



VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO SOBRE LA SALUD DEL PACIENTE-9 (PHQ-9) EN INTERNOS DE MEDICINA HUMANA DE UNA UNIVERSIDAD DE REFERENCIA DEL PERÚ DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

VALIDATION OF THE PATIENT HEALTH QUESTIONNAIRE-9 (PHQ-9) IN HUMAN MEDICINE INTERNS AT A REFERENCE UNIVERSITY IN PERU DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Efraín Antonio Cehua Alvarez¹, Horus Virú-Flores², Joseph Alburqueque-Melgarejo³, Juan Carlos Roque-Quezada³, Jamee Guerra Valencia⁴, Geremi Alexander Gonzales Matta⁴, Magdiel José Manuel Gonzales Menéndez³, David Alfonso Laván Quiroz³

RESUMEN

Introducción: En la actualidad el trastorno de depresión mayor genera una alta carga de enfermedad en la población general, la cual suele ser mayor en estudiantes de medicina. El cuestionario de salud del paciente-9 (PHQ-9) es un instrumento ampliamente utilizado en la población general para evaluar la severidad de la depresión en atención primaria. **Objetivo:** Validar la estructura factorial del cuestionario PHQ-9 en internos de medicina humana de una universidad de referencia del Perú. **Métodos:** Se empleó un diseño observacional, transversal e instrumental. Se trabajó con una muestra de 343 internos de medicina humana. A partir de las respuestas del cuestionario se calculó el coeficiente alfa de Cronbach, así como el análisis factorial para determinar la validez de constructo del presente instrumento en la población objetivo. **Resultados:** El coeficiente alfa de Cronbach fue de 88.2%, los coeficientes de correlación ítem/test presentaron valores superiores a 0,5. Se obtuvo un valor superior a 0,05 para la prueba chi² de bondad de ajuste para el modelo, así como resultados superiores a 0,9 para los coeficientes de bondad de ajuste del modelo. **Conclusión:** La estructura factorial del PHQ-9 posee una validez y confiabilidad adecuada en la población de internos de medicina humana.

Palabras clave: Estudio de Validación; Estudiantes de Medicina; Depresión; Análisis Factorial. (Fuente: DeCS BIREME)

ABSTRACT

Introduction: Major depression currently generates a high burden of disease in the general population, which is usually higher in medical students. The Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) is a widely used instrument in the general population to assess the severity of depression in primary care. **Objective:** To validate the factorial structure of the PHQ-9 questionnaire in human medicine interns at a reference university in Peru. **Methods:** An observational, cross-sectional, and instrumental design was used. We worked with a sample of 343 human medicine interns. From the responses to the questionnaire, Cronbach's alpha coefficient was calculated, as well as the factorial analysis to determine the construct validity of this instrument in the target population. **Results:** Cronbach's alpha coefficient was 88.2%, and the item/test correlation coefficients presented values higher than 0.5. A value greater than 0.05 was obtained for the chi² goodness-of-fit test for the model, as well as results greater than 0.9 for the model's goodness-of-fit coefficients. **Conclusion:** The factorial structure of the PHQ-9 has adequate validity and reliability in the population of human medicine interns.

Keywords: Validation Study; Medicine students; Depression; Factor Analysis. (Source: MeSH NLM)

¹ Facultad de medicina Humana de la Universidad Privada San Juan bautista, Filial Chorrillos, Perú

² Facultad de medicina Humana de la Universidad Privada San Juan bautista, Filial Chincha, Perú

³ Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú

⁴ Facultad de Medicina Humana de la Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

Citar como: Cehua Alvarez EA, Virú-Flores H, Alburqueque-Melgarejo J, Roque-Quezada JC, Guerra Valencia J, Gonzales Matta GA, Gonzales Menéndez MJM, Laván Quiroz DA. Validación del cuestionario sobre la salud del paciente-9 (PHQ-9) en internos de medicina humana de una universidad de referencia del Perú durante la pandemia COVID-19. Rev Fac Med Hum. 2022;22(3):540-546. doi:10.25176/RFMH.v22i3.3179

Journal home page: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>

Artículo publicado por la Revista de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. Es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons: Creative Commons Attribution 4.0 International, CC BY 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), que permite el uso no comercial, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada. Para uso comercial, por favor póngase en contacto con revista.medicina@urp.pe





