorial. <https://doi.org/10.31234/osf.io/gzcre>

Capítulo 3

- Haslbeck, J. M. B., & Fried, E. I. (2017). How predictable are symptoms in psychopathological networks? A reanalysis of 18 published datasets. *Psychological Medicine*, *1-10* ([PDF](#)).
<https://doi.org/10.1017/S0033291717001258>
- Hinz, A., Klein, A. M., Brähler, E., Glaesmer, H., Luck, T., Riedel-Heller, S. G., Wirkner, K. & Hilbert, A. (2017). Psychometric evaluation of the Generalized Anxiety Disorder Screener GAD-7, based on a large German general population sample. *Journal of Affective Disorders*, *210*, 338-344.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.12.012>
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: a Multidisciplinary Journal*, *6*(1), 1-55.
<https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Johnson, S. U., Ulvenes, P. G., Øktedalen, T., & Hoffart, A. (2019). Psychometric Properties of the General Anxiety Disorder 7-Item (GAD-7) Scale in a Heterogeneous Psychiatric Sample. *Front. Psychol.* 10:1713.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01713>
- Kalin, N. H. (2020). The Critical Relationship Between Anxiety and Depression. *The American journal of psychiatry*, *177*(5), 365–367.
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2020.20030305>
- Kelley, K., & Lai, K. (2012). MBESS: MBESS. R package version 4.8.0. Retrieved from
<https://cran.r-project.org/web/packages/MBESS/index.html>

- Kertz, S., Bigda-Peyton, J., & Bjorgvinsson, T. (2013). Validity of the Generalized Anxiety Disorder-7 Scale in an acute psychiatric sample. *Clinical psychology & psychotherapy*, 20(5), 456-464. <https://doi.org/10.1002/cpp.1802>
- Kessler, R. C., Chiu, W. T., Demler, O., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of general psychiatry*, 62(6), 617–627. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.617>
- Lauritzen SL. Graphical models (Vol. 17). Clarendon Press; 1996
- Löwe, B., Decker, O., Müller, S., Brähler, E., Schellberg, D., Herzog, W., & Herzberg, P. Y. (2008). Validation and standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the general population. *Medical Care*, 46(3), 266-274. doi: [10.1097/MLR.0b013e318160d093](https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e318160d093)
- McElroy, E., & Patalay, P. (2019). In search of disorders: internalizing symptom networks in a large clinical sample. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 60(8), 897–906. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13044>
- Moreno, E., & Moriana, J. A. (2012). El tratamiento de problemas psicológicos y de salud mental en atención primaria. *Salud Mental*, 35(4), 315-322. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252012000400007&lng=es&tlng=es
- Moreno, E., Muñoz-Navarro, R., Medrano, L. A., González-Blanch, C., Ruiz-Rodríguez, P., Limonero, J. T., Moretti, L. S., Cano-Vindel, A., & Moriana, J. A. (2019). Factorial invariance of a computerized version of the GAD-7 across various demographic groups and over time in primary care patients. *Journal of Affective Disorders*, 252, 114-121. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.04.032>

- Muñoz-Navarro, R., Cano-Vindel, A., Moriana, J. A., Medrano, L. A., Ruiz-Rodríguez, P., Agüero-Gento, L., Rodríguez-Enríquez, M., Pizà, M. R., & Ramírez-Manent, J. I. (2017). Screening for generalized anxiety disorder in Spanish primary care centers with the GAD-7. *Psychiatry research*, 256, 312-317. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.06.023>
- Parkerson, H. A., Thibodeau, M. A., Brandt, C. P., Zvolensky, M. J., & Asmundson, G. J. (2015). Cultural-based biases of the GAD-7. *Journal of Anxiety Disorders*, 31, 38-42. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2015.01.005>
- Piek, E., Nolen, W. A., van der Meer, K., Joling, K. J., Kollen, B. J., Penninx, B. W., van Marwijk, H., & van Hout, H. P. (2012). Determinants of (non-) recognition of depression by general practitioners: results of the Netherlands Study of Depression and Anxiety. *Journal of Affective Disorders*, 138(3), 397-404. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.01.006>
- Pons, P., & Latapy, M. (2005). Computing communities in large networks using random walks. In *International Symposium on Computer and Information Sciences* (pp. 284-293). Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/11569596_31
- Portman, M. E., Starcevic, V., & Beck, A. T. (2011). Challenges in assessment and diagnosis of generalized anxiety disorder. *Psychiatric Annals*, 41(2), 79-85.
- Robinaugh, D. J., Hoekstra, R., Toner, E. R., & Borsboom, D. (2020). The network approach to psychopathology: a review of the literature 2008-2018 and an agenda for future research. *Psychological medicine*, 50(3), 353-366. <https://doi.org/10.1017/S0033291719003404>

- Rodebaugh, T. L., Holaway, R. M., & Heimberg, R. G. (2008). The factor structure and dimensional scoring of the Generalized Anxiety Disorder Questionnaire for DSM-IV. *Assessment, 15*(3), 343-350. <https://doi.org/10.1177/1073191107312547>
- Rutter, L. A., & Brown, T. A. (2017). Psychometric Properties of the Generalized Anxiety Disorder Scale-7 (GAD-7) in Outpatients with Anxiety and Mood Disorders. *Journal of psychopathology and behavioral assessment, 39*(1), 140–146. <https://doi.org/10.1007/s10862-016-9571-9>
- Schmittmann, V. D., Cramer, A. O., Waldorp, L. J., Epskamp, S., Kievit, R. A., & Borsboom, D. (2013). Deconstructing the construct: A network perspective on psychological phenomena. *New Ideas in Psychology, 31*(1), 43-53. <https://doi.org/10.1016/j.newideapsych.2011.02.007>
- Sousa, T. V., Viveiros, V., Chai, M. V., Vicente, F. L., Jesus, G., Carnot, M. J., Gordo, A. C., & Ferreira, P. L. (2015). Reliability and validity of the Portuguese version of the Generalized Anxiety Disorder (GAD-7) scale. *Health and Quality of Life Outcomes, 13*(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s10194-015-0583-8>
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of Internal Medicine, 166*(10), 1092-1097. doi: [10.1001/archinte.166.10.1092](https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092)
- Thombs, B., Turner, K. A., & Shrier, I. (2019). Defining and Evaluating Overdiagnosis in Mental Health: A Meta-Research Review. *Psychotherapy and psychosomatics, 88*(4), 193-202. <https://doi.org/10.1159/000501647>
- Vos, T., Barber, R. M., Bell, B., Bertozzi-Villa, A., Biryukov, S., Bolliger, I., et al. (2015). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–

Capítulo 3

2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease study. *Lancet*, 386.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60692-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60692-4)

World Health Organization (WHO). (2017). *Depression and other common mental disorders: Global health estimates*. Geneva: World Health Organization.

Zortea, T. C., Gray, C. M., & O'Connor, R. C. (2019). Adult attachment: Investigating the factor structure of the Relationship Scales Questionnaire. *Journal of clinical psychology*, 75(12), 2169-2187. <https://doi.org/10.1002/jclp.22838>

3.7 Supplementary Material

**Exploring the structure of the GAD-7 scale in primary care patients with
emotional disorders: A network analysis approach**

Content

Table S1a-S1b. Polychoric and spearman correlation matrices of GAD-7 symptoms ($n_1 = 821$).

Figure S1. Regularized partial correlation networks of GAD-7 symptoms, estimated from polychoric correlations (left panel) and from Spearman correlations (right panel) ($n_1 = 821$).

Table S2. Descriptive statistics of the GAD-7 items.

Table S3. Model fit statistics for the GAD-7 scale in two subsamples of anxiety. A subgroup (Anxiety 1; $n = 848$) is composed of subjects who surpass the cutoff point on the GAD-7 scale (generalized anxiety ≥ 10), and in some cases, also exceed the cutoff point on other measures (depression, PHQ-9; somatizations, PHQ-15). Another subgroup (Anxiety 2; $n = 110$) is comprised of those participants who only exceed the cutoff point on the GAD-7 anxiety scale.

Figure S2. *Edge-weight accuracy for estimated parameters.*

Figure S3. *Strength stability for GAD-7.*

Table S1a. Polychoric correlation matrices of GAD-7 symptoms ($n_1 = 821$)

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A1(Nervous)	1.000						
A2 (Control worry)	0.692	1.000					
A3 (Too much worry)	0.639	0.778	1.000				
A4 (Relax)	0.660	0.667	0.708	1.000			
A5 (Restless)	0.484	0.456	0.508	0.627	1.000		
A6 (Irritable)	0.482	0.491	0.514	0.513	0.486	1.000	
A7 (Afraid)	0.457	0.482	0.537	0.521	0.462	0.410	1.000

Note. GAD-7 = Seven-Item Generalized Anxiety Disorder; A1 = Nervous; A2 = Control worry; A3 = Too much worry; A4 = Relax; A5 = Restless; A6 = Irritable; A7 = Afraid.

Table S1b. Spearman correlation matrices of GAD-7 symptoms ($n_1 = 821$)

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A1(Nervous)	1.000						
A2 (Control worry)	0.625	1.000					
A3 (Too much worry)	0.560	0.702	1.000				
A4 (Relax)	0.575	0.579	0.619	1.000			
A5 (Restless)	0.408	0.383	0.412	0.530	1.000		
A6 (Irritable)	0.414	0.427	0.447	0.444	0.420	1.000	
A7 (Afraid)	0.383	0.410	0.435	0.443	0.391	0.349	1.000

Note. GAD-7 = Seven-Item Generalized Anxiety Disorder; A1 = Nervous; A2 = Control worry; A3 = Too much worry; A4 = Relax; A5 = Restless; A6 = Irritable; A7 = Afraid.

Figure S1. Regularized partial correlation networks of GAD-7 symptoms, estimated from polychoric correlations (left panel) and from Spearman correlations (right panel) ($n_1 = 821$)

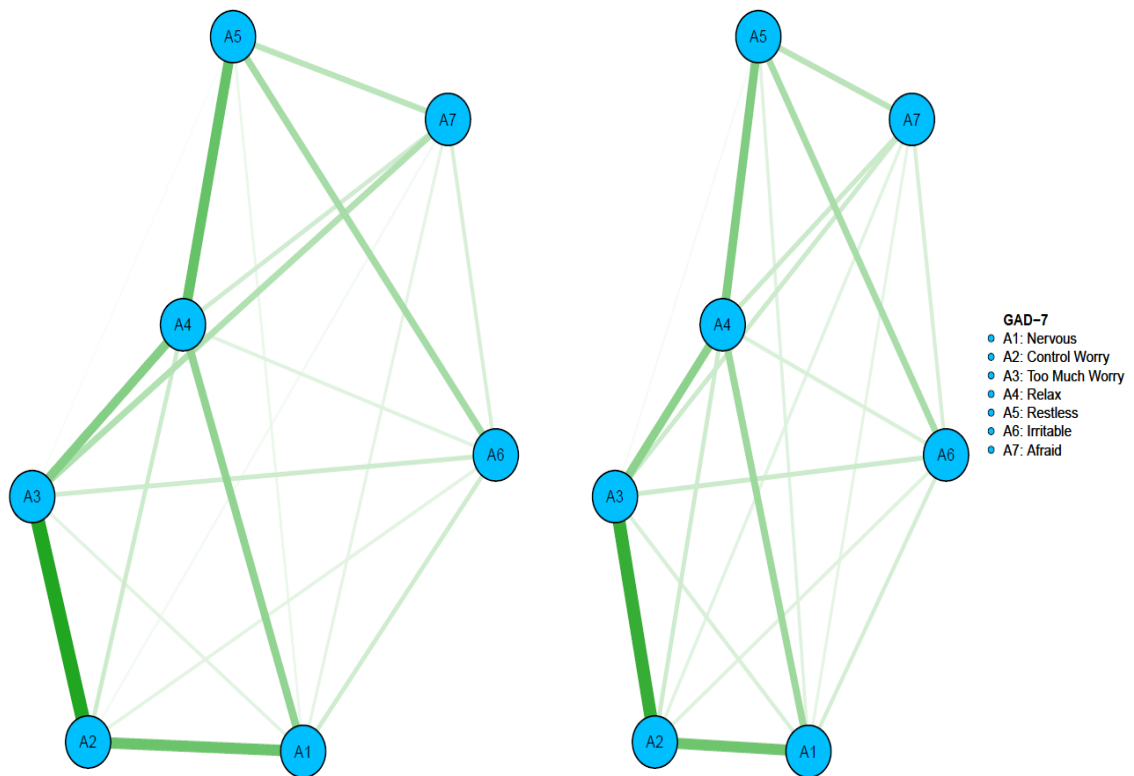


Table S2. *Descriptive statistics of the GAD-7 items*

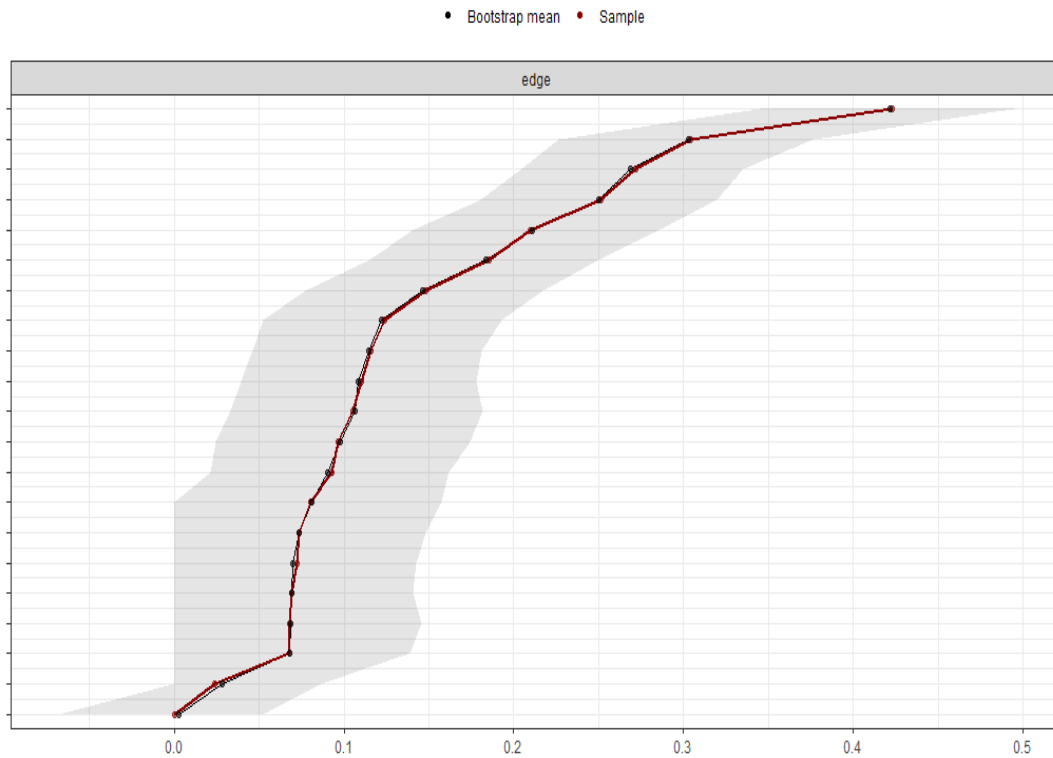
	Mean	SD	Skew	kurtosis
A1 (Nervous)	1.88	0.89	-0.03	-1.25
A2 (Control worry)	1.87	1.00	-0.27	-1.18
A3 (Too much worry)	2.09	0.94	-0.55	-0.92
A4 (Relax)	1.84	0.99	-0.24	-1.13
A5 (Restless)	1.10	1.04	0.54	-0.92
A6 (Irritable)	1.68	1.04	-0.05	-1.25
A7 (Afraid)	1.28	1.14	0.38	-1.26

Note. GAD-7 = Seven-Item Generalized Anxiety Disorder.

Table S3. *Model fit statistics for the GAD-7 scale in two subsamples of anxiety*

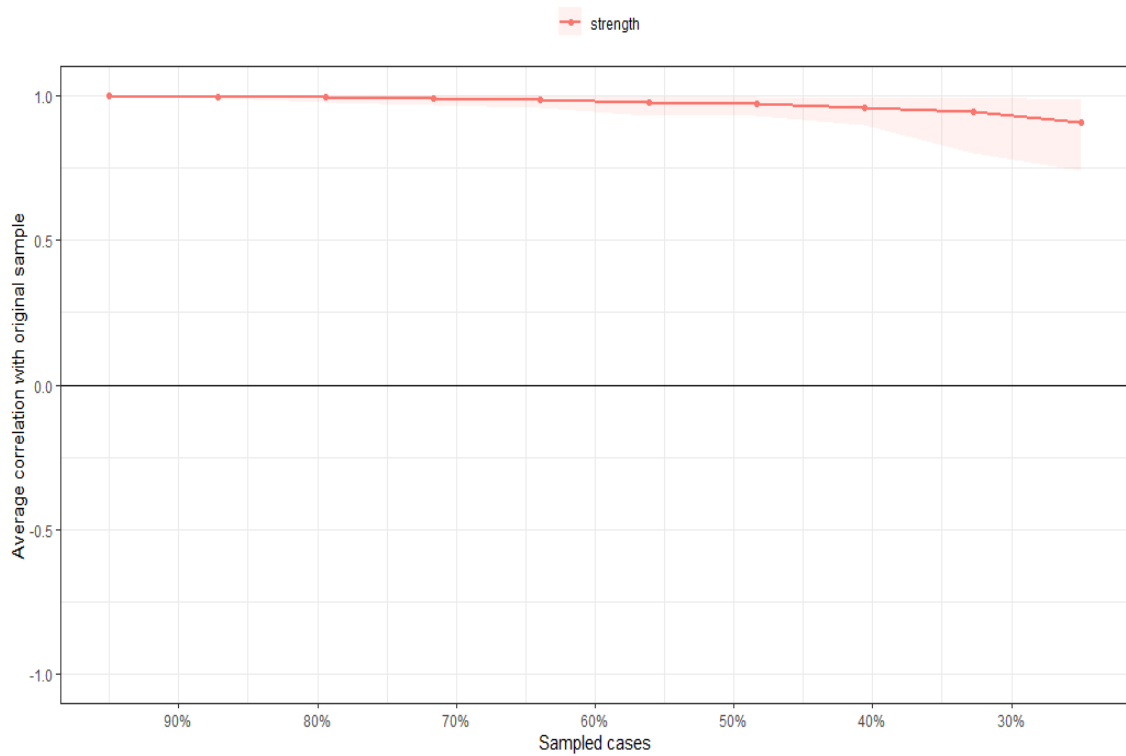
Fit indexes		χ^2	<i>df</i>	<i>p</i> value	CFI	TLI	RMSEA (90% CI)	AIC	BIC
Subsample 2	One-Factor (solution EFA)	121.30	14	< .001	0.96	0.94	0.093 (0.078-0.109)	149.3	216.2
	Two-Factor (solution EGA)	82.70	13	< .001	0.97	0.96	0.078 (0.062-0.094)	112.7	184.4
Total sample	One-Factor (solution EFA)	223.65	14	< .001	0.96	0.93	0.094 (0.083-0.105)	251.6	327.8
	Two-Factor (solution EGA)	137.87	13	< .001	0.97	0.96	0.075 (0.064-0.087)	167.8	249.4
Anxiety 1	One-Factor (solution EFA)	115.68	14	< .001	0.85	0.77	0.093 (0.077-0.109)	251.6	
	Two-Factor (solution EGA)	69.95	13	< .001	0.91	0.86	0.072 (0.056-0.089)	167.8	
Anxiety 2	One-Factor (solution EFA)	23.70	14	0.050	0.67	0.51	0.080 (0.003-0.134)	65.7	
	Two-Factor (solution EGA)	19.44	13	0.110	0.78	0.65	0.067 (0.000-0.126)	49.4	

Note. The table includes results obtained after rerunning the confirmatory analysis with the two new subgroups, respectively named along with the data reported in the main manuscript (Subsample 2 and Total sample): anxiety 1 and anxiety 2. CFI = comparative fit index; TLI = Tucker-Lewis index; RMSEA = root-mean-square error of approximation; AIC = Akaike information criterion; BIC = Bayesian information criterion.

Figure S2. *Edge-weight accuracy for estimated parameters*

Note. Following Epskamp et al. (2016) we assessed the edge-weight accuracy by using a non-parametric bootstrapping. As a result, a confidence interval (CI) is estimated (grey area) which contains the 95 % of the cases with the true value of the parameter (Epskamp, 2016). The red line indicates the edge weight for the true data, ordered by the mean of the bootstrapped samples (the grey line). Results show that the original sample edge weights lie in the bootstrapped CIs, revealing that there are no differences between the edge weights of all the original estimated networks and the bootstrapped networks. Accordingly, we can consider the estimated parameters to be reliable (Epskamp et al., 2018).

Figure S3. *Strength stability for GAD-7*



Note. Following Epskamp et al. (2016) procedure, we assessed the stability of strength centrality indices. These authors proposed the *correlation stability coefficient (CS-coefficient)* to quantify the network stability and represent the maximum proportion of cases that can be dropped, in order to maintain a 0.7 correlation between centrality of original data and subsets with 95% probability (Epskamp et al., 2018). Accordingly, to interpret centrality differences the CS-coefficient should not be below 0.25, and preferably above 0.5. The results of centrality stability analysis revealed that the strength centrality index remains stable (red line) after re-estimating the network with less cases. The CS-coefficient for strength centrality was: strength (CS (cor = 0.7) = 0.75). Thus, we can consider strength centrality as stable under subsetting cases.

References

Epskamp, S., Borsboom, D. & Fried, E.I. (2018). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behav Res* **50**, 195–212.

<https://doi.org/10.3758/s13428-017-0862-1>

Epskamp, S. (2016). Regularized Gaussian Psychological Networks: Brief Report on the Performance of Extended BIC Model Selection. arXiv:[1606.05771](https://arxiv.org/abs/1606.05771)

Capítulo 4

ESTUDIO 2

Mapping bridges between anxiety, depression, and somatic symptoms in primary care patients: a network perspective

Abstract

Background: In primary care centers, emotional disorders (EDs; depression, anxiety, and somatoform disorders) frequently appear to be associated. However, there is no previous information on the key (bridge) symptoms that maintain comorbidity.

Aims: To identify symptoms that may play a linking role in bridging comorbidity among EDs from a network analysis perspective.

Methods: A sample of adult primary care patients ($N = 1704$) with symptoms of EDs was assessed using the Patient Health Questionnaire (PHQ). Network analysis was applied to examine the network structure, communities, expected influence, and bridge symptoms between depressive, anxiety, and somatic symptoms.

Results: *Sad mood* and *low energy* were the most central and frequent bridge symptoms linking depression and somatic subgroups of communities. *Restlessness* was another bridge symptom linking anxiety to the depressive and somatic domains. Additionally, the results show high associations between the symptoms of the different communities.

Conclusions: Our findings reveal the value of network analysis in the study of comorbidity and highlight the importance of symptom-specific functional properties for the activation of domains within EDs. This information could be useful to determine if certain symptoms are priority targets for intervention.

Keywords: emotional disorders, primary care, network analysis, comorbidity, bridge symptoms

4.1 Introduction

Comorbidity is very frequent among mental disorders worldwide (Vos et al., 2015). Approximately more than 40% of individuals presenting a mental disorder for at least one year meet the diagnostic criteria for an additional disorder in the same period (Kessler et al., 2005). In the primary care (PC) setting, a high prevalence of patients request help due to the presence of depression, anxiety, and/or somatic symptoms. In this context, the widespread use of transdiagnostic models justifies the high coexistence between symptoms of different disorders (Frances et al., 2020; González-Blanch et al., 2018a). This co-occurrence is not only associated with an unfavorable prognosis, such as poorer post-treatment outcomes, greater functional deterioration and disability, poorer quality of life, and/or higher suicide rates (Den Boeft et al., 2016; González-Blanch et al., 2018b; Walters et al., 2011), but also with an increased use of health services and a high cost burden for public health systems (Gilbody et al., 2006; Hüsing et al., 2018).

The term *comorbidity* has traditionally been used in psychopathology to indicate that two or more different disorders co-occur at the same time in the same person (Feinstein, 1970). This psychological phenomenon has been explained by the common-cause model as the covariation between two underlying and unobservable entities (i.e., disorders), giving rise to the observed symptoms (Fried et al., 2017). In recent years, the network approach has been proposed as an alternative conceptualization of comorbidity. According to this approach, two or more subgroups of symptoms (communities) are directly interconnected by one or more intermediate symptoms that serve as a link, what are known as “bridge symptoms” (Cramer et al., 2010). Communities are defined as a set of nodes (clusters) with a greater probability of linking with each other than with the rest of the network (Fortunato & Hric, 2016). Identifying these communities can be useful to determine how the symptoms are grouped in the network, without assuming a prior

organization based on the diagnostic categories of classification systems. The network view of symptoms as a complex interacting system (McNally, 2021) also involves the study of bridge symptoms that might link these communities (Jones et al., 2021) and thus provides insight about the potential role of specific symptoms in the development or maintenance of comorbidity. These analyses offer new ways to gain a better understanding about the complexity of comorbidity (Barthel et al., 2020; Dobson et al., 2021) since identifying symptoms could be potential therapeutic targets to prevent the activation of other communities.

Previous research has used network analysis to explore associations between anxiety and depression. Cramer et al. (2010), for example, observed that individuals presenting shared symptoms of major depressive disorder (MDD) and generalized anxiety disorder (GAD) showed more connections with symptoms from other domains. Moreover, Beard et al. (2016) examined the relationship between anxiety and depression and found that symptoms of depressed mood and worrying too much had a greater influence than the rest of the nodes within the network. Interestingly, a recent study has shown that physical symptoms (e.g., agitation or psychomotor retardation, difficulty relaxing, or restlessness) could be key to understanding the frequent connection between depressive and anxious symptoms (Kaiser et al., 2021). Similar results were found by Park and Kim (2020), who observed that irritability and nervousness act as bridge symptoms in individuals with MDD and anxiety problems.

However, few investigations have included somatic symptoms within a network of anxiety and depressive symptoms to explore comorbidity, even though, as previously described, their association is high (González-Blanch et al., 2018a). Bekhuis et al. (2016) estimated the network structure of somatic symptoms and found that both neurovegetative and cognitive-affective symptoms of major depression and generalized anxiety have

strong associations with somatic symptoms. The results also indicated the importance of analyzing the specific associations between the different emotional and somatic symptoms, instead of exclusively considering comorbidity as a nexus between disorders (Bekhuis et al., 2016). In this regard, they observed differences between the symptoms in terms of the strength of the association established with the symptoms of another domain (somatic or MDD/GAD). Most previous studies have focused on the association between symptoms of EDs. However, little information is available on the key (bridge) symptoms that could aid clinicians in selecting the optimal treatment and help reduce high rates of comorbidity. To this end, the present study uses a novel network methodology to identify symptoms that function as a link between the different domains (bridge symptoms) and detect the most relevant symptoms within the network (centrality). Specifically, this study aims to provide new information using a heterogeneous sample of PC patients with mild/moderate symptoms of EDs from a multicenter, randomized controlled trial (“hidden for review”).

Thus, the objectives of the study are: (1) to study the associations between depressive, anxious, and somatic symptoms; (2) to explore the possible clustering of symptoms (communities); and (3) to identify the most central nodes of the network and the bridge symptoms using network analysis in PC individuals with EDs.

4.2 Methods

4.2.1 Participants and procedure

This study is part of a larger, randomized controlled trial (PsicAP) carried out in a total of 22 PC centers in eight regions of Spain (for a detailed description see, Cano-Vindel et al., 2016). A total of 1704 participants with symptoms of EDs were recruited in the PC setting by their general practitioners (GPs) during a routine clinical visit. In this first phase, the candidates received detailed information about the study from their GPs.

In addition, all those who chose to participate were given a patient information sheet and asked to sign an informed consent form. In a second phase, the participants included in the trial completed a battery of questionnaires in a first session with a clinical psychologist. The questionnaires included measures of clinical symptoms that were evaluated using the Patient Health Questionnaire (PHQ; Spitzer et al., 1999). The sociodemographic and clinical characteristics of the sample are shown in Table 1.

The inclusion criteria were: (a) age 18–65 years; (b) presence of emotional symptomatology (anxiety, depression, and/or somatization); and (c) willingness to voluntarily participate in the study. The exclusion criteria were: (a) diagnosis of a severe mental disorder (e.g., bipolar or eating disorders); (b) presence of substance abuse or dependence; (c) any individual with personality disorder; and (d) frequent or recent suicide attempt(s).

The study protocol (PsicAP) was approved by the CEIC-APCV—the national research ethics committee coordinator— and the Spanish Medicines and Health Products Agency and conducted in accordance with the Declaration of Helsinki (EUDRACT: 2013-001955-11). The trial has also been registered (“<http://www.isrctn.com/ISRCTN58437086>”).

Table 1. *Sociodemographic and clinical characteristics*

	Participants <i>N</i> = 1704
<i>Demographic characteristics</i>	
Age, mean (<i>SD</i>)	43.5 (12.9)
Sex: women, <i>n</i> (%)	1340 (78.6)
Marital status, <i>n</i> (%)	
Married	790 (46.4)
Divorced	154 (9.0)
Widowed	55 (3.2)
Separate	87 (5.1)
Never Married	358 (21.0)
Unmarried	260 (15.3)
Level of Education, <i>n</i> (%)	
No schooling	25 (1.5)
Basic education	432 (25.4)
Secondary education	371 (21.8)
High School	434 (25.5)
Bachelor	366 (21.5)
Master/Doctorate	76 (1.5)
Employment situation, <i>n</i> (%)	
Part-time employee	250 (14.7)
Employed full time	639 (37.5)
Unemployed, in search of work	367 (21.5)
Unemployed, not looking for work	205 (12.0)
Temporary incapacity to work	129 (7.6)
Permanent incapacity to work	38 (2.2)
Retired	76 (4.5)
<i>Clinical characteristics</i>	
Depressive symptoms (PHQ-9), <i>n</i> (%)	
Non-existent (0-4)	150 (8.8)
Mild (5-9)	394 (23.1)
Moderate (10-14)	426 (25.0)
Moderately severe (15-19)	397 (23.3)
Severe (20-27)	337 (19.8)
Anxiety symptoms (GAD-7), <i>n</i> (%)	
Subclinical (0-4)	156 (9.2)
Mild (5-9)	476 (27.9)
Moderate (10-14)	498 (29.2)
Severe (15-21)	574 (33.7)
Somatic symptoms (PHQ-13), <i>n</i> (%)	
Subclinical (0-4)	95 (5.6)
Mild (5-9)	320 (18.8)
Moderate (10-14)	572 (33.6)
Severe (15-21)	717 (42.1)

Note. *SD* = Standard deviation; PHQ = Patient Health Questionnaire; GAD = Generalized Anxiety Disorders.

4.2.2 Measures

4.2.2.1 Depressive symptoms

The PHQ-9 (Kroenke et al., 2001) is a 9-item self-report scale that assesses the frequency of depressive symptoms over the last 2 weeks. Response options are measured on a 4-point Likert scale (0 = *not at all*; 1 = *several days*; 2 = *more than half the days*; 3 = *nearly every day*). The total score is calculated by adding up the score of each item and can be classified into a range of severity (see Table 1). We used the validated Spanish version of the scale (González-Blanch et al., 2018c; Muñoz-Navarro et al., 2017a). In the present study, the internal consistency was good ($\alpha = .86$).

4.2.2.2 Anxiety symptoms

The Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7; Spitzer et al., 2006) is a 7-item self-report scale that assesses the frequency of anxiety symptoms over the past 2 weeks. The GAD-7 uses a 4-point Likert scale (0 = *not at all*; 1 = *several days*; 2 = *more than half the days*; 3 = *nearly every day*). We used the validated Spanish version of the scale (Moreno et al., 2019; Muñoz-Navarro et al., 2017b). In the present study, the internal consistency was good ($\alpha = .86$).

4.2.2.3 Somatic symptoms

The PHQ-15 (Kroenke et al., 2002) is a 15-item self-report scale that assesses the frequency of somatic symptoms during the past 4 weeks on a 3-point Likert scale (0 = *not bothered*; 1 = *bothered a little*; 2 = *bothered a lot*). To detect a probable diagnosis of somatization disorder, at least 3 of the first 13 symptoms must obtain the maximum score (2 points). We used the Spanish version that includes 13 somatic symptoms (Ros Montalbán et al., 2010). In the present study, the internal consistency showed acceptable psychometric properties ($\alpha = .76$).

4.2.3 Analytic plan

4.2.3.1 Data preparation

Prior to the network analysis, a data-driven approach was applied to rule out possible items that might be measuring the same psychological construct. Following previous research (see Blanchard et al., 2021), we checked that the matrix correlation was positively definite and then searched for pairs of highly correlated nodes ($r > .50$) that shared more than 75% of the correlations with other variables. With this aim, we used the *goldbricker* function available in the R package *networktools* (version 1.2.3; Jones, 2018). Two pairs of nodes were identified (items S10/S11: *feeling your heart pound or race/shortness of breath* and items S1/S13: *stomach pain/nauseas, gas, or indigestion*) as redundant and were therefore combined into a new variable (*Tachycardia or choking* “S10” and *Abdominal pain* “S11”). Therefore, for the current analysis, we used a total of 27 nodes (see Table 2).

4.2.3.2 Network estimation

We performed the network analyses in RStudio software (version 4.0.2). A graphical Gaussian model (GGM) was used to estimate a network where each of 27 symptoms (i.e., depressive, anxiety, and somatic symptoms) are represented by nodes (i.e., circles), and edges (i.e., lines linking nodes) represent a regularized partial correlation between two nodes after controlling for the influence of the other nodes (Epskamp & Fried, 2018). The regularization procedure was executed using the *EBICglasso* function available in the R package *qgraph* (Epskamp et al., 2012), which implements the graphical LASSO regularization technique in combination with the extended Bayesian information criterion (EBIC) to minimize spurious associations. We chose a hyperparameter γ value of .5 as suggested by Foygel and Drton (2011) to obtain

Mapping bridges between emotional disorders

Table 2. Full item content, item abbreviation used in network plots, and descriptive statistics

Item	(Scale) Item Content	Item Abbreviation	Mean	SD
D1	(PHQ-9) Little interest or pleasure	Anhedonia	1.66	0.98
D2	(PHQ-9) Feeling down, depressed, or hopeless	Sad mood	1.78	0.97
D3	(PHQ-9) Trouble falling/staying asleep/sleeping too much	Trouble sleeping	1.80	1.07
D4	(PHQ-9) Feeling tired or having little energy	Low energy	1.91	0.98
D5	(PHQ-9) Poor appetite or overeating	Appetite change	1.57	1.10
D6	(PHQ-9) Feeling bad about yourself/failure	Feeling of worthlessness	1.53	1.14
D7	(PHQ-9) Trouble concentrating	Concentration difficulties	1.33	1.04
D8	(PHQ-9) Moving or speaking so slowly	Psychomotor agitation/retardation	1.17	1.03
D9	(PHQ-9) Thoughts that you would be better off dead	Thoughts of death	0.58	0.88
A1	(GAD-7) Feeling nervous, anxious or on edge	Nervousness or anxiety	1.86	0.90
A2	(GAD-7) Not being able to stop or control worrying	Uncontrollable worry	1.87	1.00
A3	(GAD-7) Worrying too much about different things	Worry too much	2.05	0.95
A4	(GAD-7) Trouble relaxing	Trouble relaxing	1.87	1.00
A5	(GAD-7) Being so restless that it is hard to sit still	Restlessness	1.13	1.06
A6	(GAD-7) Becoming easily annoyed or irritable	Irritable	1.66	1.05
A7	(GAD-7) Feeling afraid as if something awful might happen	Afraid something will happen	1.29	1.13
S1	(PHQ-15) Back pain	Back pain	1.22	0.76
S2	(PHQ-15) Pain in your arms, legs, or joints	Limbs pain	1.11	0.78
S3	(PHQ-15) Menstrual cramps or other problems with your periods	Menstrual cramps	0.54	0.77
S4	(PHQ-15) Pain or problems during sexual intercourse	Pain or problems sexual	0.35	0.61
S5	(PHQ-15) Headaches	Headaches	1.07	0.72
S6	(PHQ-15) Thoracic pain	Chest pain	0.69	0.74
S7	(PHQ-15) Dizziness	Dizziness	0.72	0.72
S8	(PHQ-15) Fainting spells	Fainting spells	0.11	0.38
S9	(PHQ-15) Constipation, loose bowels, or diarrhea	Constipation or diarrhea	0.86	0.78
S10	(PHQ-15) Feeling your heart racing or shortness of breath	Tachycardia or choking	0.99	0.65
S11	(PHQ-15) Stomach pain, nauseas, gas, or indigestion	Abdominal pain	0.89	0.64

Note. PHQ-9 = Patient Health Questionnaire-9; GAD-7 = Generalized Anxiety Disorder Scale-7; PHQ-15 = Patient Health Questionnaire-15; SD = standard deviation

fewer links and hence a more parsimonious model. In addition, following the guidelines (Epskamp & Fried, 2018), we assessed the accuracy of the estimated parameters (see a detailed description and results in the supplementary material).

4.2.3.3 Community Detection

To detect whether symptoms are clustered in one or more subgroups (i.e., “communities”), we implemented the spinglass algorithm using the *spinglass.community* function of the R package *igraph* (Csardi & Nepusz, 2006). This method enables detecting communities in networks with positive and negative edge values (Traag & Bruggeman, 2009). The community structure was obtained by applying the following parameters ($\gamma = .5$, start temperature = 1, stop temperature = .01, cooling factor = .99).

4.2.3.4 Expected Influence Centrality and Bridge Expected Influence

To determine the importance of each node within the network, we computed the expected influence (EI) centrality (Robinaugh et al., 2016). The EI of a node is the sum weight of all its edges incident on a given node, considering positive and negative values. High values of EI indicate greater centrality. Two new measures proposed by Robinaugh et al. (2016) were used to identify nodes with high influence: *One-step expected influence* (EI₁) and *two-step expected influence* (EI₂). The first (EI₁) evaluates the immediate influence of a node with its neighbors in the network, that is, with those which share an edge. Second, EI₂ explains a node’s immediate influence within the network as well as its secondary influence on the network through its neighbors, that is, it incorporates information about the expected influence of a node’s neighbors (Robinaugh et al., 2016). We also identified nodes that might play an important role in linking two or more communities, also known as bridge symptoms (Jones et al., 2021). To do so, we estimated two indices of bridge expected influence: *one-step bridge expected influence* (Bridge EI₁), which measures the sum of the edge weights connecting a given node to all nodes in the

other community or communities and *two-step bridge expected influence* (Bridge EI₂), which considers the secondary influence of a node on the other communities through the influence of its neighbors nodes. Higher values indicate that these nodes are likely to activate other nearby communities (Jones et al., 2021). Bridge symptoms can be evaluated using the *bridge* function of the R package *networktools* (Jones, 2018). Following previous guidelines (Epskamp et al., 2018), we also assessed the stability of expected influence and bridge expected influence centrality indices (see a detailed description and results in the Supplementary Material).

4.3. Results

4.3.1 Network estimation

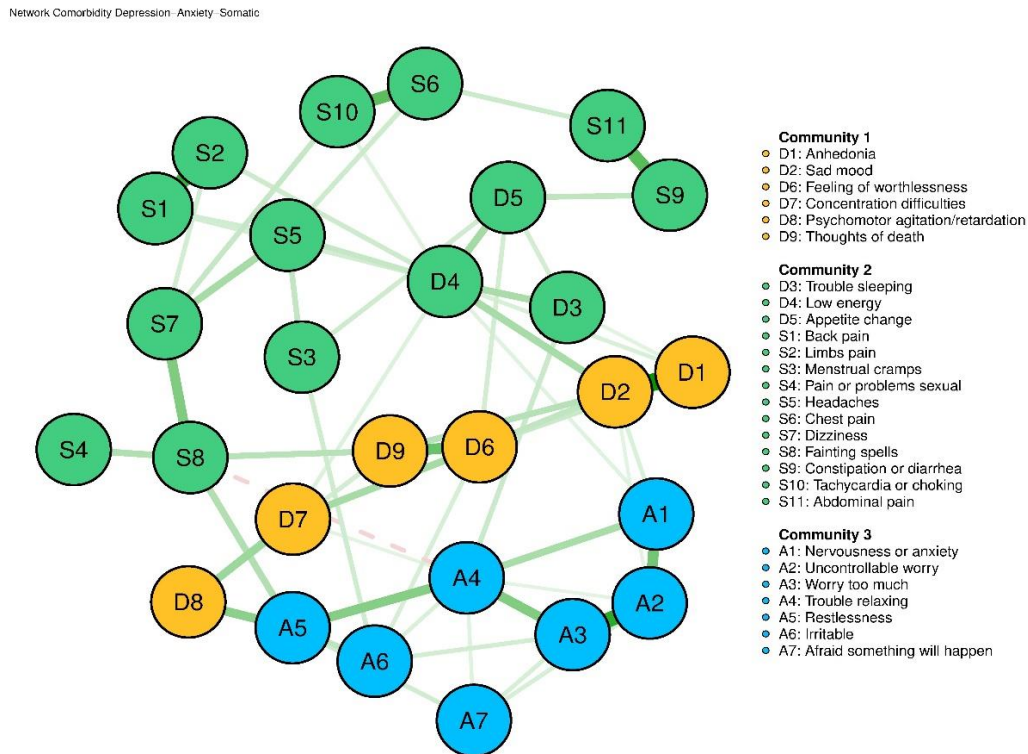
The network estimated from the 27 symptoms is depicted in Figure 1. Overall, the network structure is positively connected, and the results show the strongest correlations between items belonging to the same disorder. For instance, *anhedonia* (D1) and *sad mood* (D2) show the greatest edge weight within the depression domain. Within the anxiety domain, the edges with the highest correlation were found between *uncontrollable worry* (A2) and *worry too much* (A3), and between *nervousness or anxiety* (A1) and *worry too much* (A3). The highest correlation of *low energy* D4 was established with the *headaches* (S6) symptom. Robustness analyses show that the edge weights were estimated accurately (see the Supplementary Material, Figure S2).

4.3.2 Community Detection

Our results revealed three communities in the EDs network (Figure 1). Community 1 (cognitive-affective depression symptoms) include 6 nodes belonging to the depression domain (shown in yellow in Fig. 1), Community 2 (neurovegetative symptoms) contains 14 nodes belonging to both the depression and somatization domains

(shown in green) and Community 3 (anxiety symptoms) contains 7 nodes, all the nodes that make up the anxiety domain (shown in blue).

Figure 1. Network structure of the 27 symptoms from PHQ-9, GAD-7 and PHQ-13 constructed via the spinglass community



Note. Nodes are coloured according to the clusters derived from the communities analysis. Green edges represent positive regularized partial correlations. Red edges negative regularized partial correlations.

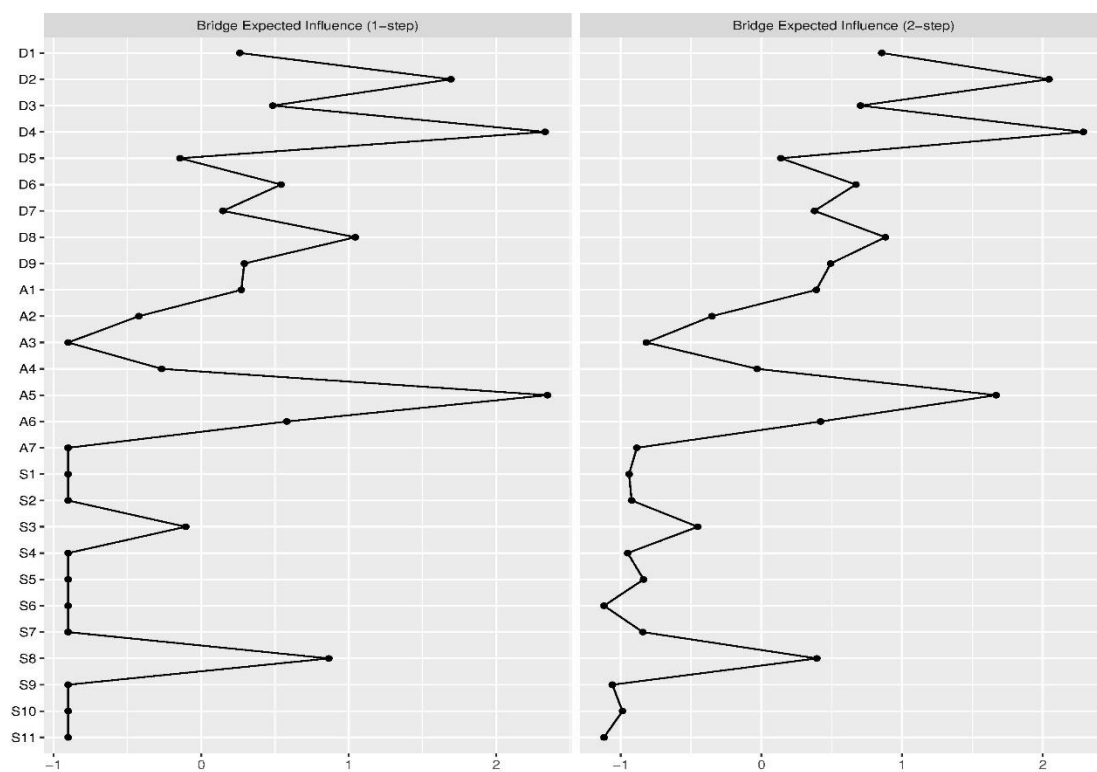
4.3.3 Expected Influence Centrality and Bridge Expected Influence

The results revealed that *sad mood* (D2; $EI_1 = 1.19$; $EI_2 = 2.27$) and *low energy* (D4; $EI_1 = 1.21$; $EI_2 = 2.07$) showed the highest centrality in the network (see the Supplementary Material, Figure S1), followed by *nervous* (A2) and *relax* (A4). The Bridge EI_1 and Bridge EI_2 values are plotted in Figure 2. Three nodes were identified as

bridge symptoms: *feeling tired or having little energy* (D4) (Bridge EI₁ = .42; Bridge EI₂ = .80); *feeling down, depressed, or hopeless* (D2) (Bridge EI₁ = .33; Bridge EI₂ = .74) and *restlessness* (A5) (Bridge EI₁ = .42; Bridge EI₂ = .65). D4 and D2 act as a bridge between Community 1 and Community 2. Item A5 appears to be key to linking Community 3 with Community 1. These results indicate that these variables are significant in the association between depressive, anxious, and somatic symptoms. The stability analysis reveals that both the EI and Bridge EI centrality indices are stable after sub-setting cases (see Figure S3).

Figure 2.

Bridge expected influence estimates of the graphical LASSO



Nota. D1 = Anhedonia; D2 = Sad Mood; D3 = Sleep; D4 = Energy; D5 = Appetite; D6 = Guilt; D7 = Concentration; D8 = Motor; D9 = Suicide; A1 = Nervous; A2 = Control Worry; A3 = Too Much Worry; A4 = Relax; A5 = Restless; A6 = Irritable; A7 = Afraid; S1 = Back; S2 = Limbs; S3 = Menstrual; S4 = Sexual; S5 = Headaches; S6 = Chest; S7 = Dizziness; S8 = Fainting; S9 = Diarrhea; S10 = Heart; S11 = Abdominal.

4.4 Discussion

There is a high comorbidity between symptoms of depression, anxiety, and somatization, which is reflected in requests for help in PC (Whiteford et al., 2015). To disentangle the complex association between these manifestations, the present study conceptualized comorbidity using the network approach and examined potential specific associations that may link the three different emotional domains. This study highlights that the presence of certain specific symptoms (e.g., *sad mood*, *low energy*, and *restlessness*) may contribute to the maintenance of co-occurrence between symptoms of EDs. These results contribute to identifying some specific pathways of interaction between anxiety, depression, and somatic symptoms, which could aid in determining future interventions to prevent the development of symptoms and help reduce comorbidity. Furthermore, we observe that the strongest relationships are established between symptoms belonging to the same domain (i.e., *anhedonia* and *sad mood* for depressive symptoms and *uncontrollable worry* and *worrying too much* for anxiety symptoms), which is also consistent with previous research (Beard et al., 2016; Garabiles et al., 2019), even when somatic symptoms are included. Previous studies with people diagnosed with EDs obtained very similar results (e.g., Beard et al., 2016; Bekhuis et al., 2016a; Kaiser et al., 2021).

The present study also examines the most relevant symptoms within the EDs network structure. Our results show that *sad mood* is the most influential symptom in the network. This result is consistent with both previous research (Beard et al., 2016; Kaiser et al., 2021; Schellekens et al., 2020) and with the main diagnostic classification systems that establish *sad mood* as one of the fundamental symptoms for diagnosing depression according to the *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5) and the International Classification of Diseases (ICD-11). Moreover, our results highlight that

several overlapping symptoms of some disorders (e.g., *low energy*, *difficulty relaxing*) also present a high centrality in the network. This is in line with the data reported in previous studies (Fried et al., 2016; Kaiser et al., 2021) suggesting that not all symptoms are equally important. In this regard, Cramer et al. (2010) posited that the most influential nodes could be preferential therapeutic targets (centrality hypothesis), although previous research has only found moderate evidence to support this hypothesis (Castro et al., 2019; Rodebaugh et al., 2018). In this line, Spiller et al. (2020) found that, among the centrality indices, only expected influence proved to be a good predictor of a decrease in the severity of symptoms, after inhibiting the most influential ones. In the applied context, the lack of a detailed assessment to detect preferential and specific symptoms in individuals with diverse clinical features and different levels of severity may lead to them being diagnosed with the same disorder and thus receiving the same treatment, usually pharmacological (Mitchell et al., 2009). An advantage of detecting the specific symptoms that an individual patient is experiencing is that we can adopt a symptom-based intervention strategy. This also applies to drug treatment. For example, *fatigue* and *concentration* are mainly regulated by norepinephrine and dopamine. Certain antidepressants, such as norepinephrine and dopamine reuptake inhibitors (NDRIs), regulate these neurotransmitters, so selecting a psychotropic drug with this principle of action may possibly help reduce specific symptoms more quickly and not require the use of without using randomized intervention strategies (Stahl, 2013).

On the other hand, the detection of communities identified three subgroups of symptoms within the EDs network. In this structure, we found three symptoms that showed the highest expected bridge influence values: *sad mood* (D2), *low energy* (D4), and *restlessness* (A5). Two of these bridge symptoms (D4 and D2) seem to connect the cluster of depressive symptoms having a greater cognitive component (Community 1,

shown in yellow in Figure 1) with the more physical or somatic symptoms (Community 2). The *restless* node (A5) also appears to play a key role in the connection between Community 1 and the other two communities, which is in line with the findings of a recent study by Kaiser et al. (2021). Interestingly, several authors have indicated the importance of detecting possible somatic symptoms in the assessment, since their presence predicts a worse prognosis for depressive disorder (Bekhuis et al., 2016b). Accordingly, De Waal et al. (2004) showed that if patients consider their problems as physical, they may be less motivated to start psychological treatment, thus highlighting the importance of identifying somatic symptoms in the context of PC to plan for a more adjusted intervention (De Waal et al., 2008).

Our findings also have several implications. Overall, our results highlight the usefulness of adopting a symptom-specific approach and investigating the role each node plays within the network to gain a more complete idea of the interrelationship between symptoms of EDs. This conceptualization offers a complementary network model that emphasizes relationships at the symptom level (Jones et al., 2018). In this regard, knowing how the symptoms are related has implications in terms of patient evaluations, that is, detecting the presence of certain symptoms could help clinicians to assess the possibility that other symptoms are present or may develop. In particular, our results suggest that deactivating the symptoms of *restlessness*, *low energy*, and *sad mood*, could weaken the general activation of the network and improve the prognosis of people with comorbidity, although experimental studies would be necessary to validate this hypothesis.

Regarding the limitations, first, our study used cross-sectional data. Therefore, temporal relationships and the potential directionality of relationships among symptoms of EDs could not be identified. We encourage future research on temporal networks using intensive data to gain insight into the potential temporality between these associations.

Second, the symptoms were assessed using self-report questionnaires, which could lead to desirability biases, although it should be noted that these are well-validated tests. Third, the questionnaires administered in the present study may not have covered all possible symptoms of EDs, thus precluding a holistic explanation of comorbidity mechanisms (Fried et al., 2017). Comorbidity was examined paying attention exclusively to symptoms, therefore it would be extremely beneficial that future research include non-symptomatic variables (e.g., cognitive mechanisms, socioeconomic factors) to avoid a reductionist approach. Finally, our results are supported by a sample of subjects with mild to moderate emotional disorders. Therefore, it would be of interest to obtain further results with more serious disorders or in other disorders.

Despite these limitations, the present study has several strengths. First, to the best of our knowledge, this is the first study that has used network analysis to examine the interrelationships between anxiety, depression, and somatic symptoms in PC patients with comorbidity. Second, we have used this network approach because we think that it can aid in revealing other important aspects of a complex phenomenon such as comorbidity that until now has only been investigated using more traditional methodologies. Finally, additional analyses have been applied to verify that the estimated data are robust.

Our main objective was to identify specific symptoms that may connect communities of EDs among primary care patients. *Sad mood* and *low energy* were important bridge symptoms to link depressive and somatic symptoms, just as *restlessness* was found to be a key symptom to connect the three symptom communities of EDs, suggesting possible pathways for the development and maintenance of comorbidity. Employing network analysis to detect bridge symptoms can contribute to the design of specific intervention strategies that increase the effectiveness of treatments and, in turn, help optimize outcomes in terms of costs and benefits.