INTRODUCCIÓN

Los trastornos depresivos se encuentran dentro de las alteraciones mentales más frecuentes en la población general y el impacto que generan se extiende a diversas áreas como la personal, social y ocupacional^(1,2). Además, la depresión se encuentra entre las principales causas de carga mundial de enfermedad y su prevalencia sigue en incremento^(1,3). En el 2018, la depresión se convirtió en el factor que más contribuyó a la discapacidad en todo el mundo, aportando el 7,5% de todos los años vividos con discapacidad⁽¹⁾. En el Perú, los trastornos neuropsiquiátricos representan la primera causa de carga de salud y dentro de ellos, la depresión genera la mayor carga de enfermedad con un estimado de 224,535 años de vida ajustados por discapacidad, una prevalencia de 6.4% y mayor afectación a mujeres que a varones^(4,5).

Se ha reportado que la prevalencia de depresión en ciertos grupos poblacionales, como lo son los estudiantes de medicina, puede ser significativamente mayor respecto a la población general^(2,6), alcanzando prevalencias entre 2.2 a 5.2 veces mayor que para los pares de la misma edad de la población general⁽⁷⁾. Un meta análisis que incluyó estudios de 47 países, encontró una prevalencia de depresión del 22,7% y de ideación suicida del 11,1% en estudiantes de medicina, cifras que superan las estimadas en población general⁽⁷⁾. Así mismo, otros estudios revelan que un factor importante relacionado con la depresión es el rendimiento académico^(2,8), donde se estima que la relación puede ser bidireccional, ocasionando un círculo vicioso.

Las diferentes escalas diseñadas para valorar la depresión incluyen a las conducidas por médicos y las auto reportadas. Dentro de estas, destaca el Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9), un instrumento que consta de nueve ítems diseñado para valorar y monitorear la severidad de la depresión, de forma auto administrada en la atención primaria y otros entornos⁽⁹⁾. Los ítems que incluye se enfocan en el criterio diagnóstico del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales en su cuarta edición (DSM-IV), aunque en su última versión (DSM-5), el grupo de trabajo de desórdenes depresivos consideró incluir al PHQ-9 como una medida de severidad para el diagnóstico de depresión mayor⁽⁹⁾. A pesar de que el

PHQ-9 se sostiene sobre la información reportada por el sujeto, la herramienta ha mostrado en diversos estudios una buena sensibilidad y especificidad, tomando como punto de corte un puntaje de diez, cuando se le compara con el diagnóstico hecho por profesionales entrenados usando métodos de referencia^(2,10,11).

Estas características hacen que el PHQ-9 sea un instrumento de gran utilidad en escenarios de la educación médica ya que resultan de rápida aplicación y otorgan resultados de buena confiabilidad. En sustento a este último punto, un estudio reciente en estudiantes de medicina de Perú, en un contexto pre pandemia, reportó una adecuada consistencia interna (alfa de Cronbach = 0,903) y propiedades psicométricas adecuadas para aplicarse en estudiantes de medicina⁽¹²⁾. Sin embargo, a la fecha no se cuentan con estudios de validación a nivel nacional de dicha escala en internos de medicina en el contexto de la pandemia COVID-19. Por lo manifestado, el objetivo del presente estudio es validar la estructura factorial del cuestionario PHQ-9 en internos de medicina humana de una universidad de referencia del Perú en el contexto de la pandemia de la COVID-19.

MÉTODOS

Diseño y área de estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, de tipo instrumental en una universidad privada de la ciudad de Lima, Perú⁽¹³⁾.

Población y muestra

La población estuvo compuesta por 343 estudiantes la Universidad Privada San Juan Bautista cursando el internado médico durante el año 2021. Como criterios de selección se incluyó a alumnos que hayan completado el llenado del cuestionario y firmado debidamente el consentimiento informado, se excluyó a alumnos que estén realizando alguna rotación de intercambio universitario y que se hayan retirado del semestre académico.

Se incluyeron 343 internos de medicina para el estudio, tomando en consideración el tamaño muestral óptimo para realizar un análisis factorial, el cual se recomienda sea superior a 200⁽¹⁴⁾, se realizó un muestreo aleatorio simple, sin reposición, empleando el paquete epidemiológico de libre acceso Epidat versión 4.2.