4.5 References

- Barthel, A.L., Pinaire, M., Curtiss, J., Baker, A., Brown, M.L., Hoepfner, S., Bui, E., Simon, N., & Hofmann, S. (2020). Anhedonia is central for the association between quality of life, metacognition, sleep, and affective symptoms in generalized anxiety disorder: A complex network analysis. *Journal of affective disorders*, 277, 1013-1021. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.077>
- Beard, C., Millner, A. J., Forgeard, M. J., Fried, E. I., Hsu, K. J., Treadway, M. T., Leonard, C. V., Kertz, S. J., & Björgvinsson, T. (2016). Network analysis of depression and anxiety symptom relationships in a psychiatric sample. *Psychological medicine*, 46(16), 3359–3369. <https://doi.org/10.1017/S0033291716002300>
- Bekhuis, E., Boschloo, L., Rosmalen, J. G., de Boer, M. K., & Schoevers, R. A. (2016b). The impact of somatic symptoms on the course of major depressive disorder. *Journal of affective disorders*, 205, 112–118. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.06.030>
- Bekhuis, E., Schoevers, R. A., van Borkulo, C. D., Rosmalen, J. G., & Boschloo, L. (2016a). The network structure of major depressive disorder, generalized anxiety disorder and somatic symptomatology. *Psychological medicine*, 46(14), 2989–2998. <https://doi.org/10.1017/S0033291716001550>
- Blanchard, M. A., Roskam, I., Mikolajczak, M., & Heeren, A. (2021). A network approach to parental burnout. *Child abuse & neglect*, 111, 104826. <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2020.104826>
- Cano-Vindel, A., Muñoz-Navarro, R., Moriana, J., Ruiz-Rodríguez, P., Medrano, L., & González-Blanch, C. (2021). Transdiagnostic group cognitive behavioural

therapy for emotional disorders in primary care: the results of the PsicAP randomized controlled trial. *Psychological Medicine*, 1-13.

<https://doi.org/10.1017/S0033291720005498>

Cano-Vindel, A., Muñoz-Navarro, R., Wood, C. M., Limonero, J. T., Medrano, L. A., Ruiz-Rodríguez, P., Gracia-Gracia, I., Dongil-Collado, E., Iruarrizaga, I., Chacón, F., & Santolaya, F. (2016). Transdiagnostic Cognitive Behavioral Therapy Versus Treatment as Usual in Adult Patients with Emotional Disorders in the Primary Care Setting (PsicAP Study): Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR research protocols*, 5(4), e246.

<https://doi.org/10.2196/resprot.6351>

Castro, D., Ferreira, F., de Castro, I., Rodrigues, A. R., Correia, M., Ribeiro, J., & Ferreira, T. B. (2019). The Differential Role of Central and Bridge Symptoms in Deactivating Psychopathological Networks. *Frontiers in psychology*, 10, 2448.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02448>

Cramer, A. O., Waldorp, L. J., van der Maas, H. L., & Borsboom, D. (2010).

Comorbidity: a network perspective. *The Behavioral and brain sciences*, 33(2-3), 137–193. <https://doi.org/10.1017/S0140525X09991567>

Csardi, G., & Nepusz, T. (2006). The igraph software package for complex network research. *InterJournal Complex Systems*, 1695.

de Waal, M. W., Arnold, I. A., Eekhof, J. A., & van Hemert, A. M. (2004). Somatoform disorders in general practice: prevalence, functional impairment and comorbidity with anxiety and depressive disorders. *The British journal of psychiatry: the journal of mental science*, 184, 470–476. <https://doi.org/10.1192/bjp.184.6.470>

- de Waal, M. W., Arnold, I. A., Eekhof, J. A., Assendelft, W. J., & van Hemert, A. M. (2008). Follow-up study on health care use of patients with somatoform, anxiety and depressive disorders in primary care. *BMC family practice*, *9*, 5. <https://doi.org/10.1186/1471-2296-9-5>
- den Boeft, M., Twisk, J. W., Hoekstra, T., Terluin, B., Penninx, B. W., van der Wouden, J. C., Numans, M. E., & van der Horst, H. E. (2016). Medically unexplained physical symptoms and work functioning over 2 years: their association and the influence of depressive and anxiety disorders and job characteristics. *BMC family practice*, *17*, 46. <https://doi.org/10.1186/s12875-016-0443-x>
- Dobson, E. T., Croarkin, P. E., Schroeder, H. K., Varney, S. T., Mossman, S. A., Cecil, K., & Strawn, J. R. (2021). Bridging Anxiety and Depression: A Network Approach in Anxious Adolescents. *Journal of affective disorders*, *280*(Pt A), 305–314. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.11.027>
- Epskamp, S., & Fried, E. I. (2018). A tutorial on regularized partial correlation networks. *Psychological Methods*. <https://doi.org/10.1037/met0000167>
- Epskamp, S., Borsboom, D., & Fried, E. I. (2018). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behavior Research Methods*, *50*(1), 195–212. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0862-1>
- Epskamp, S., Cramer, A. O. J., Waldorp, L. J., Schmittmann, V. D., & Borsboom, D. (2012). qgraph: Network Visualizations of Relationships in Psychometric Data. *Journal of Statistical Software*, *48*(4), 1–18. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i04>

Capítulo 4

Feinstein A. R. (1970). The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease. *Journal of chronic diseases*, 23(7), 455–468.

[https://doi.org/10.1016/0021-9681\(70\)90054-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(70)90054-8)

Fortunato, S., and Hric, D. (2016). Community detection in networks: a user guide.

Phys. Rep, 659, 1–44. <https://doi.org/10.1016/j.physrep.2016.09.002>

Foygel, R., & Drton, M. (2011). Bayesian model choice and information criteria in sparse generalized linear models. *Arxiv Preprint ArXiv:1112.5635*, 1–37.

<https://doi.org/10.1038/srep05918>

Frances, S., Shawyer, F., Cayoun, B., Enticott, J., & Meadows, G. (2020). Study protocol for a randomized control trial to investigate the effectiveness of an 8-week mindfulness-integrated cognitive behavior therapy (MiCBT)

transdiagnostic group intervention for primary care patients. *BMC psychiatry*, 20(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s12888-019-2411-1>

Fried, E. I., Epskamp, S., Nesse, R. M., Tuerlinckx, F., & Borsboom, D. (2016). What are 'good' depression symptoms? Comparing the centrality of DSM and non-DSM symptoms of depression in a network analysis. *Journal of affective disorders*, 189, 314–320.

<https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.09.005>

Fried, E. I., van Borkulo, C. D., Cramer, A. O., Boschloo, L., Schoevers, R. A., & Borsboom, D. (2017). Mental disorders as networks of problems: a review of recent insights. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 52(1), 1–10.

<https://doi.org/10.1007/s00127-016-1319-z>

Garabiles, M. R., Lao, C. K., Xiong, Y., & Hall, B. J. (2019). Exploring comorbidity between anxiety and depression among migrant Filipino domestic workers: A

network approach. *Journal of Affective Disorders*.

<https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.02.062>

Gilbody, S., Bower, P., & Whitty, P. (2006). Costs and consequences of enhanced primary care for depression: systematic review of randomised economic evaluations. *The British journal of psychiatry: the journal of mental science*, *189*, 297–308. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.105.016006>

González-Blanch, C., Fernando Hernández-de-Hita, Muñoz-Navarro, R., Ruíz-Rodríguez, P., Medrano, L. A., Moriana, J. A., Cano-Vindel, A., & Psic AP Research Group (2018a). Domain-specific associations between disability and depression, anxiety, and somatization in primary care patients. *Psychiatry research*, *269*, 596–601. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.09.007>

González-Blanch, C., Hernández-de-Hita, F., Muñoz-Navarro, R., Ruiz-Rodríguez, P., Medrano, L. & Cano-Vindel. (2018b). The association between different domains of quality of life and symptoms in primary care patients with emotional disorders. *Sci Rep* **8**, 11180. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-28995-6>

González-Blanch, C., Medrano, L. A., Muñoz-Navarro, R., Ruíz-Rodríguez, P., Moriana, J. A., Limonero, J. T., Schmitz, F., Cano-Vindel, A., & PsicAP Research Group (2018c). Factor structure and measurement invariance across various demographic groups and over time for the PHQ-9 in primary care patients in Spain. *PloS one*, *13*(2), e0193356.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193356>

Hüsing, P., Löwe, B., Piontek, K., & Shedden-Mora, M. (2018). Somatoform disorder in primary care: The influence of co-morbidity with anxiety and depression on

- health care utilization. *Journal of evaluation in clinical practice*, 24(4), 892–900. <https://doi.org/10.1111/jep.12898>
- Jones, P. J. (2018). networktools: Tools for identifying important nodes in networks. (*R package version 1.2, 1.*). <https://cran.r-project.org/package=networktools>
- Jones, P. J., Ma, R., & McNally, R. J. (2021). Bridge Centrality: A Network Approach to Understanding Comorbidity. *Multivariate behavioral research*, 56(2), 353–367. <https://doi.org/10.1080/00273171.2019.1614898>
- Jones, P. J., Mair, P., Riemann, B. C., Mugno, B. L., & McNally, R. J. (2018). A network perspective on comorbid depression in adolescents with obsessive-compulsive disorder. *Journal of anxiety disorders*, 53, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2017.09.008>
- Kaiser, T, Herzog, P, Voderholzer, U, Brakemeier, E. (2021). Unraveling the comorbidity of depression and anxiety in a large inpatient sample: Network analysis to examine bridge symptoms. *Depression and Anxiety*, 38, 307– 317. <https://doi.org/10.1002/da.23136>
- Kessler, R. C., Chiu, W. T., Demler, O., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of general psychiatry*, 62(6), 617–627. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.617>
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. (2001). The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *Journal of general internal medicine*, 16(9), 606–613. DOI: [10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x](https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x)

- Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. (2002). The PHQ-15: validity of a new measure for evaluating the severity of somatic symptoms. *Psychosomatic medicine*, 64(2), 258-266. DOI: [10.1097/00006842-200203000-00008](https://doi.org/10.1097/00006842-200203000-00008)
- McNally R. J. (2021). Network Analysis of Psychopathology: Controversies and Challenges. *Annual review of clinical psychology*, 17, 31–53.
<https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-081219-092850>
- Mitchell, A. J., Vaze, A., & Rao, S. (2009). Clinical diagnosis of depression in primary care: a meta-analysis. *Lancet (London, England)*, 374(9690), 609–619.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)60879-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)60879-5)
- Moreno, E., Muñoz-Navarro, R., Medrano, L. A., González-Blanch, C., Ruiz-Rodríguez, P., Limonero, J. T., Moretti, L. S., Cano-Vindel, A., & Moriana, J. A. (2019). Factorial invariance of a computerized version of the GAD-7 across various demographic groups and over time in primary care patients. *Journal of Affective Disorders*, 252, 114-121. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.04.032>
- Muñoz-Navarro, R., Cano-Vindel, A., Medrano, L. A., Schmitz, F., Ruiz-Rodríguez, P., Abellán-Maeso, C., Font-Payeras, M. A., & Hermosilla-Pasamar, A. M. (2017a). Utility of the PHQ-9 to identify major depressive disorder in adult patients in Spanish primary care centres. *BMC psychiatry*, 17(1), 291.
<https://doi.org/10.1186/s12888-017-1450-8>
- Muñoz-Navarro, R., Cano-Vindel, A., Moriana, J. A., Medrano, L. A., Ruiz-Rodríguez, P., Agüero-Gento, L., Rodríguez-Enríquez, M., Pizà, M. R., & Ramírez-Manent, J. I. (2017b). Screening for generalized anxiety disorder in Spanish primary care centers with the GAD-7. *Psychiatry research*, 256, 312–317.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.06.023>

- Park, S. C., & Kim, D. (2020). The Centrality of Depression and Anxiety Symptoms in Major Depressive Disorder Determined Using a Network Analysis. *Journal of affective disorders*, 271, 19–26. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.03.078>
- Robinaugh, D. J., Millner, A. J., & McNally, R. J. (2016). Identifying highly influential nodes in the complicated grief network. *Journal of Abnormal Psychology*, 125(6), 747–757. <https://doi.org/10.1037/abn0000181>
- Rodebaugh, T. L., Tonge, N. A., Piccirillo, M. L., Fried, E., Horenstein, A., Morrison, A. S., Goldin, P., Gross, J. J., Lim, M. H., Fernandez, K. C., Blanco, C., Schneier, F. R., Bogdan, R., Thompson, R. J., & Heimberg, R. G. (2018). Does centrality in a cross-sectional network suggest intervention targets for social anxiety disorder?. *Journal of consulting and clinical psychology*, 86(10), 831–844. <https://doi.org/10.1037/ccp0000336>
- Ros Montalbán, S., Comas Vives, A., Garcia-Garcia, M. (2010). Validation of the Spanish version of the PHQ-15 questionnaire for the evaluation of physical symptoms in patients with depression and/or anxiety disorders: DEPRESOMA study. *Actas Esp Psiquiatr* 38 (6), 345–357.
- Schellekens, M., Wolvers, M., Schroevers, M. J., Bootsma, T. I., Cramer, A., & van der Lee, M. L. (2020). Exploring the interconnectedness of fatigue, depression, anxiety and potential risk and protective factors in cancer patients: a network approach. *Journal of behavioral medicine*, 43(4), 553–563. <https://doi.org/10.1007/s10865-019-00084-7>
- Spiller, T. R., Levi, O., Neria, Y., Suarez-Jimenez, B., Bar-Haim, Y., & Lazarov, A. (2020). On the validity of the centrality hypothesis in cross-sectional between-

subject networks of psychopathology. *BMC medicine*, 18(1), 297.

<https://doi.org/10.1186/s12916-020-01740-5>

Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 1092-1097. doi: [10.1001/archinte.166.10.1092](https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092)

Stahl, S. M. (2013). *Essential psychopharmacology. Neuroscientific basis and practical applications*. 4th ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Traag, V. A., & Bruggeman, J. (2009). Community detection in networks with positive and negative links. *Physical Review E - Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics*, 80(3), 1–6. <https://doi.org/10.1103/PhysRevE.80.036115>

Vos, T., Barber, R. M., Bell, B., Bertozzi-Villa, A., Biryukov, S., Bolliger, I., et al. (2015). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease study. *Lancet*, 386. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60692-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60692-4)

Walters, K., Buszewicz, M., Weich, S., & King, M. (2011). Mixed anxiety and depressive disorder outcomes: prospective cohort study in primary care. *The British journal of psychiatry: the journal of mental science*, 198(6), 472–478. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.085092>

Whiteford, H. A., Ferrari, A. J., Degenhardt, L., Feigin, V., & Vos, T. (2015). The global burden of mental, neurological and substance use disorders: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2010. *PloS one*, 10(2), e0116820. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116820>

4.6 Supplementary Material

**Mapping bridges between anxiety, depression, and somatic symptoms in primary
care patients: a network perspective**

Network robustness analysis

We assess the robustness of the estimated parameters following previous guidelines (Epskamp et al., 2018). To do so, we made two steps using R package *bootnet*. First, we estimated the accuracy of the edge weights (Fig. S1), by using non-parametric bootstrapping (nboots = 1000). As a result, a confidence interval (CI) is estimated which contains 95 % of the cases with the true value of the parameter. Results are depicted in Figure S1. Second, we assess the stability of the centrality indexes by relying on a case-dropping bootstrap procedure (Costenbader & Valente, 2003). Results are depicted in Figure S2 and calculated a correlation stability coefficient. According to the literature, the correlation stability coefficient should not be $< .25$ and preferably be $\geq .50$ (Epskamp et al., 2018). Moreover, to identify significant differences between edge weights, bootstrapped difference test was used.

Content

Figure S1. Expected influence estimates of the graphical LASSO.

Figure S2. Edge-weight accuracy for estimated parameters

Figure S3. Average Correlations Between Centrality Indices (i.e., Expected Influence and Bridge Expected Influence)

Figure S1. *Expected influence estimates of the graphical LASSO*

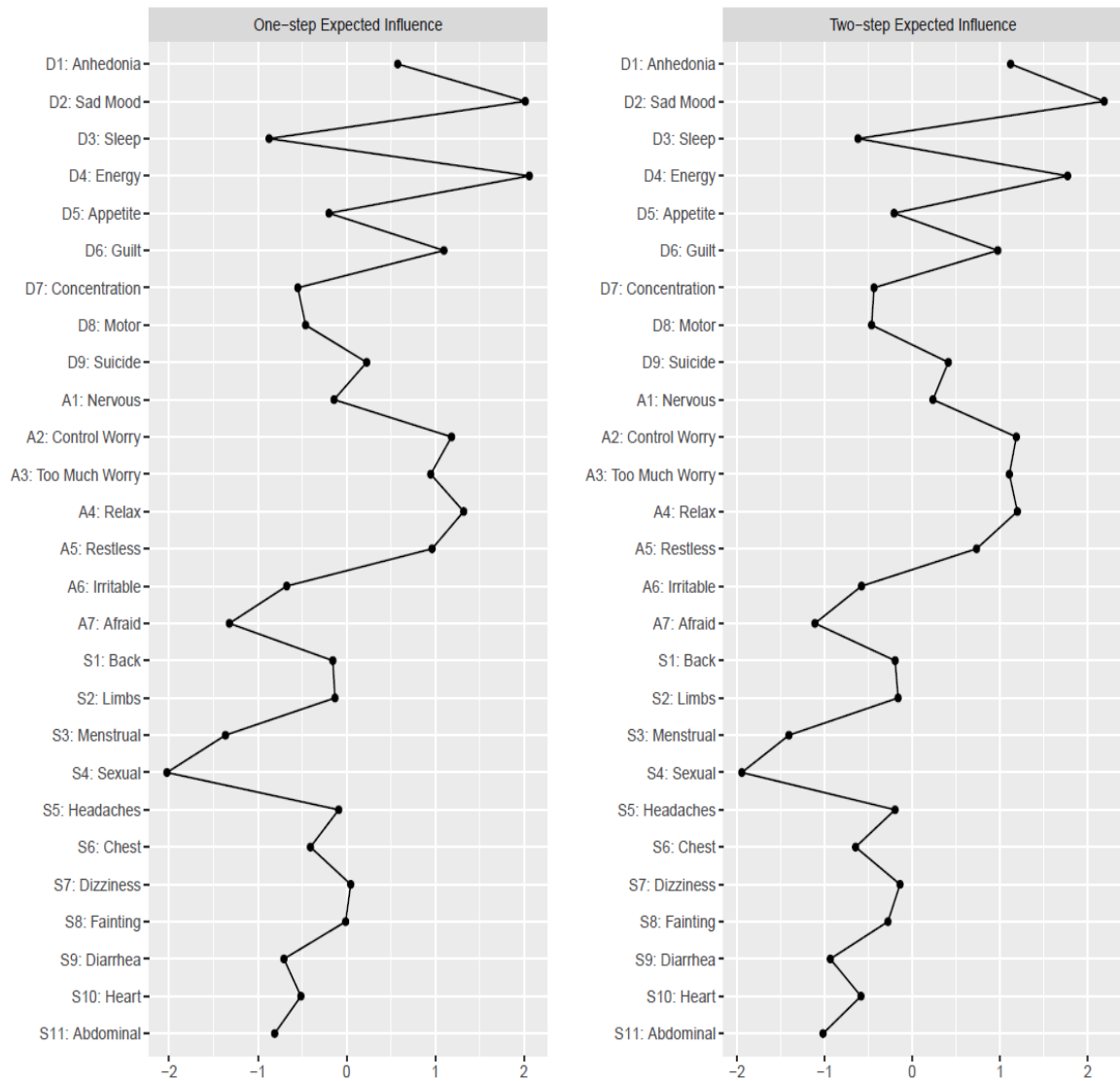
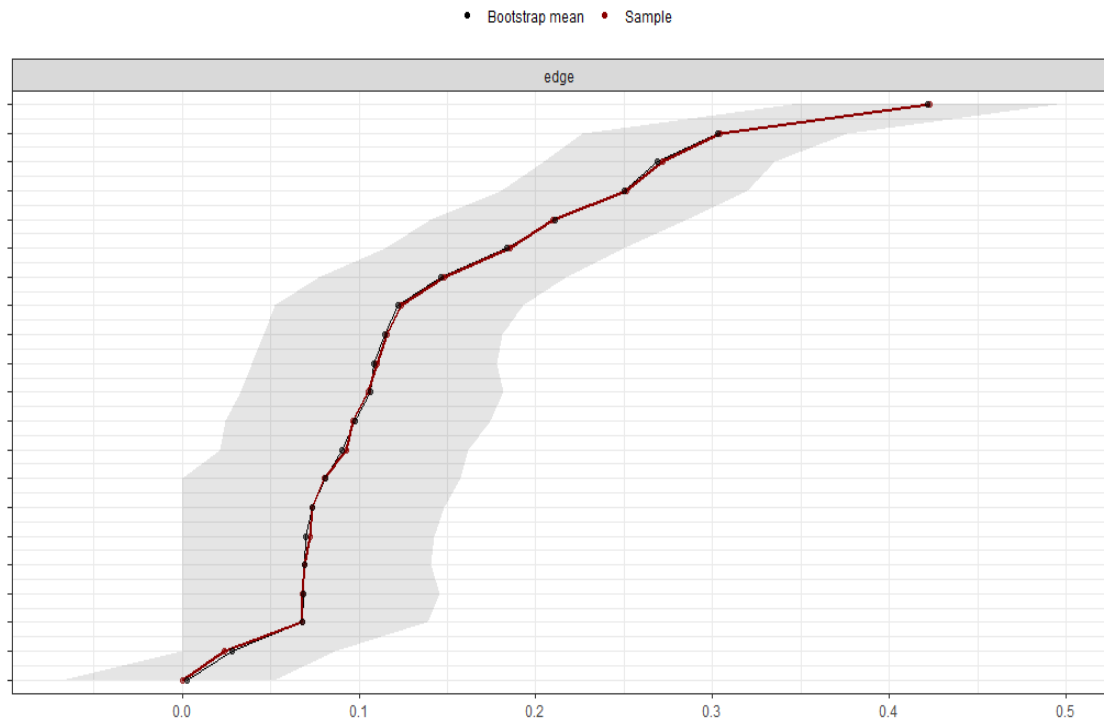
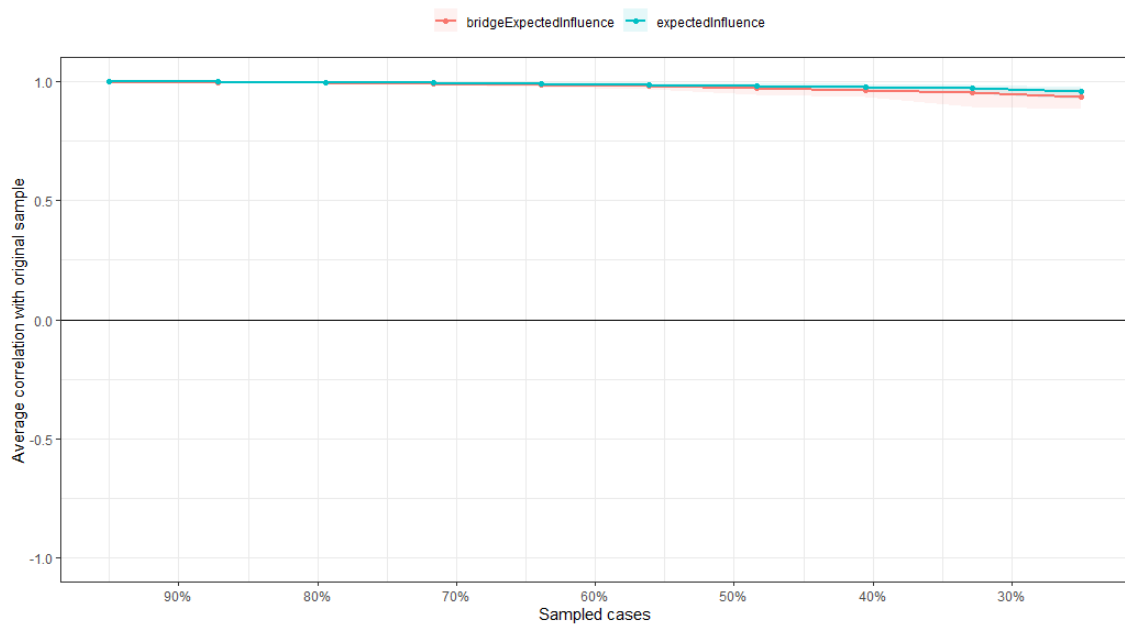


Figure S2. *Edge-weight accuracy for estimated parameters*

Note. The red line indicates the edge weight for the true data, ordered by the mean of the bootstrapped samples (the grey line). Results show that the original sample edge weights lie in the bootstrapped CIs. Accordingly, we can consider the estimated parameters to be reliable (Epskamp et al., 2018).

Figure S3. Average Correlations Between Centrality Indices (i.e., Expected Influence and Bridge Expected Influence)



Note. The results of centrality stability analysis revealed that the CS-coefficient for expected influence was (CS (cor = 0.7) = 0.75) while for the bridge expected influence was (CS (cor = 0.7) = 0.75). Thus, stability analysis for centrality indexes revealed both metrics to be stable after sub-setting cases.

References

Costenbader, E., & Valente, T. W. (2003). The stability of centrality measures when networks are sampled. *Social Networks*, 25(4), 283–307.

[https://doi.org/10.1016/S0378-8733\(03\)00012-1](https://doi.org/10.1016/S0378-8733(03)00012-1)

Epskamp, S., Borsboom, D. & Fried, E.I. (2018). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behav Res* **50**, 195–212.

<https://doi.org/10.3758/s13428-017-0862-1>

Capítulo 5

ESTUDIO 3

The approach to emotional disorders in primary care. A comparison of psychological versus pharmacological treatment from a network perspective

Abstract

Emotional disorders (EDs; depression, anxiety and related disorders) frequently occur with heterogeneity of symptoms. Transdiagnostic cognitive behavioural group therapy (TD-GCBT) is more effective in improving symptoms and severity of EDs than treatment as usual (TAU). However, there is little research that has examined the effects of TD-GCBT or TAU on specific symptoms at different time points. This study was a secondary analysis of a multicentre randomised clinical trial (N = 1061) comparing TD-GCBT + TAU (n = 527) versus TAU alone (n = 534) for EDs. Network Intervention Analysis (NIA) was used to examine the direct and differential effects induced by the two interventions on specific symptoms of anxiety and depression. The networks included items from the PHQ-9 (depression) and GAD-7 (anxiety) questionnaire and mixed graphical models were estimated at baseline, at the end of treatment and 3, 6 and 12-month follow-up. Results revealed that TD-GCBT + TAU was associated with direct effects mainly on several anxiety symptoms and depressed mood after treatment. New direct effects on other depressive symptoms emerged during the follow-up period, promoted by TD-GCBT compared to TAU, suggesting that the improvement of anxiety symptoms after treatment might precipitate a wave of changes that favour the decrease of depressive symptomatology. NIA seems a promising methodology that provides fine-grained insight into how a therapeutic intervention works compared to a symptom-level control condition.

Keywords: transdiagnostic cognitive behavioural group therapy, pharmacological treatment, emotional disorders, network intervention analysis, depression, anxiety

5.1 Introduction

Emotional disorders (EDs; depression, anxiety and related disorders) are highly prevalent, with approximately 4.4% of the world's population suffering from a depressive disorder and 3.6% from an anxiety disorder (WHO, 2017). It is estimated that one third of primary care (PC) consultations could be related to the presence of EDs (Kroenke et al., 2007). This implies significant economic costs to public health systems, as well as an increase in the negative effects associated with these disorders (reduced quality of life, disability, increased comorbidity, etc.), consequences possibly aggravated by the current pandemic situation generated by SARS-CoV-2 (Chisholm et al., 2016; Pan et al., 2021; Whiteford et al., 2015). Despite this serious public health problem, EDs are often incorrectly identified and treated in PC. For example, symptoms of depression are experienced by most people at some point. Therefore, individuals might show symptoms that are part of normal experiences and receive inappropriately diagnoses and treatment (Stein et al., 2011; Thombs et al., 2019).

Cognitive Behavioural Therapy (CBT) is the most recommended treatment to address EDs (Cuijpers et al., 2019; Watts et al., 2015). Previous studies have demonstrated the equality or superiority of CBT over pharmacological treatment in the treatment of EDs, showing better long-term outcomes and decreased risk of relapse (Fawcett et al., 2020; Hauksson et al., 2017; Hollon et al., 2006; Neufeld et al., 2020; van Rijn & Wild, 2016). However, it should be noted that pharmacological treatment is indicated for severe cases, although research suggests that psychological intervention should always be present (The National Institute for Health and Care Excellence [NICE], 2011). Despite the importance of applying evidence-based interventions (Gálvez-Lara et al., 2018, 2019; Moriana et al., 2017) and patient's preference for psychological intervention (McHugh et al., 2013), the pharmacological prescription is the usual

treatment (TAU) in the PC setting (Bebbington et al., 2000). This could be explained by the short duration of consultations, the poor training of general practitioners in psychological assessment and treatment, the high rates of comorbidity and the variety of specific protocols that prevent a comprehensive response to comorbid problems, among other reasons (Barlow et al., 2016; González-Robles et al., 2018; Olatunji & Hollon, 2010).

The above difficulties have led to the development of alternative approaches such as transdiagnostic therapies, useful for simultaneously treating several EDs through integrated protocols (Cassielo-Robbins et al., 2020). Specifically, several studies and meta-analyses have shown that transdiagnostic CBT (TD-CBT), compared to no treatment or TAU, is more effective in reducing clinical symptomatology, treating comorbidity, decreasing relapses, it produces fewer side effects and the economic costs are smaller (Pearl & Norton, 2017; Reinholt et al., 2017; Reinholt & Krogh, 2014; Taltovsky et al., 2017). Furthermore, transdiagnostic CBT is effective in PC settings in both individual and group formats (Bullis et al., 2015; Reinholt et al., 2017), as well as in an abbreviated format (Corpas et al., 2021). However, in addition to taking into consideration the efficacy of a treatment, it would be useful to know the mechanisms through which therapeutic change occurs, as the identification of these mechanisms could facilitate the development of specific and more tailored treatments (Kazdin, 2007). In this regard, the network analysis methodology has proven useful for examining the differential effects of treatments on specific symptoms (Blanken et al., 2019). Network methodology is a set of analytical techniques derived from network theory, from which mental problems are conceptualised as a complex system of interactions between symptoms that influence each other. It is important to note that the best interventions do not work for all EDs patient profiles, so making use of new research techniques such as

Network Intervention Analysis (NIA), derived from network methodology, could guide us towards the development of more personalised treatment strategies (Holmes et al., 2018). However, most previous studies have compared the efficacy of treatments by noting whether there are differences in global scores, without providing information on the direct and differential effects of treatments on specific symptoms (Cano-Vindel et al., 2021; Pearl & Norton, 2017; Reinholt et al., 2017).

Within this context, Network Theory is a useful theoretical framework to achieve this purpose. From this approach, mental disorders are conceptualised as interactions between elements (e.g. symptoms) that influence each other (McNally, 2021). These relationships can be visualised in a network structure, where the nodes (i.e. circles) represent the observable variables (elements such as symptoms and other clinically relevant variables) and the lines linking them (i.e. edges) represent the association between the variables (Borsboom, 2017). NIA is a recent tool, based on RT, that allows estimating a network of symptoms and observing which of them are directly affected by treatment over time, as well as analysing changes in the way symptoms combine (Blanken et al., 2019). NIA offers some advantages over traditional methods. For example, traditional research uses the sum of scores as an index of severity and provides results in terms of response vs. non-response (Lancee et al., 2022). In contrast, NIA allows using data from randomised controlled trials and including treatment assignment (e.g. experimental vs. control) as a node in the network and identifying differential effects of treatments on symptoms over time (Cervin et al., 2020). On the other hand, as Mullarkey et al. (2020) point out, NIA also allows looking at indirect treatment effects, i.e. whether the change in one symptom is mediated by the modification of another. A previous study has used this methodology to compare the differential effects in the treatment of depressive symptoms of combination therapy versus psychotherapy, showing the

superiority of combination therapy in the treatment of some symptoms such as feeling entrapped and emotional lability (Bekhuis et al., 2018). Other work revealed that insomnia-oriented CBT is useful for indirectly improving depressive symptoms, through direct effects on two main symptoms of insomnia: *early morning awakening* and *difficulty maintaining sleep* (Blanken et al., 2019).

Although great efforts have been made, it is also important to provide additional findings that might help improving the efficacy of clinical interventions. In our study, we used data from a randomised clinical trial comparing TAU (pharmacological treatment) with TD-GCBT plus TAU (Cano-Vindel et al., 2021). Briefly, the results of this clinical trial revealed that TD-GCBT plus TAU was highly effective in reducing emotional symptoms, with medium to large effect sizes ($d = -0.65$ to -1.01) on post-treatment assessment and follow-up measures. Furthermore, on secondary measures, transdiagnostic psychological therapy was found to significantly improve disability ratings and increase the quality of life in patients with EDs compared to TAU (Cano-Vindel et al., 2021). However, questions remain about the specific symptom-level impact that these treatments may have, so the network approach could complement previous results; each treatment may directly impact specific symptoms, modifying the relationships between symptoms in the network in different ways. Therefore, this paper hypothesises that each treatment will have specific pathways of action. To investigate these differential effects of treatments, we set out the following objectives: (a) to explore whether each treatment has a different impact on symptomatology, (b) to examine the effects of both interventions on the association between symptoms over time, and (c) to observe whether there are changes in the association between symptoms at different points in time, since the direct effect on one symptom may trigger changes in others indirectly.

5.2 Methods

5.2.1 Study Design and procedure

Secondary data analysis of the data from the clinical randomized controlled trial ‘PsicAP’ was conducted (see registration in <http://www.isrctn.com/ISRCTN58437086>; protocol in Cano-Vindel et al., 2016; and main outcomes in Cano-Vindel et al., 2021).

Participants were recruited from 22 primary care centers in eight regions of Spain by their general practitioners during a routine clinical visit, for presenting signs or symptoms of negative emotional problems, moderate depression, anxiety, or somatic symptoms. Individuals receiving treatment with antidepressants, anxiolytics and/or hypnotics were also invited to participate by their general practitioners. After receiving information about the study, those willing to participate signed informed consent and response to a set of questionnaires designed to determine if individuals were eligible for participating. The questionnaires included measures of clinical symptoms that were evaluated using the Patient Health Questionnaire (PHQ; Spitzer et al., 1999). Validated cut-off criteria (≥ 10) were used to confirm the presence of symptoms suggestive of an emotional disorder. Those patients with PHQ scores indicative of major depression were reevaluated by a clinical psychologist using a semi-structured interview. The inclusion criteria were: (a) age 18-65 years; (b) presence of emotional symptomatology (anxiety, depression, and/or somatization); and (c) willingness to voluntarily participate in the study. The exclusion criteria were: (a) diagnosis of a severe mental disorder (e. g., psychosis, substance abuse or dependence, eating or personality disorders); (b) frequent or recent suicide attempt(s); (c) individuals receiving psychological treatment for any other mental disorder, and (d) any individual with a personality disorder. The sociodemographic and clinical characteristics of the sample are shown in Table 1

5.2.2 Sample

A total of 1,061 participants met the inclusion criteria and were randomized to receive TAU alone ($n = 527$) or combined treatment involving TD-GCBT + TAU ($n = 534$).

Table 1. Sociodemographic characteristics of Participants at Baseline

	Participants $N = 1061$
<i>Demographic characteristics</i>	
Age, mean (<i>SD</i>)	43.0 (11.8)
Sex: women, n (%)	861 (81.1)
Marital status, n (%)	
Married	513 (48.4)
Divorced	87 (8.2)
Widowed	29 (2.7)
Separate	58 (5.5)
Never Married	212 (20.0)
Unmarried	260 (15.3)
Level of Education, n (%)	
No schooling	11 (1.0)
Basic education	267 (25.2)
Secondary education	233 (22.0)
High School	262 (24.7)
Bachelor	242 (22.8)
Master/Doctorate	46 (4.3)
Employment situation, n (%)	
Part-time employee	392 (36.9)
Employed full time	180 (17.0)
Unemployed, in search of work	230 (21.7)
Unemployed, not looking for work	137 (12.9)
Temporary incapacity to work	73 (6.9)
Permanent incapacity to work	23 (2.2)
Retired	26 (2.5)
<i>Clinical characteristics</i>	
Symptoms, mean (<i>SD</i>)	
PHQ-9	13.6 (5.4)
GAD-7	12.3 (4.6)

Note. *SD* = Standard deviation; GAD-7 = Generalized Anxiety Disorders-7; PHQ-9 = Patient Health Questionnaire-9 (depression).

5.2.3 Measures

The following assessment measures were administered at five different time points: baseline (pretreatment), immediately after treatment (posttreatment), and at three months (3-month follow-up), six months (6-month follow-up), and twelve months after treatment completion (12-month follow-up):

Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9; Kroenke et al., 2001). It is a screening instrument widely used in PC to assess the frequency of depressive symptoms over the last 2 weeks (Muñoz-Navarro et al., 2017a). The instrument consists of 9 items scoring from 0 ('Not at all') to 3 ('Nearly every day'), giving a maximum score of 27. A score of ten or higher is considered a good cut-off point for establishing the presence of depression. This instrument has been shown to offer good internal consistency in a Spanish population ($\alpha = 0.82$) (Muñoz-Navarro et al., 2017a), and also in the clinical trial conducted by Cano-Vindel et al. (2021) ($\alpha = 0.86$).

Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7; Spitzer et al., 2006). It is a screening instrument widely used in primary care to assess the frequency of anxiety symptoms over the last 2 weeks (Moreno et al., 2019). The instrument consists of 7 items scoring from 0 ('No at all') to 3 ('Nearly every day'), giving a maximum score of 21. A score of ten or higher is considered a good cut-off point for establishing the presence of anxiety. This instrument has been validated in a Spanish population (Muñoz-Navarro et al., 2017b) and has been shown to offer good internal consistency in the clinical trial conducted by Cano-Vindel et al. (2021) ($\alpha = 0.87$).

5.2.4 Treatments description

5.2.4.1 *Treatment as usual (control group)*

The control group was composed of participants receiving TAU, also described as standard or pharmacological treatment (Cano-Vindel et al., 2016). TAU consisted of routine consultations with the GPs in face-to-face sessions (5-7 minutes) to assess the patient's physical and/or psychological complaints and included prescription of antidepressants, anxiolytics, or hypnotics, and/or informal counselling/support.

5.2.4.2 *Transdiagnostic group cognitive behavioral-therapy (experimental group)*

Experimental group was composed of patients receiving transdiagnostic group cognitive-behavioral therapy (TD-GCBT) plus treatment as usual (TAU). The treatment consisted of seven sessions of 90 minutes each developed approximately in a period of 12-14 weeks in reduced groups (8-10 patients) at the PC center. The sessions were conducted by clinical psychologists, previously trained in the treatment protocol through an 8-hour training program, led by a senior clinical psychologist (for a detailed description see Cano-Vindel et al., 2016).

5.2.5 Statistical Analysis

5.2.5.1 *NIA (Network Intervention Analysis)*

Network Intervention Analysis (Blanken et al., 2019) was used to investigate the direct and differential effects produced by treatment on specific symptoms and the impact of interventions on the network structure over time. A Mixed Graphical Model (MGM) was applied to estimate a network for each assessment point, using the R package *mgm* (version 1.2-12; Haslbeck & Waldorp, 2020). This model is useful to represent complex systems and to obtain information about the relationship between variables of different types such as binary, ordinal, categorical, continuous, among others. In addition, MGM

allows to represent the interaction between two nodes after controlling the associations with all the other variables of the network (Epskamp & Fried, 2018). In the present study, the networks included depressive and anxious symptoms as continuous variables and treatment allocation as a binary variable (0 = TAU, 1 = TD-GCBT + TAU). Graphical LASSO (Least Absolute Shrinkage and Selection Operator) was used to reduce potential spurious edges (Friedman, Hastie, & Tibshirani, 201), selecting the tuning parameter called cross-validation. Specifically, we estimated the networks using a *gamma hyperparameter* of 0.25 to control the amount of regularization that is applied.

To visualise between-group differences in symptom severity, item-means were standardized to baseline for each group separately using means and standard deviations. Differences between the TAU group and the TD-GCBT + TAU group were then compared. Negative values indicate a greater decrease in symptom severity in the experimental group compared to the control group (see Table 2). In the network the results reflect the size of the nodes: a smaller size represents a larger effect of the TD-GCBT + TAU intervention. In this way, we can observe treatment-induced changes over time.

To evaluate the edge weight accuracy of the networks, we used the *resample ()* function implemented in the *mgm* package. For each network, we ran 100 bootstrap samples and plotted the resulting sampling distribution of all edges using the function *plotRes ()* of the *mgm* package (Blanken et al., 2019).

Network Intervention Analysis (NIA)

Table 2. Group differences in changes in PHQ-9 and GAD-7 item severity over time

	Anh	SadMood	Sleep	Energy	Appet	Guilt	Concen	Mot	Sui	Nerv	Con Worry	TM Worry	Relax	Rest	Irri	Afra
Baseline	-0.02	0.02	0.03	0.08	0.00	0.10	0.01	0.00	-0.00	0.15	0.06	0.04	0.06	-0.01	0.03	-0.00
Post-treatment	-0.56	-0.72	-0.52	-0.59	-0.44	-0.50	-0.45	-0.43	-0.36	-0.64	-0.64	-0.75	-0.81	-0.58	-0.56	-0.43
Three months	-0.31	-0.42	-0.35	-0.26	-0.24	-0.22	-0.35	-0.34	-0.16	-0.28	-0.30	-0.37	-0.50	-0.39	-0.25	-0.18
Six months	-0.42	-0.38	-0.33	-0.41	-0.23	-0.19	-0.28	-0.35	-0.15	-0.40	-0.44	-0.43	-0.40	-0.32	-0.24	-0.27
Twelve months	-0.25	-0.31	-0.43	-0.55	-0.27	-0.22	-0.37	-0.19	-0.13	-0.49	-0.50	-0.45	-0.54	-0.32	-0.38	-0.28

Note. Standardized change scores were computed at each assessment points. Differences in changes between the two groups were then calculated. **Values** indicate the magnitude of difference between the groups, rather than the magnitude of change for any individual group. A value of 0 indicates that the TAU alone and TD-GCBT + TAU group exhibited the same degree of change. **Positive** values indicate that the TAU alone group reported larger declines in symptom severity from baseline than the TD-GCBT + TAU group. **Negative** values indicate that the TD-GCBT + TAU group reported larger declines in symptom severity from baseline than the TAU alone group. Anh = anhedonia. SadMood = sad mood. Sleep = trouble sleeping. Energy = low energy. Appet = Appetite change. Guilt = Feeling of worthlessness. Concen = concentration difficulties. Mot = psychomotor agitation/retardation. Sui = thoughts of death. Nerv = nervousness or anxiety. ConWorry = uncontrollable worry. TMWorry = worry too much. Relax = trouble relaxing. Rest = restlessness. Irri = irritable. Afra = afraid something will happen.

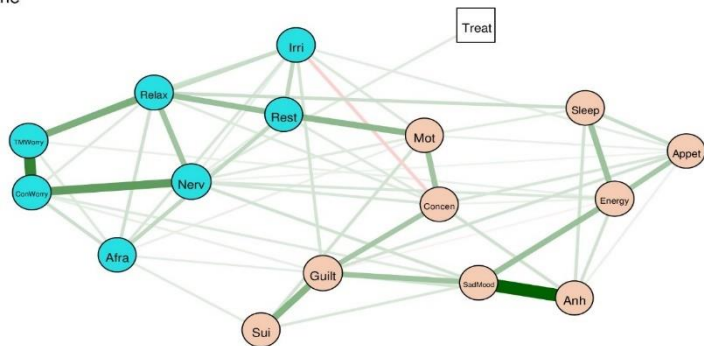
5.3 Results

Figure 1 shows the five estimated networks for each assessment point. The circular nodes represent the PHQ-9 and GAD-7 symptoms, and the square node indicates the treatment condition (TAU or TD-GCBT + TAU). A link between two nodes represents the only association between two variables, after controlling for all other variables in the network. The thickness of the links is proportional to the relative strength of association. We found that the largest and most consistent positive associations (green links) over time were between the items *interest or pleasure* (D1) and *feeling down, depressed, or hopeless* (D2), as well as between *not being able to stop or control worrying* (A2) and *worrying too much about different things* (A3).

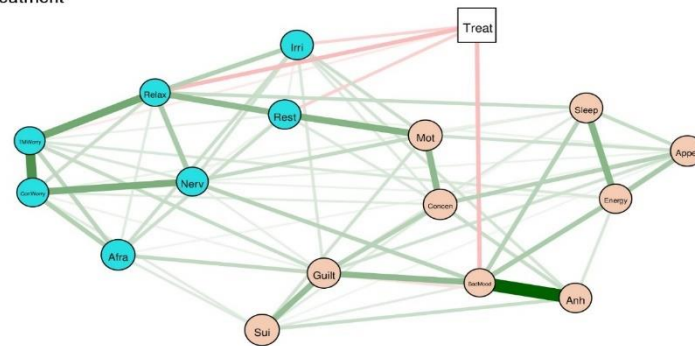
NIA allows identifying whether some of the symptoms included in the network are more strongly affected by one of the treatments (i.e., direct treatment-specific effects). When the model includes a green link between the square treatment node and a symptom, it indicates positive effects for TAU. While red links indicate positive effects for TD-GCBT + TAU, and thus a lower severity of symptoms, for this condition. Figure 1 shows that at baseline there is a direct link between TAU (green link) and the symptom *Feeling nervous, anxious or on edge*, while the transdiagnostic group CBT shows the greatest impact at all other time points. Specifically, the results revealed direct effects of psychological treatment on the anxiety symptoms *worrying too much about different things* (A3), *trouble relaxing* (A4), *being so restless that it is hard to sit still* (A5), *becoming easily annoyed or irritable* (A6) and the depressive symptom *Feeling down, depressed, or hopeless* (D2). In subsequent assessments up to the one-year follow-up, differences between treatments continued to show a greater effect of TD-GCBT + TAU on certain specific symptoms compared to TAU. Specifically, at follow-up, TD-GCBT + TAU was associated with a decrease in *Difficulty relaxing* (A4), *restlessness* (A5),

Network Intervention Analysis (NIA)

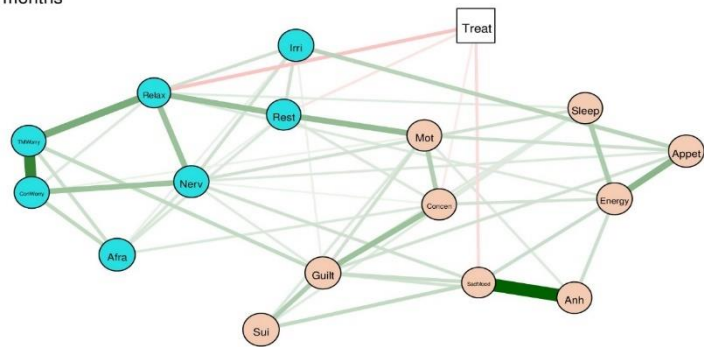
Baseline



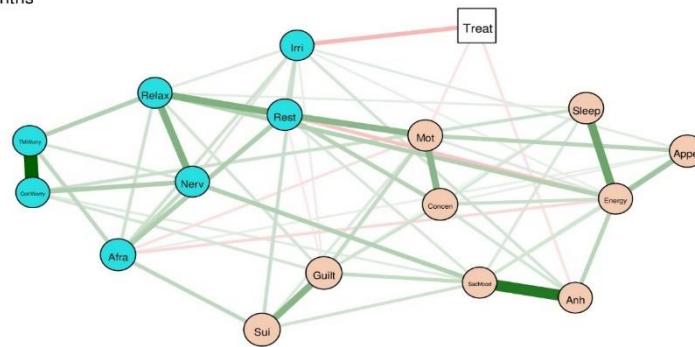
Post-treatment



Three months



Six months



Twelve months

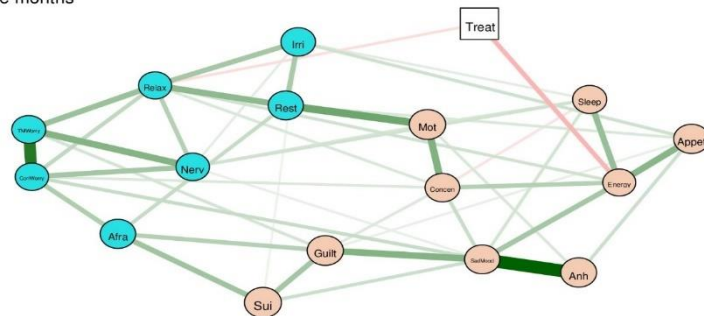


Figure 1. Effects of TD-GCBT + TAU and TAU on specific symptoms of anxiety and depression.

Note. The abbreviations of the items are described below: Irr = Irritable; Relax = Trouble relaxing; Rest = Restlessness; Nerv = Nervousness; TMWorry = Worry too much; ConWorry = Uncontrollable worry; Afra = Afraid something will happen; Mot = Psychomotor agitation/retardation; Concen = Concentration difficulties; Guilt = Feeling of worthlessness; Sui = Thoughts of death; SadMood = Sad Mood; Anh = Anhedonia; Energy = Low energy; Appet = Appetite change; Sleep = Trouble sleeping

irritability (A6). Moreover, at successive follow-up periods, differences were observed in favour of the treatment received by the experimental group in improving depressive symptomatology. In particular, TD-GCBT + TAU was associated with a decrease in *anhedonia* (D1) and *sad mood* (D2), in addition to improving *concentration problems* (D7), *psychomotor problems* (D8), and *increased energy* (D4).

5.4 Discussion

Previous research indicates that transdiagnostic cognitive behavioural therapy in group format is more effective in the treatment of emotional disorders such as anxiety and depression than treatment as usual (Newby et al., 2015; Norton & Barrera, 2013). However, previous studies have not investigated how TD-GCBT (or other treatments for emotional disorders) affects specific symptoms of anxiety or depression. This study examines differential effects based on data from a previous clinical trial comparing the interventions (TD-GCBT + TAU vs TAU alone). Specifically, we compare the specific effects of each intervention on anxiety and depressive symptoms at 5-time points: before and after treatment, and at the 3, 6 and 12-month follow-up periods. Based on previous literature, we hypothesize that each treatment will show a different pathway of action. To do so, we applied Network Intervention Analysis and estimated five network models to examine differential treatment effects over time.

The main finding of our study was the direct association of transdiagnostic psychological therapy with some specific symptoms of anxiety and depression, whereas treatment as usual (TAU) was not directly associated with any symptoms differentially, indicating favourable effects of TD-GCBT + TAU versus TAU alone. These results are similar to previous traditional research that has largely demonstrated a greater effect of transdiagnostic CBT in reducing clinical symptoms compared to TAU (Cano-Vindel et al., 2021; Reinholt et al., 2017; Pearl & Norton, 2017), suggesting that the addition of TD-GCBT to TAU is likely to

exert a beneficial influence on clinical symptom improvement in patients with EDs. Our work incorporates a novel approach, underpinned by network methodology, to provide additional and specific information at the level of symptoms (specific associations between network elements) that are directly and differentially affected by any of the treatments conditions. Specifically, our results revealed that TD-GCBT + TAU was directly associated with four specific anxiety symptoms (*worrying too much about different things, difficulty relaxing, restlessness and irritability*) and one depression symptom (*sad mood*), showing greater differential effects than TAU in symptom reduction after treatment (see Table 2). These results support those of the main study by Cano-Vindel et al. (2021) where significant differences were observed in favour of TD-GCBT + TAU in the overall reduction of anxiety and depressive symptoms using a sum score. Therefore, it seems possible that TD-GCBT can effectively modify, directly and indirectly (and the NIA application is useful to reveal such specific mechanisms), the symptoms targeted by the different components included in the protocol modules (psychoeducation, relaxation, cognitive restructuring techniques, behavioural therapy and relapse prevention) (Cano-Vindel et al., 2016). Thus, it is likely that the addition of TD-GCBT may be helping patients to become aware of the emotional and cognitive processes involved and favouring the modification of their emotional regulation habits (Barlow et al., 2013).

Furthermore, our results indicate that the impact of TD-GCBT on specific symptoms is maintained in the long term. Specifically, direct associations were observed on specific anxiety symptoms (difficulty relaxing, restlessness and irritability), just as new differential effects on depressive symptoms (*anhedonia, sad mood, concentration problems, psychomotor problems and energy*) gradually emerged. These results support the network analysis proposition that treatments appear to affect specific symptoms first, subsequently triggering a wave of changes in other symptoms indirectly and modifying the connections between network elements. That

is, an intervention may promote changes in certain variables that in turn lead to changes in others. This is consistent with the network perspective that conceptualises mental problems as a process of activation between symptoms, even after the triggering cause has disappeared, a phenomenon known as *hysteresis* (Borsboom, 2017).

However, more research is needed to determine the direct and indirect effects of treatments on emotional disorders, which could help to improve the effectiveness of treatments through symptom-targeted interventions. In this sense, it would be interesting to analyse other trials with transdiagnostic treatments or other effective therapies that can be implemented in the context of PC, such as brief therapies, and to examine changes at the symptom level. On the other hand, future research could incorporate more assessments over time to examine long-term symptom improvement. In addition, it may be of interest to analyse specifically how each module of the protocol affects each symptom, and to observe whether these changes are sustained over time, which would help to determine which intervention strategies would be more likely to improve particular symptoms (e.g., people who regularly practise relaxation techniques may be more likely to improve their level of physiological arousal). Importantly, as Mullarkey et al. (2020) point out, these differential treatment effects are masked when sum scores are used to examine changes in symptom severity, making the application of the NIA relevant and providing information that complements these obstacles that previous research shows.