VARIABLES E INSTRUMENTOS

La escala Patient Health Questionnaire (PHQ-9) consta de 9 ítems de acuerdo con los criterios del manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales (DSM-IV), los cuales se relacionan directamente con los síntomas depresivos de las dos últimas semanas previas a la autoevaluación. Cada ítem se puntúa según una escala Likert que va desde cero a tres para ningún día y casi todos los días, respectivamente. Según el puntaje obtenido (cero a 27 puntos), se reflejan cinco grados de severidad del trastorno depresivo. Estos grados son: ninguna (cero a cuatro), leve (cinco a nueve), moderado (diez a 14), moderadamente severo (15-19) y severo (20-27)^(26,27).

PROCEDIMIENTOS

Se empleó un cuestionario virtual a través del formulario de Google el cual fue autoadministrado por el sujeto de estudio, a través de la red social WhatsApp. A partir de estos los datos recolectados fueron transferidos al paquete estadístico SPSS versión 26, donde se realizaron las pruebas estadísticas.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se reportó la media y desviación estándar de las variables cuantitativas y la frecuencia relativa y absoluta de las variables cualitativas de la población objetivo. Se evaluaron los estadísticos descriptivos univariados para cada ítem, media y desviación estándar, así como la correlación ítem – test tomando como valor aceptable un coeficiente Rho $\geq 0,3$.

Para determinar la confiabilidad del modelo, se empleó coeficiente Alfa de Cronbach, como estimador de consistencia interna.

Para validar el modelo unidimensional hipotetizado, se empleó un análisis factorial confirmatorio, determinando la bondad del ajuste reportando el

valor de p de la prueba estadística chi cuadrado de bondad de ajuste, siendo valores superiores a 0,05 indicativos de un buen ajuste del modelo, el ratio del estadístico chi cuadrado y sus grados de libertad (CMIN/DF) con valores < 3 indicando un ajuste aceptable y < 5 un ajuste razonable, así como los Índices de Bondad de Ajuste (GFI), de Tucker Lewis (TLI) y ajuste comparativo (CFI) donde valores $> 0,9$ indican un buen ajuste del modelo; se calculó el error de Aproximación cuadrático medio (RMSEA) contemplando valores menores a 0,01, 0,05 y 0,08 como ajuste excelente, bueno y mediocre respectivamente, se calcularon a su vez, sus respectivos intervalos de confianza al 90% y P-valor, donde este último al brindar un p-valor $> 0,05$ representa un buen ajuste al modelo^(15,16); la raíz cuadrada de la media cuadrática del residual estandarizado (SRMR) se toman como rangos aceptables valores entre 0.001 y 0.08.⁽¹⁷⁾ Finalmente, se realizó un modelado de ecuaciones estructurales para representar el constructo unidimensional de la escala.

ASPECTOS ÉTICOS

El presente artículo contó con la aprobación de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada San Juan Bautista y del comité de ética de la misma facultad. Asimismo, para cumplir con los estatutos dados en la declaración de Helsinki, se respetó el anonimato absoluto de cada uno de los sujetos que participaron en el estudio.

RESULTADOS

Los coeficientes de correlación ítem /test presentaron valores óptimos superiores a 0,5 para cada uno de los nueve ítems, siendo el coeficiente más bajo el ítem número ocho con 0,537 y el ítem número siete, el más alto con 0.707 (Tabla 1).

**Tabla 1.** Correlación ítem/test.

Ítems	Correlación ítem / test
Ítem 1	0,592
Ítem 2	0,625
Ítem 3	0,612
Ítem 4	0,671
Ítem 5	0,654
Ítem 6	0,662
Ítem 7	0,707
Ítem 8	0,537
Ítem 9	0,633

Para determinar la bondad del ajuste del modelo unidimensional se empleó el análisis factorial confirmatorio, en el cual, la prueba chi cuadrado de bondad de ajuste presentó un p-valor superior a 0,05 y el coeficiente Chi2/gl presentó un valor inferior a 5, a su vez los valores para los coeficientes de Bondad de ajuste (GFI), Tucker Lewis (TLI) y de ajuste comparativo (CFI) dieron resultados superiores a 0,9. El RMSEA manifestó un ajuste óptimo para el modelo, presentando valores

inferiores a 0,05 y un P-valor > 0,05. Asimismo, el SRMR presento un valor de 0,042. Los resultados de estas pruebas estadísticas se encuentran resumidos en la Tabla 2, presentándose a su vez los coeficientes de bondad de ajuste del modelo bidimensional. Aunado a esto, se realizó un modelado estructural unidimensional de la escala PHQ-9 donde se incluyen cada uno de los ítems y la dimensión evaluada. (Figura 1)

Tabla 2. . Pruebas y coeficientes de bondad de ajustes el modelo unidimensional de la escala PHQ-9.