Two of the symptoms directly affected in our study, *worrying too much* and *sad mood*, have been identified as core symptoms through network analysis in previous work (Beard et al., 2016; Malgaroli et al., 2021). From network theory, it is proposed that intervening directly and effectively on these core symptoms could be a promising strategy that could lead to a cascading decrease in other symptoms (Fried et al., 2017). In this sense, TD-GCBT + TAU

directly decreased the symptom *worrying too much*, and in turn, significantly decreased the symptoms (*uncontrollable worries, nervousness or anxiety* and *difficulty relaxing*) strongly associated with this core symptom. On the other hand, transdiagnostic therapy directly reduced *sad mood*, which is strongly associated with other symptoms (*anhedonia, low energy or guilt*) that improved significantly throughout the treatment and in the months following the end of treatment. However, as noted above, it would be appropriate to develop other designs that include more assessments during treatment, to determine more solidly the trajectory of symptom changes produced by transdiagnostic intervention or other treatments for emotional disorders. Or, on the other hand, studies incorporating centrality measures could be considered to design specific interventions aimed at experimentally manipulating these nodes and observing changes in the network.

In terms of clinical implications, our results highlight the importance of understanding the potential pathways through which treatments exert their effects. Network Intervention Analysis allows investigating the sequential development and order of treatment-induced changes at the symptom level (Blanken et al., 2019). In our study, the absence of differential effects of treatment as usual on specific symptoms and, on the other hand, the direct effects of TD-GCBT + TAU on specific symptoms of anxiety and depression support the results that highlight the beneficial effects of adding TD-GCBT to treat mild-moderate emotional disorders in primary care settings. Defining these specific treatment pathways could be useful to improve treatment efficacy (e.g. by combining different interventions or applying specific techniques to modify certain variables). These findings are in line with the need to clarify the key mechanisms, on which we could rely to design or adjust interventions for specific psychological problems in a targeted way (Holmes et al., 2018).

Some limitations of our study need to be mentioned. First, we only examined effects after treatment. Future studies could conduct more measures before and during the intervention that would allow us to identify more comprehensively the order of TD-GCBT-induced effects on anxiety and depressive symptoms throughout treatment. Second, only symptomatic variables were included and it would be interesting to include other variables that are clinically relevant for EDs (e.g., neuroticism or emotional regulation strategies). Third, although the sample size is large, the presence of stronger direct effects may have been affected by variation in the number of participants at different time points.

In conclusion, the application of this novel network methodology (NIA) highlights the importance of examining treatment-specific pathways and the usefulness of NIA in providing complementary information to overcome the limitations of previous research. Thus, identifying the specific effects of interventions on symptoms could help to select the optimal treatment based on the symptoms a person presents with, opening the door to the development of more effective treatments. In other words, knowing how the effects of the intervention develop could help to reorganise the treatment modules and select the techniques that are best suited to the needs of the patients. Therefore, we believe that the new NIA approach can be a useful tool for examining the effects of treatments at the symptom level at different time point

5.5 References

- Aldao, A., Nolen-Hoeksema, S., & Schweizer, S. (2010). Emotion-regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical psychology review, 30*(2), 217–237. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.004>
- Barlow, D. H., Allen, L. B., & Choate, M. L. (2016). Toward a unified treatment for emotional disorders—republished article. *Behavior Therapy, 47*(6), 838–853. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2016.11.005>
- Barlow, D. H., Bullis, J. R., Comer, J. S., & Ametaj, A. A. (2013). Evidence-based psychological treatments: an update and a way forward. *Annual review of clinical psychology, 9*, 1–27. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185629>
- Beard, C., Millner, A. J., Forgeard, M. J., Fried, E. I., Hsu, K. J., Treadway, M. T., Leonard, C. V., Kertz, S. J., & Björgvinsson, T. (2016). Network analysis of depression and anxiety symptom relationships in a psychiatric sample. *Psychological medicine, 46*(16), 3359–3369. <https://doi.org/10.1017/S0033291716002300>
- Bebbington, P. E., Meltzer, H., Brugha, T. S., Farrell, M., Jenkins, R., Ceresa, C., & Lewis, G. (2000). Unequal access and unmet need: neurotic disorders and the use of primary care services. *Psychological medicine, 30*(6), 1359–1367. <https://doi.org/10.1017/s0033291799002950>
- Bekhuis, E., Schoevers, R., de Boer, M., Peen, J., Dekker, J., Van, H., & Boschloo, L. (2018). Symptom-Specific Effects of Psychotherapy versus Combined Therapy in the Treatment of Mild to Moderate Depression: A Network Approach. *Psychotherapy and psychosomatics, 87*(2), 121–123. <https://doi.org/10.1159/000486793>

Blanken, T. F., Van Der Zweerde, T., Van Straten, A., Van Someren, E., Borsboom, D., & Lancee, J. (2019). Introducing Network Intervention Analysis to Investigate Sequential, Symptom-Specific Treatment Effects: A Demonstration in Co-Occurring Insomnia and Depression. *Psychotherapy and psychosomatics*, 88(1), 52–54.

<https://doi.org/10.1159/000495045>

Borsboom D. (2017). A network theory of mental disorders. *World psychiatry: official journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, 16(1), 5–13.

<https://doi.org/10.1002/wps.20375>

Bullis, J. R., Sauer-Zavala, S., Bentley, K. H., Thompson-Hollands, J., Carl, J. R., & Barlow, D. H. (2015). The unified protocol for transdiagnostic treatment of emotional disorders: preliminary exploration of effectiveness for group delivery. *Behavior modification*, 39(2), 295–321.

<https://doi.org/10.1177/0145445514553094>

Cano-Vindel A, Muñoz-Navarro R, Moriana JA, Ruiz-Rodríguez P, Medrano LA, González-Blanch C (2021). Transdiagnostic group cognitive behavioural therapy for emotional disorders in primary care: the results of the PsicAP randomized controlled trial.

Psychological Medicine 1-13. <https://doi.org/10.1017/S0033291720005498>

Cano-Vindel, A., Muñoz-Navarro, R., Wood, C. M., Limonero, J. T., Medrano, L. A., Ruiz-Rodríguez, P., Gracia-Gracia, I., Dongil-Collado, E., Iruarrizaga, I., Chacón, F., & Santolaya, F. (2016). Transdiagnostic Cognitive Behavioral Therapy Versus Treatment as Usual in Adult Patients with Emotional Disorders in the Primary Care Setting (PsicAP Study): Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR research protocols*, 5(4), e246.

<https://doi.org/10.2196/resprot.6351>

- Cassiello-Robbins, C., Southward, M. W., Tirpak, J. W., & Sauer-Zavala, S. (2020). A systematic review of Unified Protocol applications with adult populations: Facilitating widespread dissemination via adaptability. *Clinical psychology review*, 78, 101852. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101852>
- Cervin, M., Storch, E. A., Piacentini, J., Birmaher, B., Compton, S. N., Albano, A. M., Gosch, E., Walkup, J. T., & Kendall, P. C. (2020). Symptom-specific effects of cognitive-behavioral therapy, sertraline, and their combination in a large randomized controlled trial of pediatric anxiety disorders. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 61(4), 492–502. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13124>
- Chisholm, D., Sweeny, K., Sheehan, P., Rasmussen, B., Smit, F., Cuijpers, P., & Saxena, S. (2016). Scaling-up treatment of depression and anxiety: a global return on investment analysis. *The Lancet Psychiatry*, 3(5), 415-424. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30024-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30024-4)
- Corpas, J., Moriana, J. A., Venceslá, J. F., & Gálvez-Lara, M. (2021). Brief psychological therapies for emotional disorders in primary care: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 28(4), 363–376. <https://doi.org/10.1037/cps0000009>
- Cuijpers, P., Quero, S., Dowrick, C., & Arroll, B. (2019). Psychological Treatment of Depression in Primary Care: Recent Developments. *Current psychiatry reports*, 21(12), 129. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-1117-x>
- Epskamp, S., & Fried, E. I. (2018). A tutorial on regularized partial correlation networks. *Psychological Methods*. <https://doi.org/10.1037/met0000167>

- Fawcett, E., Neary, M., Ginsburg, R., & Cornish, P. (2020). Comparing the effectiveness of individual and group therapy for students with symptoms of anxiety and depression: A randomized pilot study. *Journal of American college health: J of ACH*, 68(4), 430–437. <https://doi.org/10.1080/07448481.2019.1577862>
- Fried, E. I., van Borkulo, C. D., Cramer, A. O., Boschloo, L., Schoevers, R. A., & Borsboom, D. (2017b). Mental disorders as networks of problems: a review of recent insights. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 52(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1319-z>
- Friedman, J. H., Hastie, T., and Tibshirani, R. (2014). *glasso: Graphical lasso- estimation of Gaussian graphical models*. R package version 1.11.
- Gálvez-Lara, M., Corpas, J., Moreno, E., Venceslá, J. F., Sánchez-Raya, A., & Moriana, J. A. (2018). Psychological Treatments for Mental Disorders in Children and Adolescents: A Review of the Evidence of Leading International Organizations. *Clinical child and family psychology review*, 21(3), 366–387. <https://doi.org/10.1007/s10567-018-0257-6>
- Gálvez-Lara, M., Corpas, J., Velasco, J. y Moriana, J. A. (2019). Knowledge and use of psychological evidence-based treatments in clinical practice. *Clínica y Salud*, 30, 115–122. <https://doi.org/10.5093/clysa2019a12>
- González-Blanch, C., Fernando Hernández-de-Hita, Muñoz-Navarro, R., Ruíz-Rodríguez, P., Medrano, L. A., Moriana, J. A., Cano-Vindel, A., & Psic AP Research Group. (2018). Domain-specific associations between disability and depression, anxiety, and somatization in primary care patients. *Psychiatry research*, 269, 596–601. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.09.007>

- Haslbeck, J. M. B., & Waldorp, L. J. (2020). mgm: Estimating Time-Varying Mixed Graphical Models in High-Dimensional Data. *Journal of Statistical Software*, 93(8), 1–46. <https://doi.org/10.18637/jss.v093.i08>
- Hauksson, P., Ingibergsdóttir, S., Gunnarsdóttir, T., & Jónsdóttir, I. H. (2017). Effectiveness of cognitive behaviour therapy for treatment-resistant depression with psychiatric comorbidity: comparison of individual versus group CBT in an interdisciplinary rehabilitation setting. *Nordic journal of psychiatry*, 71(6), 465–472. <https://doi.org/10.1080/08039488.2017.1331263>
- Hofmann, S. G., & Barlow, D. H. (2014). Evidence-based psychological interventions and the common factors approach: the beginnings of a rapprochement?. *Psychotherapy (Chicago, Ill.)*, 51(4), 510–513. <https://doi.org/10.1037/a0037045>
- Hollon, S. D., Stewart, M. O., & Strunk, D. (2006). Enduring effects for cognitive behavior therapy in the treatment of depression and anxiety. *Annual review of psychology*, 57, 285–315. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.57.102904.190044>
- Holmes, E. A., Ghaderi, A., Harmer, C. J., Ramchandani, P. G., Cuijpers, P., Morrison, A. P., Roiser, J. P., Bockting, C., O'Connor, R. C., Shafran, R., Moulds, M. L., & Craske, M. G. (2018). The Lancet Psychiatry Commission on psychological treatments research in tomorrow's science. *The lancet. Psychiatry*, 5(3), 237–286. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30513-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30513-8)
- Kazdin A. E. (2007). Mediators and mechanisms of change in psychotherapy research. *Annual review of clinical psychology*, 3, 1–27. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091432>

Kroenke, K., Spitzer, R. L., & Williams, J. B. (2001). The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *Journal of general internal medicine*, *16*(9), 606-613.

DOI: [10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x](https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x)

Kroenke, K., Spitzer, R. L., Williams, J. B., Monahan, P. O., & Löwe, B. (2007). Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection. *Annals of internal medicine*, *146*(5), 317–325. [https://doi.org/10.7326/0003-4819-146-5-](https://doi.org/10.7326/0003-4819-146-5-200703060-00004)

[200703060-00004](https://doi.org/10.7326/0003-4819-146-5-200703060-00004)

Lacee, J., Havery, A. G., Morin, C. M., Ivers, H., van der Zweerde, T., & Blanken, T. F. (2022). Network Intervention Analyses of cognitive therapy and behavior therapy for insomnia: Symptom specific effects and process measures. *Behaviour Research and Therapy*, *153*, 104100. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2022.104100>

Malgaroli, M., Calderon, A., & Bonanno, G. A. (2021). Networks of major depressive disorder: A systematic review. *Clinical psychology review*, *85*, 102000.

<https://doi.org/10.1016/j.cpr.2021.102000>

McHugh, R. K., Whitton, S. W., Peckham, A. D., Welge, J. A., & Otto, M. W. (2013). Patient preference for psychological vs pharmacologic treatment of psychiatric disorders: a meta-analytic review. *The Journal of clinical psychiatry*, *74*(6), 595–602.

<https://doi.org/10.4088/JCP.12r07757>

McNally R. J. (2021). Network Analysis of Psychopathology: Controversies and Challenges.

Annual review of clinical psychology, *17*, 31–53. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-081219-092850>

Moreno, E., Muñoz-Navarro, R., Medrano, L. A., González-Blanch, C., Ruiz-Rodríguez, P., Limonero, J. T., Moretti, L. S., Cano-Vindel, A., & Moriana, J. A. (2019). Factorial

- invariance of a computerized version of the GAD-7 across various demographic groups and over time in primary care patients. *Journal of Affective Disorders*, 252, 114-121. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.04.032>
- Moriana, J. A., Gálvez-Lara, M., & Corpas, J. (2017). Psychological treatments for mental disorders in adults: A review of the evidence of leading international organizations. *Clinical psychology review*, 54, 29–43. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.03.008>
- Mullarkey, M. C., Stein, A. T., Pearson, R., & Beevers, C. G. (2020). Network analyses reveal which symptoms improve (or not) following an Internet intervention (Deprexis) for depression. *Depression and anxiety*, 37(2), 115–124. <https://doi.org/10.1002/da.22972>
- Muñoz-Navarro, R., Cano-Vindel, A., Medrano, L. A., Schmitz, F., Ruiz-Rodríguez, P., Abellán-Maeso, C., Font-Payeras, M. A., & Hermosilla-Pasamar, A. M. (2017a). Utility of the PHQ-9 to identify major depressive disorder in adult patients in Spanish primary care centres. *BMC psychiatry*, 17(1), 291. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1450-8>
- Muñoz-Navarro, R., Cano-Vindel, A., Moriana, J. A., Medrano, L. A., Ruiz-Rodríguez, P., Agüero-Gento, L., Rodríguez-Enríquez, M., Pizà, M. R., & Ramírez-Manent, J. I. (2017b). Screening for generalized anxiety disorder in Spanish primary care centers with the GAD-7. *Psychiatry research*, 256, 312–317. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.06.023>
- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). (2011) *Common mental health problems: Identification and pathways to care Clinical guideline*. The British Psychological Society and the Royal College of Psychiatrists.

- Neufeld, C. B., Palma, P. C., Caetano, K., Brust-Renck, P. G., Curtiss, J., & Hofmann, S. G. (2020). A randomized clinical trial of group and individual Cognitive-Behavioral Therapy approaches for Social Anxiety Disorder. *International journal of clinical and health psychology: IJCHP*, 20(1), 29–37. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2019.11.004>
- Newby, J. M., McKinnon, A., Kuyken, W., Gilbody, S., & Dalgleish, T. (2015). Systematic review and meta-analysis of transdiagnostic psychological treatments for anxiety and depressive disorders in adulthood. *Clinical psychology review*, 40, 91–110. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2015.06.002>
- Norton, P. J., Barrera, T. L., Mathew, A. R., Chamberlain, L. D., Szafranski, D. D., Reddy, R., & Smith, A. H. (2013). Effect of transdiagnostic cbt for anxiety disorders on comorbid diagnoses. *Depression and anxiety*, 30(2), 168–173. <https://doi.org/10.1002/da.22018>
- Olatunji, B. O., & Hollon, S. D. (2010). Preface: the current status of cognitive behavioral therapy for psychiatric disorders. *The Psychiatric clinics of North America*, 33(3), xiii–xix. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2010.04.015>
- Pan, K. Y., Kok, A., Eikelenboom, M., Horsfall, M., Jörg, F., Luteijn, R. A., Rhebergen, D., Oppen, P. V., Giltay, E. J., & Penninx, B. (2021). The mental health impact of the COVID-19 pandemic on people with and without depressive, anxiety, or obsessive-compulsive disorders: a longitudinal study of three Dutch case-control cohorts. *The lancet. Psychiatry*, 8(2), 121–129. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30491-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30491-0)
- Pearl, S. B., & Norton, P. J. (2017). Transdiagnostic versus diagnosis specific cognitive behavioural therapies for anxiety: A meta-analysis. *Journal of anxiety disorders*, 46, 11–24. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2016.07.004>

Reinholt, N., & Krogh, J. (2014). Efficacy of transdiagnostic cognitive behaviour therapy for anxiety disorders: a systematic review and meta-analysis of published outcome studies. *Cognitive behaviour therapy*, 43(3), 171–184.

<https://doi.org/10.1080/16506073.2014.897367>

Reinholt, N., Aharoni, R., Winding, C., Rosenberg, N., Rosenbaum, B., & Arnfred, S. (2017). Transdiagnostic group CBT for anxiety disorders: the unified protocol in mental health services. *Cognitive behaviour therapy*, 46(1), 29–43.

<https://doi.org/10.1080/16506073.2016.1227360>

Seekles, W., Cuijpers, P., Kok, R., Beekman, A., van Marwijk, H., & van Straten, A. (2013). Psychological treatment of anxiety in primary care: a meta-analysis. *Psychological medicine*, 43(2), 351–361. <https://doi.org/10.1017/S0033291712000670>

Spitzer, R. L., Kroenke, K., & Williams, J. B. (1999). Validation and utility of a self-report version of PRIME-MD: the PHQ primary care study. Primary Care Evaluation of Mental Disorders. Patient Health Questionnaire. *JAMA*, 282(18), 1737–1744.

<https://doi.org/10.1001/jama.282.18.1737>

Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, 166(10), 1092–1097. doi: [10.1001/archinte.166.10.1092](https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092)

Stein, M. B., Roy-Byrne, P. P., Craske, M. G., Campbell-Sills, L., Lang, A. J., Golinelli, D., Rose, R. D., Bystritsky, A., Sullivan, G., & Sherbourne, C. D. (2011). Quality of and patient satisfaction with primary health care for anxiety disorders. *The Journal of clinical psychiatry*, 72(7), 970–976. <https://doi.org/10.4088/JCP.09m05626blu>

Talkovsky, A. M., Green, K. L., Osegueda, A., & Norton, P. J. (2017). Secondary depression in transdiagnostic group cognitive behavioral therapy among individuals diagnosed with anxiety disorders. *Journal of anxiety disorders*, *46*, 56–64.

<https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2016.09.008>

Thombs, B., Turner, K. A., & Shrier, I. (2019). Defining and Evaluating Overdiagnosis in Mental Health: A Meta-Research Review. *Psychotherapy and psychosomatics*, *88*(4), 193-202. <https://doi.org/10.1159/000501647>

van Rijn, B., & Wild, C. (2016). Comparison of transactional analysis group and individual psychotherapy in the treatment of depression and anxiety: Routine outcomes evaluation in community clinics. *Transactional Analysis Journal*, *46*(1), 63–74.

<https://doi.org/10.1177/0362153715615115>

Watts, S. E., Turnell, A., Kladnitski, N., Newby, J. M., & Andrews, G. (2015). Treatment-as-usual (TAU) is anything but usual: a meta-analysis of CBT versus TAU for anxiety and depression. *Journal of affective disorders*, *175*, 152–167.

<https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.12.025>

Whiteford, H. A., Ferrari, A. J., Degenhardt, L., Feigin, V., & Vos, T. (2015). The global burden of mental, neurological and substance use disorders: an analysis from the Global Burden of Disease Study 2010. *PloS one*, *10*(2), e0116820.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116820>

World Health Organization (WHO). (2017). *Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates*. Geneva: World Health Organization.

<https://apps.who.int/iris/handle/10665/254610>

Capítulo 6

DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES

El propósito general de esta tesis fue profundizar en la teoría y en el análisis de redes aplicados al campo de la psicopatología y abordar los trastornos emocionales desde esta aproximación novedosa para ofrecer una visión alternativa a la tradicional. En concreto, los principales objetivos fueron examinar la estructura factorial del GAD-7, explorar cómo se relacionan los síntomas de los trastornos emocionales (en nuestro caso, depresión, ansiedad y somatizaciones) y los posibles significados a los que tales combinaciones dan lugar, además de estudiar los posibles efectos diferenciales que los tratamientos ejercen sobre síntomas específicos, a través de técnicas concretas del análisis de redes. Con este fin, se llevaron a cabo tres estudios. En el primero, se examinó la estructura factorial del GAD-7 empleando metodología de redes y estadística tradicional para determinar el número de dimensiones que componen la escala. En el segundo, se trató de profundizar en el conocimiento de la comorbilidad entre los trastornos emocionales, examinando si existen síntomas puente que sirvan de enlace entre los síntomas de ansiedad, depresión y somáticos. Finalmente, en el tercer estudio, se exploró cómo diferentes tratamientos pueden afectar de manera directa y diferencial a síntomas específicos de ansiedad y depresión. A continuación, se discutirán en mayor profundidad los tres estudios y se destacarán los resultados más relevantes.

6.1 Estudio 1

El objetivo del primer estudio fue estimar la estructura factorial de la escala del Trastorno de Ansiedad Generalizada de 7 ítems (GAD-7) con la intención de esclarecer el debate que existe en torno a la estructura factorial de dicha escala. Algunos estudios previos señalan que el GAD-7 tiene una estructura unifactorial compuesta de 7 ítems, conocida como

“ansiedad generalizada” (Hinz et al., 2017; Löwe et al., 2008; Spitzer et al., 2006). En cambio, otras investigaciones apuntan a una solución de dos factores, integrada por una dimensión “cognitivo-emocional”, y una segunda dimensión “somática” (Kertz et al., 2013; Parkerson et al., 2015). Un estudio reciente realizado por Moreno et al. (2019) muestra un mejor ajuste para la solución de dos factores, aunque destaca que ambas soluciones presentan valores aceptables. No obstante, los trabajos revisados han analizado la estructura factorial del GAD-7 a través de técnicas estadísticas tradicionales como el análisis factorial exploratorio y confirmatorio, no existiendo investigaciones que hayan empleado la metodología de redes.

Por ello, este primer estudio utilizó una nueva herramienta analítica generada a partir de los modelos de red, denominada *Análisis Gráfico Exploratorio* (en inglés, EGA), que permite determinar el número factores subyacentes y verlos representados de manera inmediata a través de un gráfico codificado por colores, sin necesidad de interpretar las cargas factoriales (Golino y Epskamp, 2017; Golino et al., 2020). Esta metodología EGA se comparó con los análisis habituales de la estadística tradicional. Específicamente, el análisis factorial exploratorio reveló que el cuestionario presentaba una estructura unifactorial, mientras que EGA mostró que los ítems se ajustaban mejor a un modelo de dos factores. Para poner a prueba las dos soluciones encontradas, se utilizó el análisis factorial confirmatorio en la muestra total y en una submuestra dividida aleatoriamente. En ambos casos, los resultados mostraron un buen ajuste para los dos modelos, aunque en todos los casos el ajuste fue superior para el modelo de dos factores. Por lo tanto, los resultados del estudio corroboraron los hallados previamente en otras investigaciones realizadas con la metodología tradicional (Kertz et al., 2013; Moreno et al., 2019; Parkerson et al., 2015), apoyando la teoría relacionada con la posible existencia de diferentes manifestaciones de ansiedad (Portman et al., 2011). En este sentido, se ha sugerido que sería más adecuado una escala con una única puntuación para cada factor, además de la

puntuación global (Moreno et al., 2019), lo que permitiría identificar los factores que tienen un mayor efecto negativo en el individuo y proporcionar un tratamiento más específico en función de sus necesidades cognitivo-afectivas o somáticas.

6.2 Estudio 2

El objetivo principal del segundo artículo fue identificar síntomas específicos que pueden desempeñar la función de puente, facilitando la conexión entre diferentes agrupaciones de síntomas (“trastornos”). Para ello, se llevaron a cabo varios análisis de redes para estimar la estructura de la red, identificar posibles comunidades y los síntomas puente entre los síntomas depresivos, de ansiedad y somáticos, en una muestra de pacientes con trastornos emocionales atendidos en atención primaria. Para evaluar los síntomas clínicos de depresión se empleó la versión española del PHQ-9 (González-Blanch et al., 2018c; Muñoz-Navarro et al., 2017a); la versión española del GAD-7 para medir los síntomas de ansiedad (Muñoz-Navarro et al., 2017b) y, finalmente, para evaluar los síntomas somáticos se utilizó la versión española del PHQ-15 (Ros Montalbán et al., 2010). Los resultados más relevantes mostraron que los síntomas *ánimo deprimido* y *baja energía* fueron los más centrales de la red (mayor *influencia esperada*), además de presentar la puntuación más elevada en *centralidad puente*, lo que sugiere que la presencia de estos síntomas podría activar nodos pertenecientes a otras comunidades. Concretamente, se observó que *ánimo deprimido* y *baja energía* actuaban de puente entre la comunidad 1 (síntomas depresivos cognitivos-afectivos) y la comunidad 2 (síntomas neurovegetativos). Estos resultados son acordes con los de investigaciones previas (Beard et al., 2016; Garabiles et al., 2019; Kaiser et al., 2021; Schellekens et al., 2020). Por otro lado, los resultados sugieren que la presencia del síntoma *inquietud* puede contribuir al mantenimiento de la coocurrencia entre los síntomas de los trastornos emocionales, ya que dicho síntoma parece ejercer de nexo entre la comunidad 1 y la comunidad 3 (síntomas de ansiedad). En esta

línea, estudios previos han observado que algunos síntomas compartidos por varios trastornos también parecen ejercer una función de nexo entre distintas agrupaciones de síntomas (Fried et al., 2016; Kaiser et al., 2021). En resumen, estos hallazgos pueden contribuir a identificar vías específicas de interacción entre la ansiedad, la depresión y los síntomas somáticos, lo que podría ayudar al desarrollo de intervenciones orientadas a prevenir el desarrollo de los síntomas y a reducir las elevadas tasas de comorbilidad.

6.3 Estudio 3

La finalidad principal del tercer artículo fue comprender mejor cómo funcionan dos intervenciones distintas sobre síntomas específicos de ansiedad y depresión en pacientes con trastornos emocionales de atención primaria. El grupo de control estaba conformado por participantes que recibían tratamiento habitual (en inglés, TAU), también descrito como tratamiento estándar o farmacológico. El grupo experimental estaba compuesto por pacientes que recibían terapia cognitivo-conductual grupal transdiagnóstica (TCCG-TD) más el tratamiento habitual (TAU) (Cano-Vindel et al., 2016). En concreto, los objetivos fueron explorar si cada tratamiento tiene un impacto diferente a nivel de sintomatología y examinar los efectos de ambas intervenciones en la asociación entre síntomas en los diferentes momentos temporales (pretratamiento, postratamiento y a los 3, 6 y 12 meses de seguimiento tras la finalización del tratamiento). Para ello, empleamos una técnica relativamente nueva fundamentada en la teoría de redes de los trastornos mentales (Borsboom, 2017) denominada *Network Intervention Analysis* (NIA), que permite observar efectos directos sobre síntomas específicos en diferentes puntos temporales y analizar el impacto de las intervenciones en la estructura de la red a lo largo del tiempo (Blanken et al., 2019). Es decir, NIA permite estimar una red de síntomas en diferentes puntos temporales y ver qué síntomas se ven afectados por la TCCG-TD o el TAU. El resultado principal de nuestra investigación fue la asociación directa

de la terapia psicológica transdiagnóstica con algunos síntomas específicos de ansiedad y depresión, mientras que el tratamiento habitual (farmacológico) no se asoció directamente a ningún síntoma de manera diferencial, indicando efectos favorables de TCCG-TD + TAU frente a TAU solamente. Investigaciones previas que emplearon metodología tradicional también han demostrado un mayor efecto de la Terapia Cognitivo Conductual Transdiagnóstica para reducir los síntomas clínicos, en comparación con TAU (Cano-Vindel et al., 2021; Pearl y Norton, 2017; Reinholt et al., 2017), lo que sugiere que la incorporación de TCCG-TD al tratamiento habitual probablemente ejerza una influencia beneficiosa en la mejoría de los síntomas clínicos en los pacientes con TEs. Específicamente, nuestro estudio reveló que la TCCG-TD + TAU afectó directamente a cuatro síntomas de ansiedad (*preocuparse demasiado de diferentes cosas, dificultad para relajarse, inquietud e irritabilidad*) y uno de depresión (*ánimo deprimido*), mostrando mayores efectos diferenciales respecto a TAU en la disminución de los síntomas después del tratamiento (ver tabla 2, capítulo 5). Respecto a las medidas de seguimiento, también se observaron efectos diferenciales del tratamiento psicológico sobre los síntomas de ansiedad y depresión. En particular, la TCCG-TD mostró un efecto sobre síntomas específicos de ansiedad a los tres meses de seguimiento (*dificultad para relajarse, inquietud*) y a los seis (*irritabilidad*). Además, fueron apareciendo nuevos efectos directos y diferenciales de la TCCG-TD sobre síntomas depresivos a los tres meses de seguimiento (*ánimo deprimido y problemas de concentración*), a los seis meses (*problemas psicomotores y anhedonia*) y, finalmente, a los doce meses de seguimiento aparecieron efectos diferenciales sobre la *energía* (Figure 1, capítulo 5), lo que sugiere que la disminución de los síntomas de ansiedad podría promover cambios en las conexiones de la red que favorezcan la mejoría de los síntomas depresivos. En síntesis, *Network Intervention Analysis* parece una herramienta útil para proporcionar una visión más precisa sobre el funcionamiento de los tratamientos a nivel de

síntomas, lo que podría guiarnos en el futuro hacia el uso exclusivo de los módulos de tratamiento más eficaces o al diseño de intervenciones específicas dirigidas a síntomas concretos.

6.4 Limitaciones y futuras líneas de investigación

A pesar de la novedad de la metodología utilizada, la presente tesis doctoral presenta ciertas limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, las redes de los tres estudios fueron estimadas utilizando datos transversales y, por lo tanto, no es posible hacer afirmaciones sobre la causalidad de las relaciones observadas entre los síntomas (Guloksuz et al., 2017; Robinaugh et al., 2019). No obstante, los modelos de red estimados con datos transversales son necesarios como un primer análisis exploratorio y útiles para generar hipótesis sobre las potenciales relaciones que se establecen entre las variables. Con la intención de descubrir relaciones dinámicas entre los síntomas, pensamos que sería oportuno realizar en el futuro estudios con datos longitudinales que permitan identificar las influencias directas que establecen los síntomas entre sí a lo largo del tiempo (Bringmann y Eronen, 2018; Jordan et al., 2020). En segundo lugar, conviene señalar que, en los diferentes estudios que componen la tesis doctoral, solo se incluyeron variables sintomáticas en las diferentes redes estimadas. A mayor número de elementos en la red, mayor la dificultad para interpretar los resultados, por ello, decidimos diseñar modelos de red más sencillos que nos permitieran un primer acercamiento a la comprensión de las combinaciones que se establecen entre los síntomas de los trastornos emocionales. Ahora bien, las investigaciones previas destacan la importancia de añadir otro tipo de variables, tales como creencias, emociones, intenciones, actitudes, variables de personalidad, así como factores contextuales o culturales, por citar algunos ejemplos (Borsboom et al., 2019). La inclusión de otras variables relevantes es importante para comprender un fenómeno complejo como los problemas mentales, y no caer en el

reduccionismo (Heeren y McNally, 2016; Santos et al., 2017). De este modo, futuras investigaciones podrían incluir otras variables en los modelos de red que permitan examinar las relaciones que se establecen entre los síntomas de los trastornos emocionales y otros elementos relevantes, y así, obtener una visión más completa de estos problemas.

En relación con la muestra, es preciso señalar que el 78.6% de la muestra total son mujeres. Por lo tanto, debemos ser cautelosos a la hora de generalizar los resultados a la población masculina. Por ejemplo, aunque en el tercer estudio mostramos que la terapia psicológica transdiagnóstica es más eficaz para reducir síntomas específicos de ansiedad y depresión, frente al tratamiento habitual, no podemos afirmar que estos resultados sean aplicables a los hombres en todos los casos. De este modo, pensamos que en futuras investigaciones sería importante tener en cuenta la variable género y realizar análisis de redes donde se compare entre mujeres y hombres.

Por último, las escalas que se emplearon para medir los síntomas de los trastornos emocionales eran pruebas de cribado. Aunque es cierto que estos cuestionarios de *screening* han demostrado su eficacia en el contexto de salud pública y su uso es muy común en atención primaria, consideramos que sería interesante replicar los estudios presentes con otras herramientas de evaluación que incluyan otros síntomas de ansiedad, depresión y somatizaciones, y de este modo, obtener una visión más completa de procesos complejos como la comorbilidad.

6.5 Implicaciones clínicas

Los resultados de la presente tesis doctoral respaldan la idea de analizar los trastornos emocionales desde otras perspectivas como el enfoque de redes, que nos permitan aportar nuevos datos al conocimiento anterior.

En primer lugar, los resultados sobre la estructura factorial del GAD-7 apoyan la idea de un modelo compuesto por un factor “cognitivo-emocional” y otro factor “somático”, ayudando a esclarecer el debate en torno al número de dimensiones que componen la prueba. Estos hallazgos pueden contribuir al desarrollo de herramientas de cribado más específicas, útiles para mejorar el bajo nivel de detección de los trastornos emocionales en el contexto de atención primaria. A este respecto, se podría utilizar un modelo jerárquico de evaluación para cribar y evaluar a las personas con trastornos emocionales que solicitan atención psicológica en los sistemas públicos de salud. Además, estas herramientas de cribado pueden ser útiles a los médicos de familia para detectar rápidamente la presencia de distintos síntomas emocionales. En este sentido, identificar la presencia de síntomas afectivos, cognitivos y/o emocionales en un determinado paciente, puede ser más útil que intentar clasificarlo en una categoría diagnóstica concreta. Por lo tanto, esta evaluación más específica podría ayudar al profesional a tomar una decisión más acertada, derivando al paciente a los servicios de atención especializada o diseñando un tratamiento más personalizado.

En segundo lugar, el proceso de comorbilidad entre los trastornos emocionales sigue siendo incierto. Nuestros resultados muestran la importancia de identificar los diferentes roles que desempeñan los síntomas dentro de la red. Por un lado, detectar los síntomas con una alta centralidad (nodos más importantes de la red) podría ser útil para señalar objetivos urgentes e iniciar una intervención clínica. En este sentido, desactivar un síntoma que presenta muchas conexiones con otros síntomas de la red, podría precipitar una cascada de cambios terapéuticos a través de la desactivación de otros síntomas de la red, lo que ayudaría a reducir la sintomatología clínica. Por otro lado, puede ser beneficioso identificar e intervenir en los síntomas puente, los cuales ejercen una función importante en la unión entre agrupaciones de síntomas (que podrían representar trastornos específicos), para promover un cambio en las

relaciones entre los síntomas restantes, favoreciendo la disminución de las elevadas tasas de comorbilidad. De este modo, la detección de los síntomas puente podría permitir a los terapeutas resolver el problema psicológico de forma más rápida y prevenir el desarrollo de trastornos más complejos mediante intervenciones dirigidas específicamente a aquellos síntomas que conectaron las agrupaciones de síntomas. Además, la identificación de los síntomas puente también puede ayudarnos a perfilar posibles vías de desarrollo que nos permitan prever la aparición de comorbilidad.

Por último, nuestros resultados revelan la importancia de conocer las posibles vías a través de las cuales los tratamientos ejercen sus efectos. Así, el tercer artículo aportó nueva información sobre los efectos que pueden tener los tratamientos sobre los síntomas, observándose que la terapia cognitivo-conductual transdiagnóstica en formato grupal es más eficaz que el tratamiento habitual para tratar los trastornos emocionales de carácter leve-moderado en los centros de atención primaria, a través del efecto directo sobre determinados síntomas concretos de ansiedad y depresión. Por ello, pensamos que definir estas vías específicas de los tratamientos podría ser útil para mejorar la eficacia de estos (p. ej. Combinando diferentes intervenciones o aplicando técnicas específicas para modificar determinadas variables). En el futuro, clarificar los mecanismos de cambio podría ayudarnos a mejorar los módulos de tratamiento que componen el protocolo de intervención transdiagnóstica o incluso servirnos para diseñar intervenciones más personalizadas para determinados problemas psicológicos.

6.6 Conclusiones

Antes de llegar a las conclusiones concretas derivadas de esta Tesis Doctoral, no estará de más realizar un breve reflexión de la manera en que la teoría y el análisis de redes pueden contribuir a mejorar el conocimiento y la comprensión del comportamiento humano. El avance

del conocimiento científico en psicología ha sido considerable en las últimas décadas, aunque la investigación se ha centrado principalmente en el estudio aislado de conceptos particulares pertenecientes a determinadas disciplinas. Sin lugar a dudas, estas investigaciones enfocadas en cuestiones más moleculares son necesarias para lograr una mayor comprensión de aspectos específicos del comportamiento. Ahora bien, pensamos que toda esa información puede ser insuficiente si no planteamos otros estudios que aspiren a reunir piezas de diferentes enfoques psicológicos. En este sentido, la perspectiva de redes puede ser una alternativa alentadora que contribuya a la integración de diferentes disciplinas y permita generar nuevas hipótesis sobre las relaciones que se establecen entre variables pertenecientes a diferentes niveles (predisposiciones biológicas, factores de riesgo, pensamientos, personalidad, ambiente social, cultural, político, económico...) y, así, obtener una visión más global y completa, siendo fieles a la naturaleza compleja del comportamiento humano.

En resumen, esta tesis doctoral ofrece un conjunto de estudios centrados en investigar algunos aspectos de los trastornos emocionales por medio de técnicas estadísticas derivadas de la perspectiva psicométrica de redes. La teoría de redes puede presentarse como una alternativa prometedora para analizar y entender los problemas psicológicos como sistemas complejos donde los elementos interaccionan entre sí. A este respecto, la alta prevalencia y la elevada comorbilidad de los trastornos emocionales en atención primaria, unido al gran porcentaje de diagnósticos incorrectos y tratamientos deficientes en este contexto de salud pública, hacen necesario nuevos enfoques que nos permitan conocer mejor cómo funcionan algunas características de los trastornos emocionales. Pensamos que los resultados presentados en este trabajo suponen un progreso en la comprensión de la manera en la que los síntomas de ansiedad, depresión y somáticos se combinan entre sí y de cómo diferentes tratamientos pueden actuar mejor sobre síntomas específicos. Los autores esperan que esos resultados sirvan para plantear

nuevos estudios y ayuden a mejorar las técnicas de evaluación y el tratamiento de los trastornos emocionales en el contexto de atención primaria.

Publicación derivada de la tesis doctoral





Received: 27 September 2020 | Revised: 22 June 2021 | Accepted: 28 June 2021

DOI: 10.1002/jclp.23217

RESEARCH ARTICLE

WILEY

Exploring the structure of the GAD-7 scale in primary care patients with emotional disorders: A network analysis approach

Juan A. Moriana¹  | Francisco J. Jurado-González¹  |
 Francisco García-Torres¹  | Alba Contreras²  |
 Roger Muñoz-Navarro³  | César González-Blanch⁴  |
 Leonardo A. Medrano⁵  | Paloma Ruiz-Rodríguez⁶  |
 Antonio Cano-Vindel⁷ 

¹Department of Psychology, Maimónides Institute for Research in Biomedicine of Cordoba (IMIBIC), Reina Sofia University Hospital, University of Cordoba, Cordoba, Spain

²Department of Personality, Complutense University, Madrid, Spain

³Department of Psychology and Sociology, University of Zaragoza, Teruel, Spain

⁴Mental Health Centre, University Hospital Marques de Valdecilla-IDIVAL, Santander, Cantabria, Spain

⁵Faculty of Psychology, University Siglo 21, Córdoba, Argentina

⁶Castilla la Nueva Primary Care Centre, Health Service of Madrid, Fuenlabrada, Madrid, Spain

⁷Department of Experimental Psychology, Complutense University, Madrid, Spain

Correspondence

Juan A. Moriana, Department of Psychology, University of Cordoba, 14071 Cordoba, Spain.
 Email: jamoriana@uco.es

Abstract

Objective: Anxiety symptoms are one of the most frequent manifestations in people attending primary care, although how the symptoms are associated is unclear. This study aimed to establish the symptom structure of the Generalized Anxiety Disorder scale (GAD-7) using a novel network approach in combination with traditional analytical tools.

Methods: A sample of 1704 primary care patients with emotional disorders (i.e., anxiety, depression, and/or somatization) completed the GAD-7 to report their anxiety symptoms. We examined the GAD-7 structure using exploratory graph analysis (EGA) compared to exploratory factor analysis (EFA) and confirmatory factor analysis.

Results: The EFA results showed a one-factor solution, but EGA revealed a two-factor solution (cognitive–emotional and somatic). “Worrying too much” and “difficulty relaxing” were the most relevant symptoms.

Conclusions: The results support the possible distinction between the somatic and cognitive–emotional components of the GAD-7, thus permitting more specific screening in primary care settings.

REFERENCIAS

- Achenbach, T. M., McConaughy, S. H., & Howell, C. T. (1987). Child/adolescent behavioral and emotional problems: implications of cross-informant correlations for situational specificity. *Psychological bulletin*, *101*(2), 213–232.
- Aldao, A., Nolen-Hoeksema, S., & Schweizer, S. (2010). Emotion-regulation strategies across psychopathology: A meta-analytic review. *Clinical psychology review*, *30*(2), 217–237. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.11.004>
- Allsopp, K., Read, J., Corcoran, R., & Kinderman, P. (2019). Heterogeneity in psychiatric diagnostic classification. *Psychiatry research*, *279*, 15–22. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.07.005>
- Altson, C., Loewenthal, D., Gaitanidis, J. y Thomas, R. (2015). What are the perceived implications, if any, for non-IAPT therapists working in an IAPT service? *British Journal of Guidance & Counselling*, *43*(4), 383-396. <https://doi.org/10.1080/03069885.2014.962485>
- American Psychiatric Association. (2022). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5-TR). American Psychiatric Association.
- Andersson, G., & Ghaderi, A. (2006). Overview and analysis of the behaviourist criticism of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM). *Clinical Psychologist*, *10*(2), 67–77. <https://doi.org/10.1080/13284200600690461>
- Angelo, F. N., Miller, H. E., Zoellner, L. A., & Feeny, N. C. (2008). "I need to talk about it": a qualitative analysis of trauma-exposed women's reasons for treatment choice. *Behavior therapy*, *39*(1), 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2007.02.002>

Referencias

- Angermeyer, M. C., Holzinger, A., Carta, M. G., & Schomerus, G. (2011). Biogenetic explanations and public acceptance of mental illness: systematic review of population studies. *The British journal of psychiatry: the journal of mental science*, *199*(5), 367–372. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.085563>
- Barabási, A. L. (2011). The network takeover. *Nat. Phys*, *8*, 14–16
- Barlow, D. H. (2000). Unraveling the mysteries of anxiety and its disorders from the perspective of emotion theory. *American Psychologist*, *55*(11), 1247–1263. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.11.1247>
- Barlow, D. H., Allen, L. B., & Choate, M. L. (2004). Toward a unified treatment for emotional disorders. *Behavior Therapy*, *35*(2), 205–230. [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(04\)80036-4](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(04)80036-4)
- Barlow, D. H., Allen, L. B., & Choate, M. L. (2016). Toward a unified treatment for emotional disorders—republished article. *Behavior Therapy*, *47*(6), 838–853. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2016.11.005>
- Barlow, D. H., Farchione, T. J., Bullis, J. R., Gallagher, M. W., Murray-Latin, H., Sauer-Zavala, S., Bentley, K. H., Thompson-Hollands, J., Conklin, L. R., Boswell, J. F., Ametaj, A., Carl, J. R., Boettcher, H. T., & Cassiello-Robbins, C. (2017). The Unified Protocol for Transdiagnostic Treatment of Emotional Disorders Compared with Diagnosis-Specific Protocols for Anxiety Disorders: A Randomized Clinical Trial. *JAMA psychiatry*, *74*(9), 875–884. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2017.2164>
- Barlow, D. H., Farchione, T. J., Sauer-Zavala, S., Latin, H. M., Ellard, K. K., Bullis, J.R., Bentley, K. H., Boettcher, H. T., & Cassiello-Robbins, C. (2014). *Unified Protocol for*

- Transdiagnostic Treatment of Emotional Disorders: Therapist Guide*. Oxford University Press.
- Barlow, D. H., Sauer-Zavala, S., Carl, J. R., Bullis, J. R., & Ellard, K. K. (2014). The Nature, Diagnosis, and Treatment of Neuroticism: Back to the Future. *Clinical Psychological Science*, 2(3), 344–365. <https://doi.org/10.1177/2167702613505532>
- Beard, C., Millner, A. J., Forgeard, M. J., Fried, E. I., Hsu, K. J., Treadway, M. T., Leonard, C. V., Kertz, S. J., & Björgvinsson, T. (2016). Network analysis of depression and anxiety symptom relationships in a psychiatric sample. *Psychological medicine*, 46(16), 3359–3369. <https://doi.org/10.1017/S0033291716002300>
- Bebbington, P. E., Meltzer, H., Brugha, T. S., Farrell, M., Jenkins, R., Ceresa, C., & Lewis, G. (2000). Unequal access and unmet need: neurotic disorders and the use of primary care services. *Psychological medicine*, 30(6), 1359–1367. <https://doi.org/10.1017/s0033291799002950>
- Beblo, T., Fernando, S., Klocke, S., Gripenstroh, J., Aschenbrenner, S., & Driessen, M. (2012). Increased suppression of negative and positive emotions in major depression. *Journal of Affective Disorders*, 141(2–3), 474–479. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.03.019>
- Bellon, J. A., Conejo-Ceron, S., Rodriguez-Bayon, A., Ballesta-Rodriguez, M. I., Mendive, J. M., & Moreno-Peral, P (2020). Enfermedades mentales comunes en atención primaria: dificultades diagnósticas y terapéuticas, y nuevos retos en predicción y prevención. Informe SESPA. *Gac Sanit*, 34(S1), 20–6. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.05.013>
- Bentley K. H. (2017). Applying the Unified Protocol Transdiagnostic Treatment to Nonsuicidal Self-Injury and Co-Occurring Emotional Disorders: A Case Illustration. *Journal of clinical psychology*, 73(5), 547–558. <https://doi.org/10.1002/jclp.22452>

Referencias

- Bernhardsdottir, J., Vilhjalmsón, R., & Champion, J. D. (2013). Evaluation of a brief cognitive behavioral group therapy for psychological distress among female Icelandic university students. *Issues in Mental Health Nursing*, *34*, 497–504. <http://doi.org/10.3109/01612840.2013.773473>.
- Berta, A., Miguel Ángel, C., Clara, G. S., & Rubén, H. (2022). A bibliometric analysis of 10 years of research on symptom networks in psychopathology and mental health. *Psychiatry research*, *308*, 114380. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2021.114380>
- Bertalanffy, L. V. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. G. Braziller.
- Blanco, I., Contreras, A., Valiente, C., Espinosa, R., Nieto, I., & Vázquez, C. (2019). El análisis de redes en psicopatología: conceptos y metodología. *Psicología Conductual*, *27*(1), 87-106.
- Blanken, T. F., Van Der Zweerde, T., Van Straten, A., Van Someren, E., Borsboom, D., & Lancee, J. (2019). Introducing Network Intervention Analysis to Investigate Sequential, Symptom-Specific Treatment Effects: A Demonstration in Co-Occurring Insomnia and Depression. *Psychotherapy and psychosomatics*, *88*(1), 52–54. <https://doi.org/10.1159/000495045>
- Bloom, B. L. (2001). Focused single-session psychotherapy: a review of the clinical and research literature. *Brief Treatment and Crisis Intervention*, *1*(1), 75– 86. <https://doi.org/10.1093/brief-treatment/1.1.75>
- Borsboom D. (2008). Psychometric perspectives on diagnostic systems. *Journal of clinical psychology*, *64*(9), 1089–1108. <https://doi.org/10.1002/jclp.20503>

- Borsboom D. (2017). A network theory of mental disorders. *World psychiatry: official journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, 16(1), 5–13. <https://doi.org/10.1002/wps.20375>
- Borsboom, D., & Cramer, A. O. (2013). Network analysis: an integrative approach to the structure of psychopathology. *Annual Review of Clinical Psychology*, 9, 91-121. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185608>
- Borsboom, D., Cramer, A. O. J., & Kalis, A. (2019). Brain disorders? Not really: Why network structures block reductionism in psychopathology research. *Behavioral and Brain Sciences*, 42, 1–54. <https://doi.org/10.1017/S0140525X17002266>
- Bringmann, L. F., & Eronen, M. I. (2018). Don't Blame the model: Reconsidering the network approach to psychopathology. *Psychological Review*, 125(4), 606–615. <https://doi.org/10.1037/rev0000108>
- Bringmann, L. F., Elmer, T., Epskamp, S., Krause, R. W., Schoch, D., Wichers, M., Wigman, J., & Snippe, E. (2019). What do centrality measures measure in psychological networks?. *Journal of abnormal psychology*, 128(8), 892–903. <https://doi.org/10.1037/abn0000446>
- Brown, T. A., & Barlow, D. H. (2009). A proposal for a dimensional classification system based on the shared features of the DSM-IV anxiety and mood disorders: Implications for assessment and treatment. *Psychological Assessment*, 21, 256– 271. <http://doi.org/10.1037/a0016608>.
- Bullis, J. R., Boettcher, H., Sauer-Zavala, S., Farchione, T. J., & Barlow, D. H. (2019). What is an emotional disorder? A transdiagnostic mechanistic definition with implications for

Referencias

- assessment, treatment, and prevention. *Clinical psychology: Science and practice*, 26(2), e12278. <https://doi.org/10.1111/cpsp.12278>
- Bullis, J. R., Sauer-Zavala, S., Bentley, K. H., Thompson-Hollands, J., Carl, J. R., & Barlow, D. H. (2015). The unified protocol for transdiagnostic treatment of emotional disorders: Preliminary exploration of effectiveness for group delivery. *Behavior Modification*, 39, 295–321. <https://doi.org/10.1177/0145445514553094>
- Campbell-Sills, L., Barlow, D. H., Brown, T. A., & Hofmann, S. G. (2006). Acceptability and suppression of negative emotion in anxiety and mood disorders. *Emotion*, 6(4), 587–595. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.6.4.587>
- Cano-Vindel, A., Muñoz-Navarro, R., Moriana, J., Ruiz-Rodríguez, P., Medrano, L., & González-Blanch, C. (2021). Transdiagnostic group cognitive behavioural therapy for emotional disorders in primary care: the results of the PsicAP randomized controlled trial. *Psychological Medicine*, 1-13. <https://doi.org/10.1017/S0033291720005498>
- Cano-Vindel, A., Muñoz-Navarro, R., Wood, C. M., Limonero, J. T., Medrano, L. A., Ruiz-Rodríguez, P., Gracia-Gracia, I., Dongil-Collado, E., Iruarrizaga, I., Chacón, F., & Santolaya, F. (2016). Transdiagnostic Cognitive Behavioral Therapy Versus Treatment as Usual in Adult Patients with Emotional Disorders in the Primary Care Setting (PsicAP Study): Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR research protocols*, 5(4), e246. <https://doi.org/10.2196/resprot.6351>
- Cape, J., Whittington, C., Buszewicz, M., Wallace, P., & Underwood, L. (2010). Brief psychological therapies for anxiety and depression in primary care: Meta-analysis and meta-regression. *BMC Medicine*, 8(1), 38. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-8-38>

- Carey, T. A., & Pilgrim, D. (2010). Diagnosis and formulation: what should we tell the students?. *Clinical psychology & psychotherapy*, *17*(6), 447–454. <https://doi.org/10.1002/cpp.695>
- Carl, J. R., Soskin, D. P., Kerns, C., & Barlow, D. H. (2013). Positive emotion regulation in emotional disorders: a theoretical review. *Clinical psychology review*, *33*(3), 343–360. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2013.01.003>
- Carlucci, L., Saggino, A., & Balsamo, M. (2021). On the efficacy of the unified protocol for transdiagnostic treatment of emotional disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clinical psychology review*, *87*, 101999. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2021.101999>
- Catanzano, M., Bennett, S. D., Kerry, E., Liang, H., Heyman, I., Coughtrey, A. E., Fifield, K., Taylor, C., Dalglish, T., Xu, L., y Shafran, R. (2021). Evaluation of a mental health drop-in centre offering brief transdiagnostic psychological assessment and treatment for children and adolescents with long-term physical conditions and their families: a single-arm, open, non-randomised trial. *Evidencebased Mental Health*, *24*(1), 25-32. <https://doi.org/10.1136/ebmental-2020-300197>
- Chekole, Y. A., & Abate, S. M. (2021). Global prevalence and determinants of mental health disorders during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Annals of medicine and surgery* (2012), *68*, 102634. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102634>
- Chesney, E., Goodwin, G. M., & Fazel, S. (2014). Risks of all-cause and suicide mortality in mental disorders: a meta-review. *World psychiatry: official journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, *13*(2), 153–160. <https://doi.org/10.1002/wps.20128>

Referencias

- Chisholm, D., Sweeny, K., Sheehan, P., Rasmussen, B., Smit, F., Cuijpers, P., & Saxena, S. (2016). Scaling-up treatment of depression and anxiety: a global return on investment analysis. *The Lancet Psychiatry*, 3(5), 415-424. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30024-4](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30024-4)
- Chmielewski, M., Clark, L. A., Bagby, R. M., & Watson, D. (2015). Method matters: Understanding diagnostic reliability in DSM-IV and DSM-5. *Journal of abnormal psychology*, 124(3), 764–769. <https://doi.org/10.1037/abn0000069>
- Churchill, R., Hunot, V., Corney, R., Knapp, M., McGuire, H., Tylee, A., & Wessely, S. (2001). A systematic review of controlled trials of the effectiveness and costeffectiveness of brief psychological treatments for depression. *Health Technology Assessment*, 5(35). <https://doi.org/10.3310/hta5350>
- Clark D. M. (2011). Implementing NICE guidelines for the psychological treatment of depression and anxiety disorders: the IAPT experience. *International review of psychiatry* (Abingdon, England), 23(4), 318–327. <https://doi.org/10.3109/09540261.2011.606803>
- Clark D. M. (2018). Realizing the Mass Public Benefit of Evidence-Based Psychological Therapies: The IAPT Program. *Annual review of clinical psychology*, 14, 159–183. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050817-084833>
- Clark, L. A., & Watson, D. (2008). Temperament: An organizing paradigm for trait psychology. In O. P. John, R. R. Robins, & L. A. Pervin (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research* (3rd ed., pp. 265–286). New York, NY: Guilford Press.
- Clark, L. A., Cuthbert, B., Lewis-Fernández, R., Narrow, W. E., & Reed, G. M. (2017). Three Approaches to Understanding and Classifying Mental Disorder: ICD-11, DSM-5, and

- the National Institute of Mental Health's Research Domain Criteria (RDoC). *Psychological science in the public interest: a journal of the American Psychological Society*, 18(2), 72–145. <https://doi.org/10.1177/1529100617727266>
- Combs, H., & Markman, J. (2014). Anxiety disorders in primary care. *Medical Clinics*, 98(5), 1007-1023. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2014.06.003>
- Contreras, A., Nieto, I., Valiente, C., Espinosa, R., & Vazquez, C. (2019). The study of psychopathology from the network analysis perspective: a systematic review. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 88(2), 71-83. <https://doi.org/10.1159/000497425>
- Corpas, J., Moriana, J. A., Venceslá, J. F., & Gálvez-Lara, M. (2021). Brief psychological therapies for emotional disorders in primary care: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 28(4), 363–376. <https://doi.org/10.1037/cps0000009>
- Coyne, J. C., Thompson, R., Klinkman, M. S., y Nease, D. E. (2002). Emotional disorders in primary care. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(3), 798–809. <https://doi.org/10.1037//0022-006x.70.3.798>
- Cramer, A. O., Waldorp, L. J., van der Maas, H. L., & Borsboom, D. (2010). Comorbidity: a network perspective. *The Behavioral and brain sciences*, 33(2-3), 137–193. <https://doi.org/10.1017/S0140525X09991567>
- Critchley, H. (2003). Emotion and its disorders. *British medical bulletin*, 65, 35–47. <https://doi.org/10.1093/bmb/65.1.35>
- Cromarty, P., Drummond, A., Francis, T., Watson, J., & Battersby, M. (2016). NewAccess for depression and anxiety: adapting the UK Improving Access to Psychological Therapies

Referencias

- Program across Australia. *Australasian psychiatry: bulletin of Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists*, 24(5), 489–492.
<https://doi.org/10.1177/1039856216641310>
- Dagleish, T., Black, M., Johnston, D., & Bevan, A. (2020). Transdiagnostic approaches to mental health problems: Current status and future directions. *Journal of consulting and clinical psychology*, 88(3), 179–195. <https://doi.org/10.1037/ccp0000482>
- Dath, S., Dong, C. Y., Stewart, M. W., y Sables, E. (2014). A clinical psychologist in GPLand: an evaluation of brief psychological interventions in primary care. *The New Zealand Medical Journal*, 127(1391), 62–73.
- DCP. (2013). Position statement on the classification of behavior and experience in relation to functional psychiatric diagnoses: Time for a paradigm shift. Leicester: *British Psychological Society*.
- Deacon B. J. (2013). The biomedical model of mental disorder: a critical analysis of its validity, utility, and effects on psychotherapy research. *Clinical psychology review*, 33(7), 846–861. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.09.007>
- Decker, H. S. (2013). *The making of DSM-III: a diagnostic manual's conquest of American psychiatry*. Oxford University Press.
- den Boeft, M., Twisk, J. W., Hoekstra, T., Terluin, B., Penninx, B. W., van der Wouden, J. C., Numans, M. E. & van der Horst, H. E. (2016). Medically unexplained physical symptoms and work functioning over 2 years: their association and the influence of depressive and anxiety disorders and job characteristics. *BMC Family Practice*, 17, 46.
<https://doi.org/10.1186/s12875-016-0443-x>

- Department of Health (2012). *IAPT three-year report. The first million patients*. Recuperado de <http://www.iapt.nhs.uk/news/iapt-3-year-report--the-first-million-patients-november-2012-/> .
- DeRubeis, R. J., Brotman, M. A., y Gibbons, C. J. (2005), A conceptual and methodological analysis of the nonspecifics argument. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 12, 174-183. <https://doi.org/10.1093/clipsy.bpi022>
- Dixon, T. (2003). *From passions to emotions: The creation of a secular psychological category*. Nueva York, EE.UU.: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1002/jhbs.20028>
- Echeburúa, Enrique, Salaberría, Karmele, & Cruz-Sáez, Marisol. (2014). Aportaciones y Limitaciones del DSM-5 desde la Psicología Clínica. *Terapia psicológica*, 32(1), 65-74. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-48082014000100007>
- Epskamp, S., & Fried, E. I. (2018). A tutorial on regularized partial correlation networks. *Psychological methods*, 23(4), 617–634. <https://doi.org/10.1037/met0000167>
- Epskamp, S., Borsboom, D., & Fried, E. I. (2018). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behavior Research Methods*, 50(1), 195–212. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0862-1>
- Epskamp, S., Cramer, A. O., Waldorp, L. J., Schmittmann, V. D., & Borsboom, D. (2012). qgraph: Network Visualizations of Relationships in Psychometric Data. *Journal of Statistical Software*, 48(4), 1–18. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i04>
- Erdős P., & Rényi A. (1959). On random graphs I. *Publ. Math. Debrecen*, 6, 290–297.

Referencias

- Esteva, M., Larraz, C., y Jiménez, F. (2006). La salud mental en los médicos de familia: efectos de la satisfacción y el estrés en el trabajo. *Revista Clínica Española*, 2, 77- 83. <http://doi.org/10.1157/13085357>
- Everett MG, Borgatti SP. 2014. Networks containing negative ties. *Soc. Netw.* 38:111-20
- Farchione, T. J., Fairholme, C. P., Ellard, K. K., Boisseau, C. L., Thompson-Hollands, J., Carl, J. R., Gallagher, M. W., & Barlow, D. H. (2012). Unified protocol for transdiagnostic treatment of emotional disorders: a randomized controlled trial. *Behavior therapy*, 43(3), 666–678. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2012.01.001>
- Fava, M., y Kendler, K. S. (2000). Major depressive disorder. *Neuron*, 28(2), 335–341. [https://doi.org/10.1016/s0896-6273\(00\)00112-4](https://doi.org/10.1016/s0896-6273(00)00112-4)
- Fawcett, E., Neary, M., Ginsburg, R., & Cornish, P. (2020). Comparing the effectiveness of individual and group therapy for students with symptoms of anxiety and depression: A randomized pilot study. *Journal of American college health: J of ACH*, 68(4), 430–437. <https://doi.org/10.1080/07448481.2019.1577862>
- Feighner, J. P., Robins, E., Guze, S. B., Woodruff, R. A., Jr, Winokur, G., & Munoz, R. (1972). Diagnostic criteria for use in psychiatric research. *Archives of general psychiatry*, 26(1), 57–63. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1972.01750190059011>
- Finning, K., Moore, D., Ukoumunne, O. C., Danielsson-Waters, E., & Ford, T. (2017). The association between child and adolescent emotional disorder and poor attendance at school: a systematic review protocol. *Systematic Reviews*, 6, 121. <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0523-6>.

- First, M. B., Rebello, T. J., Keeley, J. W., Bhargava, R., Dai, Y., Kulygina, M., Matsumoto, C., Robles, R., Stona, A. C., & Reed, G. M. (2018). Do mental health professionals use diagnostic classifications the way we think they do? A global survey. *World psychiatry: official journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, *17*(2), 187–195. <https://doi.org/10.1002/wps.20525>
- Foo, S. Q., Tam, W. W., Ho, C. S., Tran, B. X., Nguyen, L. H., McIntyre, R. S., y Ho, R. C. (2018). Prevalence of Depression among Migrants: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Eesearch and Public Health*, *15*(9), 1986. <https://doi.org/10.3390/ijerph15091986>
- Fortunato, S., and Hric, D. (2016). Community detection in networks: a user guide. *Phys. Rep.* *659*, 1–44. <https://doi.org/10.1016/j.physrep.2016.09.002>
- Fosha, D. (2004). Brief integrative therapy comes of age: a commentary. *Journal of Psychotherapy Integration*, *14*(1), 66–92. <https://doi.org/10.1037/10530479.14.1.66>
- Frances, A. (2013). *Saving Normal: An Insider's Revolt Against Out-of- Control Psychiatric Diagnosis, DSM-5, Big Pharma, and the Medicalization of Ordinary Life*. London: William Morrow (HarperCollins Publishers).
- Fried, E. I., Epskamp, S., Nesse, R. M., Tuerlinckx, F., & Borsboom, D. (2016). What are 'good' depression symptoms? Comparing the centrality of DSM and non-DSM symptoms of depression in a network analysis. *Journal of affective disorders*, *189*, 314–320. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.09.005>
- Fried, E. I., van Borkulo, C. D., Cramer, A. O., Boschloo, L., Schoevers, R. A., & Borsboom, D. (2017). Mental disorders as networks of problems: a review of recent insights. *Social*

Referencias

- psychiatry and psychiatric epidemiology*, 52(1), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1319-z>
- Fuller-Thomson, E., Noack, A.M. y George, U. (2011). Health decline among recent immigrants to Canada: findings from a nationally-representative longitudinal survey. *Canadian Journal of Public Health*, 102, 273–280. <https://doi.org/10.1007/BF03404048>
- Gálvez-Lara, M., Corpas, J., Moreno, E., Venceslá, J. F., Sánchez-Raya, A., & Moriana, J. A. (2018). Psychological Treatments for Mental Disorders in Children and Adolescents: A Review of the Evidence of Leading International Organizations. *Clinical child and family psychology review*, 21(3), 366–387. <https://doi.org/10.1007/s10567-018-0257-6>
- Gálvez-Lara, M., Corpas, J., Velasco, J., y Moriana, J. A. (2019). Knowledge and use of psychological evidence-based treatments in clinical practice. *Clínica y Salud*, 30, 115–122. <https://doi.org/10.5093/clysa2019a12>
- Garabiles, M. R., Lao, C. K., Xiong, Y., & Hall, B. J. (2019). Exploring comorbidity between anxiety and depression among migrant Filipino domestic workers: A network approach. *Journal of Affective Disorders*. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.02.062>
- Gilbody, S., Bower, P., & Whitty, P. (2006). Costs and consequences of enhanced primary care for depression: systematic review of randomised economic evaluations. *The British journal of psychiatry: the journal of mental science*, 189, 297–308. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.105.016006>
- Gill, D., y Hatcher, S. (2000). Antidepressants for depression in medical illness. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4), CD001312. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001312>

- Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. (2015). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet (London, England)*, 386(9995), 743–800. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60692-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60692-4)
- Goekoop, R., & Goekoop, J. G. (2014). A Network View on Psychiatric Disorders: Network Clusters of Symptoms as Elementary Syndromes of Psychopathology. *PLOS ONE*, 9(11): e112734. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112734>
- Gogoi, D. (2017). Fundamental Concepts of Phenomenology and Descriptive Psychopathology. *Open Journal of Psychiatry & Allied Sciences*, 8, 11-14. <https://doi.org/10.5958/2394-2061.2016.00039.2>
- Golino, H. F., & Epskamp, S. (2017). Exploratory graph analysis: A new approach for estimating the number of dimensions in psychological research. *PloS One*, 12(6), e0174035. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174035>
- Golino, H., Shi, D., Christensen, A. P., Garrido, L. E., Nieto, M. D., Sadana, R., Thiyagarajan, J. A., & Martínez-Molina, A. (2020). Investigating the performance of exploratory graph analysis and traditional techniques to identify the number of latent factors: A simulation and tutorial. *Psychological methods*, 25(3), 292–320. <https://doi.org/10.1037/met0000255>
- González-Blanch, C., Fernando Hernández-de-Hita, Muñoz-Navarro, R., Ruíz-Rodríguez, P., Medrano, L. A., Moriana, J. A., Cano-Vindel, A., & Psic AP Research Group (2018). Domain-specific associations between disability and depression, anxiety, and

Referencias

- somatization in primary care patients. *Psychiatry research*, 269, 596–601.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.09.007>
- González-Blanch, C., Medrano, L. A., Muñoz-Navarro, R., Ruíz-Rodríguez, P., Moriana, J. A., Limonero, J. T., Schmitz, F., Cano-Vindel, A., & PsicAP Research Group. (2018c). Factor structure and measurement invariance across various demographic groups and over time for the PHQ-9 in primary care patients in Spain. *PloS one*, 13(2), e0193356.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193356>
- González-Robles, A., García-Palacios, A., Baños, R., Riera, A., Llorca, G., Traver, F., Haro, G., Palop, V., Lera, G., Romeu, J. E., & Botella, C. (2015). Effectiveness of a transdiagnostic internet-based protocol for the treatment of emotional disorders versus treatment as usual in specialized care: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 16, 488 (2015). <https://doi.org/10.1186/s13063-015-1024-3>
- Groemping, U. (2006). Relative Importance for Linear Regression in R: The Package relaimpo. *Journal of Statistical Software*, 17(1), 1–27. <https://doi.org/10.18637/jss.v017.i01>
- Gross, J. J., Sheppes, G., & Urry, H. L. (2011). Emotion generation and emotion regulation: A distinction we should make (carefully). *Cognition and Emotion*, 25(5), 765–781.
<https://doi.org/10.1080/02699931.2011.555753>
- Guloksuz, S., Pries, L. K., & Van Os, J. (2017). Application of network methods for understanding mental disorders: Pitfalls and promise. *Psychological Medicine*, 47(16), 2743–2752. <https://doi.org/10.1017/S0033291717001350>
- Hamdan-Mansour, A. M., Puskar, K., y Bandak, A. G. (2009). Effectiveness of cognitive behavioral therapy on depressive symptomatology, stress and coping strategies among

- Jordanian university students. *Issues in Mental Health Nursing*, 30(3), 188–196.
<https://doi.org/10.1080/01612840802694577>
- Haslam, N., & Ernst, D. (2002). Essentialist beliefs about mental disorders. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 21(6), 628–644. <https://doi.org/10.1521/jscp.21.6.628.22793>
- Hauksson, P., Ingibergsdóttir, S., Gunnarsdóttir, T., y Jónsdóttir, I. H. (2017). Effectiveness of cognitive behaviour therapy for treatment-resistant depression with psychiatric comorbidity: comparison of individual versus group CBT in an interdisciplinary rehabilitation setting. *Nordic journal of psychiatry*, 71(6), 465– 472.
<https://doi.org/10.1080/08039488.2017.1331263>
- Haynes, S. N. (1998). The assessment–treatment relationship and functional analysis in behavior therapy. *European Journal of Psychological Assessment*, 14(1), 26–35.
<https://doi.org/10.1027/1015-5759.14.1.26>
- Heeren, A., & McNally, R. J. (2016). An integrative network approach to social anxiety disorder: The complex dynamic interplay among attentional bias for threat, attentional control, and symptoms. *Journal of Anxiety Disorders*, 42, 95–104.
<https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2016.06.009>
- Hemmings, A. (2000). A systematic review of the effectiveness of brief psychological therapies in primary health care. *Families, Systems, & Health*, 18(3), 279–313.
<https://doi.org/10.1037/h0091857>
- Hepgul, N., King, S., Amarasinghe, M., Breen, G., Grant, N., Grey, N., Hotopf, M., Moran, P., Pariente, C. M., Tylee, A., Wingrove, J., Young, A. H., & Cleare, A. J. (2016). Clinical characteristics of patients assessed within an Improving Access to Psychological Therapies (IAPT) service: results from a naturalistic cohort study (Predicting Outcome

Referencias

- Following Psychological Therapy; PROMPT). *BMC psychiatry*, 16, 52.
<https://doi.org/10.1186/s12888-016-0736-6>
- Hettema, J. M., Prescott, C. A., y Kendler, K. S. (2004). Genetic and environmental sources of covariation between generalized anxiety disorder and neuroticism. *The American Journal of Psychiatry*, 161(9), 1581–1587. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.161.9.1581>
- Hinshaw, S. P. (2007). *The mark of shame: Stigma of mental illness and an agenda for change*. Oxford University Press.
- Hinz, A., Klein, A. M., Brähler, E., Glaesmer, H., Luck, T., Riedel-Heller, S. G., Wirkner, K. & Hilbert, A. (2017). Psychometric evaluation of the Generalized Anxiety Disorder Screener GAD-7, based on a large German general population sample. *Journal of Affective Disorders*, 210, 338-344. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.12.012>
- Hollon, S. D., Stewart, M. O., & Strunk, D. (2006). Enduring effects for cognitive behavior therapy in the treatment of depression and anxiety. *Annual Review of Psychology*, 57, 285–315. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.57.102904.190044>
- Ising E. 1925. Beitrag zur Theorie des Ferromagnetismus. *Z. Phys.* 31:253–58
- Izard, C. E. (1989). The structure and functions of emotions: Implications for cognition, motivation, and personality. In I. S. Cohen (Ed.), *The G. Stanley Hall lecture series* (pp. 39–73). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10090-002>
- Izard, C. E. (2010). The Many Meanings/Aspects of Emotion: Definitions, Functions, Activation, and Regulation. *Emotion Review*, 2(4), 363–370.
<https://doi.org/10.1177/1754073910374661>

- Johnstone, L. (2014). *A straight talking introduction to psychiatric diagnosis*. Rosson-Wye: PCCS Books.1
- Jones, P. J., Ma, R., & McNally, R. J. (2021). Bridge Centrality: A Network Approach to Understanding Comorbidity. *Multivariate behavioral research*, *56*(2), 353–367. <https://doi.org/10.1080/00273171.2019.1614898>
- Jones, P. J., Mair, P., Riemann, B. C., Mugno, B. L., & McNally, R. J. (2018). A network perspective on comorbid depression in adolescents with obsessive-compulsive disorder. *Journal of anxiety disorders*, *53*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2017.09.008>
- Jordan, D. G., Winer, E. S., & Salem, T. (2020). The current status of temporal network analysis for clinical science: Considerations as the paradigm shifts? *Journal of Clinical Psychology*, 1–22. <https://doi.org/10.1002/jclp.22957>
- Jurado, D., Alarcón, R. D., Martínez-Ortega, J. M., Mendieta-Marichal, Y., Gutiérrez- Rojas, L., y Gurpegui, M. (2017). Factors associated with psychological distress or common mental disorders in migrant populations across the world. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, *10*(1), 45–58. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2016.04.004>
- Kagan, J. (1989). Temperamental contributions to social behavior. *American Psychologist*, *44*(4), 668–674. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.44.4.668>
- Kaiser, T., Herzog, P., Voderholzer, U., & Brakemeier, E. (2021). Unraveling the comorbidity of depression and anxiety in a large inpatient sample: Network analysis to examine bridge symptoms. *Depression and Anxiety*, *38*, 307– 317. <https://doi.org/10.1002/da.23136>

Referencias

- Kapadia, M., Desai, M., & Parikh, R. (2020). Fractures in the framework: Limitations of classification systems in psychiatry. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 22(1), 17–26. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2020.22.1/rparikh>
- Kazdin, A. E., y Blase, S. L. (2011). Rebooting psychotherapy research and practice to reduce the burden of mental illness. *Perspectives on Psychological Science: A Journal of the Association for Psychological Science*, 6(1), 21–37. <https://doi.org/10.1177/1745691610393527>
- Kelleher, I., Connor, D., Clarke, M. C., Devlin, N., Harley, M., y Cannon, M. (2012). Prevalence of psychotic symptoms in childhood and adolescence: a systematic review and meta-analysis of population-based studies. *Psychological Medicine*, 42(9), 1857–1863. <http://doi.org/10.1017/S0033291711002960>
- Kendler K. S. (2012). Levels of explanation in psychiatric and substance use disorders: implications for the development of an etiologically based nosology. *Molecular psychiatry*, 17(1), 11–21. <https://doi.org/10.1038/mp.2011.70>
- Kendler, K. S. (2005). Toward a philosophical structure for psychiatry. *Am J Psychiatry*, 162(3), 433–40. doi: 10.1176/appi.ajp.162.3.433. PMID: 15741457.
- Kendler, K. S., Myers, J. M., Maes, H. H., & Keyes, C. L. (2011). The relationship between the genetic and environmental influences on common internalizing psychiatric disorders and mental well-being. *Behavior genetics*, 41(5), 641–650. <https://doi.org/10.1007/s10519-011-9466-1>
- Kendler, K. S., Zachar, P., & Craver, C. (2011). What kinds of things are psychiatric disorders?. *Psychological medicine*, 41(6), 1143–1150. <https://doi.org/10.1017/S0033291710001844>

- Kendler, K. S., Zachar, P., & Craver, C. (2011). What kinds of things are psychiatric disorders?. *Psychological medicine*, *41*(6), 1143–1150. <https://doi.org/10.1017/S0033291710001844>
- Kertz, S., Bigda-Peyton, J., & Bjorgvinsson, T. (2013). Validity of the Generalized Anxiety Disorder-7 Scale in an acute psychiatric sample. *Clinical psychology & psychotherapy*, *20*(5), 456-464. <https://doi.org/10.1002/cpp.1802>
- Kertz, S., Bigda-Peyton, J., & Bjorgvinsson, T. (2013). Validity of the Generalized Anxiety Disorder-7 Scale in an acute psychiatric sample. *Clinical psychology & psychotherapy*, *20*(5), 456-464. <https://doi.org/10.1002/cpp.1802>
- Kessler, R. C., Chiu, W. T., Demler, O., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey replication. *Archives of General Psychiatry*, *62*(6), 617–627. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.617>
- King, M., Nazareth, I., Levy, G., Walker, C., Morris, R., Weich, S., Bellon-Saameno, J. A., Moreno, B., Svab, I., Rotar, D., Rifel, J., Maaros, H. I., Aluoja, A., Kalda, R., Neeleman, J., Geerlings, M. I., Xavier, M., de Almeida, M. C., Correa, B., Torres-Gonzalez, F. (2008). Prevalence of common mental disorders in general practice attendees across Europe. *British Journal of Psychiatry* *192*, 362–367. <http://dx.doi.org/10.1192/bjp.bp.107.039966>
- Kingdon, D., & Young, A. H. (2007). Research into putative biological mechanisms of mental disorders has been of no value to clinical psychiatry. *The British journal of psychiatry: the journal of mental science*, *191*, 285–290. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.107.035675>

Referencias

- Knapstad, M., Lervik, L. V., Sæther, S., Aarø, L. E., & Smith, O. (2020). Effectiveness of Prompt Mental Health Care, the Norwegian Version of Improving Access to Psychological Therapies: A Randomized Controlled Trial. *Psychotherapy and psychosomatics*, 89(2), 90–105. <https://doi.org/10.1159/000504453>
- Koutra, A., Katsiadrami, A., & Diakogiannis, G. (2010). The effect of group psychological counselling in Greek university students' anxiety, depression, and self-esteem. *European Journal of Psychotherapy and Counselling*, 12, 101–111. <https://doi.org/10.1080/13642537.2010.482733>
- Kring, A. M., & Sloan, D. M. (Eds.). (2010). *Emotion regulation and psychopathology: A transdiagnostic approach to etiology and treatment*. The Guilford Press
- Kroenke, K., Spitzer, R. L., Williams, J. B., Monahan, P. O., & Löwe, B. (2007). Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection. *Annals of internal medicine*, 146(5), 317–325. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-146-5-200703060-00004>
- Lang, P. J. (1968). Fear reduction and fear behavior: Problems in treating a construct. In J. M. Shlien (Ed.), *Research in psychotherapy* (pp. 90–102). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10546-004>
- Latorre Postigo, J., López-Torres Hidalgo, J., Montañés Rodríguez, J., y Parra Delgado, M. (2005). Percepción de la demanda y necesidades de formación en salud mental de los médicos de atención primaria. *Atención primaria*, 36(2), 85–92. <https://doi.org/10.1157/13076608>
- Lejtzen, N., Sundquist, J., Sundquist, K., y Li, X. (2014). Depression and anxiety in Swedish primary health care: prevalence, incidence, and risk factors. *European Archives of*

- Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 264(3), 235–245.
<https://doi.org/10.1007/s00406-013-0422-3>
- Lilienfeld, S. O. (2014). DSM-5: Centripetal scientific and centrifugal antiscientific forces. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 21(3), 269–279.
<https://doi.org/10.1111/cpsp.12075>
- Löwe, B., Decker, O., Müller, S., Brähler, E., Schellberg, D., Herzog, W., & Herzberg, P. Y. (2008). Validation and standardization of the Generalized Anxiety Disorder Screener (GAD-7) in the general population. *Medical Care*, 46(3), 266–274. doi:
[10.1097/MLR.0b013e318160d093](https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e318160d093)
- Lyons, R., y Low, P. (2009). Brief psychological therapy in primary care: The psychologist's challenge. *New Zealand Journal of Psychology*, 38(1), 24–31.
- Magliano, L., Read, J., Rega, S., Oliviero, N., Sagliocchi, A., Patalano, M., & D'Ambrosio, A. (2011). The influence of causal explanations and diagnostic labeling on medical students' views of schizophrenia. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*, 86(9), 1155–1162.
<https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e318226708e>
- Mahaffey, B. L., Watson, D., Clark, L. A., & Kotov, R. (2016). Clinical and personality traits in emotional disorders: Evidence of a common framework. *Journal of Abnormal Psychology*, 125(6), 758–767. <https://doi.org/10.1037/abn0000187>
- Mansell, W., Harvey, A., Watkins, E., y Shafran, R. (2009). Conceptual foundations of the transdiagnostic approach to CBT. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 23(1), 6–19.
<https://doi.org/10.1891/0889-8391.23.1.6>

Referencias

- Markus, K.A. (2008). Hypothesis Formulation, Model Interpretation, and Model Equivalence: Implications of a Mereological Causal Interpretation of Structural Equation Models. *Multivariate Behav Res*, 43(2), 177-209. doi: 10.1080/00273170802034802. PMID: 26765661.
- McEvoy, P. M., Nathan, P., & Norton, P. J. (2009). Efficacy of transdiagnostic treatments: A review of published outcome studies and future research directions. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 23(1), 20–33. <https://doi.org/10.1891/0889-8391.23.1.20>
- McEvoy, P. M., Watson, H., Watkins, E. R., & Nathan, P. (2013). The relationship between worry, rumination, and comorbidity: Evidence for repetitive negative thinking as a transdiagnostic construct. *Journal of Affective Disorders*, 151(1), 313–320. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.06.014>
- McHugh, R. K., Whitton, S. W., Peckham, A. D., Welge, J. A., & Otto, M. W. (2013). Patient preference for psychological vs pharmacologic treatment of psychiatric disorders: a meta-analytic review. *The Journal of clinical psychiatry*, 74(6), 595–602. <https://doi.org/10.4088/JCP.12r07757>
- McHugh, R. K., y Barlow, D. H. (2010). The dissemination and implementation of evidence-based psychological treatments. A review of current efforts. *The American Psychologist*, 65(2), 73–84. <https://doi.org/10.1037/a0018121>
- McManus, F., Shafran, R., & Cooper, Z. (2011). What does a transdiagnostic approach have to offer the treatment of anxiety disorders? *British Journal of Clinical Psychology*, 49(4), 491–505. <https://doi.org/10.1348/014466509X476567>
- McNally R. J. (2016). Can network analysis transform psychopathology?. *Behaviour research and therapy*, 86, 95–104. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2016.06.006>

- McNally R. J. (2021). Network Analysis of Psychopathology: Controversies and Challenges. *Annual review of clinical psychology*, *17*, 31–53. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-081219-092850>
- Méndez, E. L., & Cabanillas, M. C. (2014). *Los problemas psicológicos no son enfermedades*. Ediciones Pirámide.
- Miguel-Tobal, J. J., & Cano-Vindel, A. (2002). Emoción y Clínica: Psicopatología de las emociones. En F. Palmero, E. G. Fernández-Abascal, F. Martínez & M. Chóliz (Eds.), *Psicología de la Motivación y la Emoción* (pp. 571-581). Madrid: McGraw-Hill
- Miller H. C. (1924). The Physical Basis of Emotional Disorder. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, *17*(Sect Psych), 27–35. <https://doi.org/10.1177/003591572401702003>
- Miller-Matero, L. R., Hecht, L. M., Miller, M. K., Autio, K., Pester, B. D., Tobin, E. T., Patel, S., Braciszewski, J. M., Maye, M., y Ahmedani, B. K. (2021). A brief psychological intervention for chronic pain in primary care: a pilot randomized controlled trial. *Pain Medicine*, In Press. <https://doi.org/10.1093/pm/pnaa444>
- Moreno, E., & Moriana, J. A. (2012). El tratamiento de problemas psicológicos y de salud mental en atención primaria. *Salud Mental*, *35*(4), 315-322. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252012000400007&lng=es&tlng=es
- Moreno, E., Muñoz-Navarro, R., Medrano, L. A., González-Blanch, C., Ruiz-Rodríguez, P., Limonero, J. T., Moretti, L. S., Cano-Vindel, A., & Moriana, J. A. (2019). Factorial invariance of a computerized version of the GAD-7 across various demographic groups

Referencias

- and over time in primary care patients. *Journal of Affective Disorders*, 252, 114-121.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.04.032>
- Moriana, J. A., Gálvez-Lara, M., & Corpas, J. (2017). Psychological treatments for mental disorders in adults: A review of the evidence of leading international organizations. *Clinical psychology review*, 54, 29–43. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2017.03.008>
- Muñoz-Navarro, R., Cano-Vindel, A., Medrano, L. A., Schmitz, F., Ruiz-Rodríguez, P., Abellán-Maeso, C., Font-Payeras, M. A., & Hermosilla-Pasamar, A. M. (2017a). Utility of the PHQ-9 to identify major depressive disorder in adult patients in Spanish primary care centres. *BMC psychiatry*, 17(1), 291. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1450-8>
- Muñoz-Navarro, R., Cano-Vindel, A., Moriana, J. A., Medrano, L. A., Ruiz-Rodríguez, P., Agüero-Gento, L., Rodríguez-Enríquez, M., Pizà, M. R., & Ramírez-Manent, J. I. (2017b). Screening for generalized anxiety disorder in Spanish primary care centers with the GAD-7. *Psychiatry research*, 256, 312–317.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.06.023>
- Murray, A. M., Toussaint, A., Althaus, A., & Löwe, B. (2016). The challenge of diagnosing non-specific, functional, and somatoform disorders: a systematic review of barriers to diagnosis in primary care. *J. Psychosom. Res*, 80, 1–10,
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2015.11.002>
- Naeem, F., Pikard, J., Rao, S., Ayub, M., & Munshi, T. (2017). Is it possible to provide low-intensity cognitive behavioral treatment (CBT Lite) in Canada without additional costs to the health system? First-year evaluation of a pilot CBT Lite program. *International Journal of Mental Health*, 46(4), 253–268.
<https://doi.org/10.1080/00207411.2017.1345039>

- Naragon-Gainey, K., Gallagher, M. W., & Brown, T. A. (2013). Stable “trait” variance of temperament as a predictor of the temporal course of depression and social phobia. *Journal of Abnormal Psychology, 122*(3), 611–623. <https://doi.org/10.1037/a0032997>
- National Health System, N. H. S. (2018). Analysis of public consultation on proposed service specifications for specialised gender identity services for adults. *London: NHS England*.
- National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). (2011) *Common mental health problems: Identification and pathways to care Clinical guideline*. The British Psychological Society and the Royal College of Psychiatrists
- Nelson-Gray R. O. (1991). DSM-IV: empirical guidelines from psychometrics. *Journal of abnormal psychology, 100*(3), 308–315. <https://doi.org/10.1037//0021-843x.100.3.308>
- Neufeld, C. B., Palma, P. C., Caetano, K., Brust-Renck, P. G., Curtiss, J., & Hofmann, S. G. (2020). A randomized clinical trial of group and individual Cognitive-Behavioral Therapy approaches for Social Anxiety Disorder. *International journal of clinical and health psychology: IJCHP, 20*(1), 29–37. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2019.11.004>
- Newby J. M., McKinnon A., Kuyken W., Gilbody S., Dalgleish T. (2015). Systematic review and meta-analysis of transdiagnostic psychological treatments for anxiety and depressive disorders in adulthood. *Clinical Psychology Review, 40*, 91–110. <http://doi.org/10.1016/j.cpr.2015.06.002>
- Nieuwsma, J. A., Trivedi, R. B., McDuffie, J., Kronish, I., Benjamin, D., & Williams, J.W. (2012). Brief psychotherapy for depression: a systematic review and meta-analysis. *The International Journal of Psychiatry in Medicine, 43*(2), 129–151. <https://doi.org/10.2190/PM.43.2.c>

Referencias

- Nolen-Hoeksema, S., & Watkins, E. R. (2011). A Heuristic for Developing Transdiagnostic Models of Psychopathology: Explaining Multifinality and Divergent Trajectories. *Perspectives on psychological science : a journal of the Association for Psychological Science*, 6(6), 589–609. <https://doi.org/10.1177/1745691611419672>
- Norton P. J. (2008). An open trial of a transdiagnostic cognitive-behavioral group therapy for anxiety disorder. *Behavior Therapy*, 39(3), 242–250. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2007.08.002>
- Nuechterlein, K. H., y Dawson, M. E. (1984). A heuristic vulnerability/stress model of schizophrenic episodes. *Schizophrenia Bulletin*, 10(2), 300– 312. <https://doi.org/10.1093/schbul/10.2.300>
- Nuijten, M. B., Hartgerink, C., van Assen, M., Epskamp, S., & Wicherts, J. (2016). The prevalence of statistical reporting errors in psychology (1985–2013). *Behav Res Methods*, 48(4), 1205–1226. <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0664-2>
- Olariu, E., Forero, C. G., Castro-Rodriguez, J. I., Rodrigo-Calvo, M. T., Álvarez, P., Martín-López, L. M., Sánchez-Toto, A., Adroher, N. D., Blasco-Cubedo, M. J., Vilagut, G., Fullana, M. A., & Alonso, J. (2015). Detection of anxiety disorders in primary care: a meta-analysis of assisted and unassisted diagnoses. *Depression and anxiety*, 32(7), 471–484. <https://doi.org/10.1002/da.22360>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2017). *Depression and other common mental disorders: Global health estimates*. World Health Organization.
- Pan, K. Y., Kok, A., Eikelenboom, M., Horsfall, M., Jörg, F., Luteijn, R. A., Rhebergen, D., Oppen, P. V., Giltay, E. J., & Penninx, B. (2021). The mental health impact of the COVID-19 pandemic on people with and without depressive, anxiety, or obsessive-

- compulsive disorders: a longitudinal study of three Dutch case-control cohorts. *The lancet. Psychiatry*, 8(2), 121–129. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30491-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30491-0)
- Parkerson, H. A., Thibodeau, M. A., Brandt, C. P., Zvolensky, M. J., & Asmundson, G. J. (2015). Cultural-based biases of the GAD-7. *Journal of Anxiety Disorders*, 31, 38-42. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2015.01.005>
- Parkerson, H. A., Thibodeau, M. A., Brandt, C. P., Zvolensky, M. J., & Asmundson, G. J. (2015). Cultural-based biases of the GAD-7. *Journal of Anxiety Disorders*, 31, 38-42. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2015.01.005>
- Patel, V., Weiss, H. A., Chowdhary, N., Naik, S., Pednekar, S., Chatterjee, S., et al. (2010). Effectiveness of an intervention led by lay health counsellors for depressive and anxiety disorders in primary care in Goa, India (MANAS): A cluster randomized controlled trial. *Lancet*. 376(9758), 2086-2095.
- Patel, V., Weobong, B., Weiss, H. A., Anand, A., Bhat, B., Katti, B., Dimidjian, S., Araya, R., Hollon, S. D., King, M., Vijayakumar, L., Park, A., McDaid, D., Wilson, T., Valleman, R., Kirkwood, B., y Fairburn, C. G. (2017). The healthy activity program (HAP), a lay counsellor-delivered brief psychological treatment for severe depression, in primary care in India: a randomised controlled trial. *The Lancet*, 389(10065), 176-185. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31589-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31589-6)
- Patten S. B. (1991). Are the Brown and Harris "vulnerability factors" risk factors for depression? *Journal of Psychiatry y Neuroscience*, 16(5), 267–271.
- Paulus, D. J., Talkovsky, A. M., Heggeness, L. F., & Norton, P. J. (2015). Beyondnegative affectivity: A hierarchical model of global and transdiagnosticvulnerabilities for

Referencias

- emotional disorders. *Cognitive Behavior Therapy*, 44(5), 1–17.
<http://dx.doi.org/10.1080/16506073.2015.1017529>
- Pearl, S. B., & Norton, P. J. (2017). Transdiagnostic versus diagnosis specific cognitive behavioural therapies for anxiety: A meta-analysis. *Journal of anxiety disorders*, 46, 11–24. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2016.07.004>
- Pearl, S. B., y Norton, P. J. (2017). Transdiagnostic versus diagnosis specific cognitive behavioural therapies for anxiety: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 46, 11–24. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2016.07.004>
- Pérez, A. M., y Fernández, H. J. R. (2008). Más allá de la salud mental: la psicología en atención primaria. *Papeles del Psicólogo*, 29(3). 251-270.
- Persons, J. B. (2012). *The case formulation approach to cognitive-behavior therapy*. Guilford Press.
- Pinedo Cantillo, I. A., & Yáñez Canal, J. (2018). Las emociones: una breve historia en su marco filosófico y cultural en la Antigüedad. *Cuadernos De Filosofía Latinoamericana*, 39(119), 13-45. <https://doi.org/10.15332/25005375.5049>
- Pitt, L., Kilbride, M., Welford, M., Nothard, S., & Morrison, A. (2009). Impact of a diagnosis of psychosis: User-led qualitative study. *Psychiatric Bulletin*, 33(11), 419-423.
doi:10.1192/pb.bp.108.022863
- Portman, M. E., Starcevic, V., & Beck, A. T. (2011). Challenges in assessment and diagnosis of generalized anxiety disorder. *Psychiatric Annals*, 41(2), 79-85

- Read, J., Haslam, N., Sayce, L., & Davies, E. (2006). Prejudice and schizophrenia: a review of the 'mental illness is an illness like any other' approach. *Acta psychiatrica Scandinavica*, *114*(5), 303–318. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2006.00824.x>
- Reeve, J. (2003). *Motivación y emoción*. McGraw-Hill (España)
- Regier, D. A., Kuhl, E. A., & Kupfer, D. J. (2013). The DSM-5: Classification and criteria changes. *World psychiatry*, *12*(2), 92-98. <https://doi.org/10.1002/wps.20050>
- Reinholt, N., Aharoni, R., Winding, C., Rosenberg, N., Rosenbaum, B., & Arnfred, S. (2017). Transdiagnostic group CBT for anxiety disorders: the unified protocol in mental health services. *Cognitive behaviour therapy*, *46*(1), 29–43. <https://doi.org/10.1080/16506073.2016.1227360>
- Reinholt, N., y Krogh, J. (2014). Efficacy of transdiagnostic cognitive behaviour therapy for anxiety disorders: a systematic review and meta-analysis of published outcome studies. *Cognitive Behaviour Therapy*, *43*(3), 171–184. <https://doi.org/10.1080/16506073.2014.897367>
- Riquer, M. y Valverde, J. M. (2005). *Historia de la literatura universal*. Gredos.
- Robinaugh, D. J., LeBlanc, N. J., Vuletich, H. A., & McNally, R. J. (2014). Network analysis of persistent complex bereavement disorder in conjugally bereaved adults. *Journal of abnormal psychology*, *123*(3), 510–522. <https://doi.org/10.1037/abn0000002>
- Robinaugh, D. J., Millner, A. J., & McNally, R. J. (2016). Identifying highly influential nodes in the complicated grief network. *Journal of Abnormal Psychology*, *125*(6), 747–757. <https://doi.org/10.1037/abn0000181>

Referencias

- Ros Montalbán, S., Comas Vives, A., Garcia-Garcia, M. (2010). Validation of the Spanish version of the PHQ-15 questionnaire for the evaluation of physical symptoms in patients with depression and/or anxiety disorders: DEPRE-SOMA study. *Actas Esp Psiquiatr* 38 (6), 345–357.
- Salicru, S. (2020). Retiring Categorical Systems and the Biomedical Model of Mental Illness: The Why and the How—A Clinician’s Perspective. *Psychology*, 11(08), 1215–1235. <https://doi.org/10.4236/psych.2020.118081>
- Santoft, F., Axelsson, E., Öst, L. G., Hedman-Lagerlöf, M., Fust, J., & Hedman-Lagerlöf, E. (2019). Cognitive behaviour therapy for depression in primary care: systematic review and meta-analysis. *Psychological medicine*, 49(8), 1266-1274. <https://doi.org/10.1017/S0033291718004208>
- Santomauro, D. F., Herrera, A. M. M., Shadid, J., Zheng, P., Ashbaugh, C., Pigott, D. M., ... & Ferrari, A. J. (2021). Global prevalence and burden of depressive and anxiety disorders in 204 countries and territories in 2020 due to the COVID-19 pandemic. *The Lancet*, 398(10312), 1700-1712. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02143-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02143-7)
- Santos, H., Fried, E. I., Asafu-Adjei, J., & Jeanne Ruiz, R. (2017). Network structure of perinatal depressive symptoms in latinas: Relationship to stress and reproductive biomarkers. *Research in Nursing and Health*, 40(3), 218–228. <https://doi.org/10.1002/nur.21784>
- Saravanan, C., Alias, A., y Mohamad, M. (2017). The effects of brief individual cognitive behavioural therapy for depression and homesickness among international students in Malaysia. *Journal of Affective Disorders*, 220, 108–116. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.05.037>

- Sauer-Zavala, S., Gutner, C. A., Farchione, T. J., Boettcher, H. T., Bullis, J. R., y Barlow, D. H. (2017). Current definitions of "transdiagnostic" in treatment development: a search for consensus. *Behavior Therapy*, 48(1), 128–138. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2016.09.004>
- Schellekens, M., Wolvers, M., Schroevers, M. J., Bootsma, T. I., Cramer, A., & van der Lee, M. L. (2020). Exploring the interconnectedness of fatigue, depression, anxiety and potential risk and protective factors in cancer patients: a network approach. *Journal of behavioral medicine*, 43(4), 553–563. <https://doi.org/10.1007/s10865-019-00084-7>
- Scutari, M. (2010). Learning Bayesian Networks with the bnlearn R Package. *Journal of Statistical Software*, 35(3), 1–22. doi: [10.18637/jss.v035.i03](https://doi.org/10.18637/jss.v035.i03).
- Seekles, W., Cuijpers, P., Kok, R., Beekman, A., van Marwijk, H., & van Straten, A. (2013). Psychological treatment of anxiety in primary care: A meta-analysis. *Psychological Medicine*, 43(2), 351–361. <https://doi.org/10.1017/S0033291712000670>
- Seeman, N., Tang, S., Brown, A. D., & Ing, A. (2016). World survey of mental illness stigma. *Journal of affective disorders*, 190, 115–121. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.10.011>
- Shepardson, R. L., Funderburk, J. S., y Weisberg, R. B. (2016). Adapting evidence-based, cognitive-behavioral interventions for anxiety for use with adults in integrated primary care settings. *Families, Systems, y Health*, 34(2), 114–127. <https://doi.org/10.1037/fsh0000175>
- Solomon, R. C., & Stone, L. D. (2002). On “positive” and “negative” emotions. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 32(4), 417-435. <https://doi.org/10.1111/1468-5914.00196>

Referencias

- Spielberger, C. D. (1975). Anxiety: State-trait-process. In C. D. Spielberger, & I. G. Sarason (Eds.), *Stress and anxiety* (pp. 115-143). New York, NY: Wiley.
- Spitzer, R. L., Kroenke, K., Williams, J. B., & Löwe, B. (2006). A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of Internal Medicine*, *166*(10), 1092-1097. doi: [10.1001/archinte.166.10.1092](https://doi.org/10.1001/archinte.166.10.1092)
- Spitzer, R. L., Williams, J. B., & Endicott, J. (2012). Standards for DSM-5 reliability. *The American journal of psychiatry*, *169*(5), 537–538. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2012.12010083>
- Steel, Z., Marnane, C., Iranpour, C., Chey, T., Jackson, J. W., Patel, V., & Silove, D. (2014). The global prevalence of common mental disorders: a systematic review and meta-analysis 1980–2013. *International Journal of Epidemiology*, *43*(2), 476-493. <https://doi.org/10.1093/ije/dyu038>
- Stein, M. B., Roy-Byrne, P. P., Craske, M. G., Campbell-Sills, L., Lang, A. J., Golinelli, D., Rose, R. D., Bystritsky, A., Sullivan, G., & Sherbourne, C. D. (2011). Quality of and patient satisfaction with primary health care for anxiety disorders. *The Journal of clinical psychiatry*, *72*(7), 970–976. <https://doi.org/10.4088/JCP.09m05626blu>
- Sun, X., Zhu, C., & So, S. H. W. (2017). Dysfunctional metacognition across psychopathologies: A meta-analytic review. *European Psychiatry*, *45*, 139-153. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2017.05.029>
- Taylor D. (2016). Prescribing according to diagnosis: how psychiatry is different. *World psychiatry: official journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, *15*(3), 224–225. <https://doi.org/10.1002/wps.20343>

- Team, R. C. (2013). *The R Project for Statistical Computing*. <https://www.r-project.o>
- Thombs, B., Turner, K. A., & Shrier, I. (2019). Defining and Evaluating Overdiagnosis in Mental Health: A Meta-Research Review. *Psychotherapy and psychosomatics*, 88(4), 193-202. <https://doi.org/10.1159/000501647>
- Tim Huijts, Per Stornes, Terje A. Eikemo, Clare Bambra, The HiNews Consortium, Prevalence of physical and mental non-communicable diseases in Europe: findings from the European Social Survey (2014) special module on the social determinants of health, *European Journal of Public Health*, Volume 27, Issue suppl_1, February 2017, Pages 8–13, <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckw232>
- Timimi, S. (2014). No more psychiatric labels: Why formal psychiatric diagnostic systems should be abolished. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 14(3), 208-215. <https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2014.03.004>
- Trosper, S. E., Buzzella, B. A., Bennett, S. M., & Ehrenreich, J. T. (2009). Emotion regulation in youth with emotional disorders: Implications for a unified treatment approach. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 12(3), 234–254. <https://doi.org/10.1007/s10567-009-0043-6>
- Tull, M. T., & Roemer, L. (2007). Emotion regulation difficulties associated with the experience of uncued panic attacks: Evidence of experiential avoidance, emotional nonacceptance, and decreased emotional clarity. *Behavior Therapy*, 38(4), 378–391. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2006.10.006>
- Turpin, G., Richards, D., Hope, R., Duffy, R. (2008). Mejorando el acceso a las terapias psicológicas: una iniciativa nacional para asegurar la prestación de terapias de alta calidad basadas en la evidencia. *Papeles del Psicólogo*, 29(3), 271-280. [fecha de

Referencias

- Consulta 30 de Mayo de 2022]. ISSN: 0214-7823. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77829303>
- Valiente, C., Contreras, A., Peinado, V., Trucharte, A., Martínez, A. P., & Vázquez, C. (2021). Psychological Adjustment in Spain during the COVID-19 Pandemic: Positive and Negative Mental Health Outcomes in the General Population. *The Spanish journal of psychology*, 24, e8. <https://doi.org/10.1017/SJP.2021.7>
- van Rijn, B., & Wild, C. (2016). Comparison of Transactional Analysis Group and Individual Psychotherapy in the Treatment of Depression and Anxiety: Routine Outcomes Evaluation in Community Clinics. *Transactional Analysis Journal*, 46, 63–74. <https://doi.org/10.1177/0362153715615115>
- Varga, S. (2011). Defining mental disorder. Exploring the 'natural function' approach. *Philosophy Humanit Med*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/1747-5341-6-1>
- Vázquez, C. (1990). Fundamentos teóricos y metodológicos de la clasificación en Psicopatología. *Psicología Médica, Psicopatología, y Psiquiatría*, 2, 655–678.
- Vázquez, C., Roca, P., Poyato, N., y Pascual, T. (2017). Teoría de redes en psicopatología: una alternativa radical a los sistemas diagnósticos [Network theory in psychopathology: a radical alternative to diagnostic systems]. En R. Fernández-Ballesteros (Ed.), *Progresos y crisis en Psicología clínica: Tratamientos basados en la evidencia y crisis del diagnóstico* [Progress and Crisis in Clinical Psychology: Evidence-Based Treatments and Diagnostic Crises] (pp. 59-83). Madrid: Pirámide.
- Vázquez, F. L., Torres, A., Blanco, V., Díaz, O., Otero, P., y Hermida, E. (2012). Comparison of relaxation training with a cognitive-behavioural intervention for indicated prevention of depression in university students: a randomized controlled trial. *Journal of*

- Psychiatric Research*, 46(11), 1456–1463.
<https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2012.08.007>
- Vedial, U. C., Bonet, M. S., Forcada, V. C., y Parellada, E. N. (2005). Estudio de utilización de psicofármacos en atención primaria. *Atención Primaria*, 36(5), 239–245.
<https://doi.org/10.1157/13079144>
- Wakefield, S., Kellett, S., Simmonds-Buckley, M., Stockton, D., Bradbury, A., & Delgadillo, J. (2021). Improving Access to Psychological Therapies (IAPT) in the United Kingdom: A systematic review and meta-analysis of 10-years of practice-based evidence. *The British Journal of Clinical Psychology*, 60(1), 1-37. DOI: 10.1111/bjc.12259. PMID: 32578231.
- Walters, K., Buszewicz, M., Weich, S., & King, M. (2011). Mixed anxiety and depressive disorder outcomes: prospective cohort study in primary care. *The British journal of psychiatry: the journal of mental science*, 198(6), 472–478.
<https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.085092>
- Waraich, P., Goldner, E. M., Somers, J. M., y Hsu, L. (2004). Prevalence and incidence studies of mood disorders: a systematic review of the literature. *Canadian Journal of Psychiatry*, 49(2), 124–138. <https://doi.org/10.1177/070674370404900208>
- Waszczuk, M. A., Kotov, R., Ruggero, C., Gamez, W., & Watson, D. (2017). Hierarchical structure of emotional disorders: From individual symptoms to the spectrum. *Journal of Abnormal Psychology*, 126, 613–634. <https://doi.org/10.1037/abn0000264>
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063>

Referencias

- Watson, D., O'Hara, M. W., & Stuart, S. (2008). Hierarchical structures of affect and psychopathology and their implications for the classification of emotional disorders. *Depression and anxiety*, 25(4), 282–288. <https://doi.org/10.1002/da.20496>
- Whiteford, H. A., Ferrari, A. J., Degenhardt, L., Feigin, V., & Vos, T. (2015). The global burden of mental, neurological and substance use disorders: An analysis from the global burden of disease study 2010. *PLoS One*, 10, e0116820. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116820>
- Williams, D. R., & Rast, P. (2020). Back to the basics: Rethinking partial correlation network methodology. *The British journal of mathematical and statistical psychology*, 73(2), 187–212. <https://doi.org/10.1111/bmsp.12173>
- Williams, D. R., Rhemtulla, M., Wysocki, A. C., & Rast, P. (2019). On Nonregularized Estimation of Psychological Networks. *Multivariate behavioral research*, 54(5), 719–750. <https://doi.org/10.1080/00273171.2019.1575716>
- Wittchen, H. U., Kessler, R. C., Beesdo, K., Krause, P., Höfler, M., y Hoyer, J. (2002). Generalized anxiety and depression in primary care: prevalence, recognition, an management. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 63(8), 24–34.
- Wittig, U., Lindert, J., Merbach, M., y Brähler, E. (2008). Mental health of patients from different cultures in Germany. *European Psychiatry: The Journal of the Association of European Psychiatrists*, 23, 28–35. [https://doi.org/10.1016/S09249338\(08\)70059-2](https://doi.org/10.1016/S09249338(08)70059-2)
- World Health Organization (WHO). (2017). *Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates*.

World Health Organization. (2018). International Classification of Diseases 11th Revision (ICD-11). World Health Organization. <http://icd.who.int/>

Zimmermann J, Böhnke JR, Eschstruth R, Mathews A, Wenzel K, Leising D. (2015). The latent structure of personality functioning: investigating criterion A from the alternative model for personality disorders in DSM-5. *J Abnorm Psychol.* 124, 532-48. <https://doi.org/10.1037/abn0000059>.