Pruebas de Ajuste	Modelo Unidimensional	Modelo bidimensional
P-valor Chi2	<0,001	<0,001
Ratio Chi2 / gl	3,10	3,78
RMSEA (IC-90%)	0,078 (0,060 – 0,098)	0,09 (0,069 – 0,113)
SRMR	0,042	0,045
GFI	0,948	0,947
TLI	0,939	0,921
CFI	0,954	0,947
AIC	6289,617	6361,104



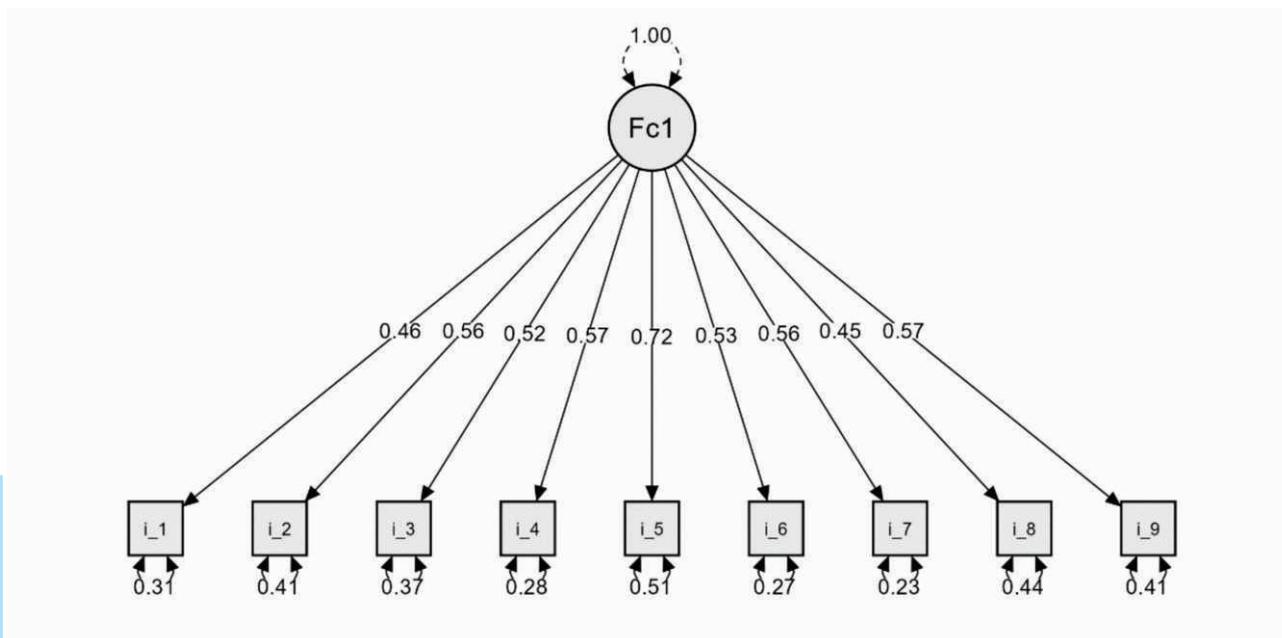


Figura 1. Modelado de la estructura Unidimensional de la Escala PHQ-9

DISCUSION

El presente estudio buscó validar la estructura factorial del cuestionario sobre la salud del paciente–nueve (PHQ-9) en internos de medicina humana de una universidad de referencia del Perú. Los resultados determinaron un buen ajuste para el modelo unidimensional, cuyos coeficientes de bondad de ajuste como el AIC, mostro un valor de 6289,617. Aunado a esto, a través del coeficiente alfa de Cronbach, se obtuvo un valor de 0.882 para la consistencia interna, reflejando una estimación consistente. Por otro lado, el GFI, TLI y CFI obtuvieron valores de 0.948, 0,939 y 0,954 respectivamente. Este último valor indica que al menos el 90% de la covarianza en los datos puede ser reproducida por el modelo. Asimismo, tanto el índice RMSEA como el SRMR arrojaron valores de 0,078 (<0,08) y 0,042 (<0,05), indicando un ajuste adecuado del modelo, respectivamente.

El valor de consistencia interna obtenida (alfa de Cronbach: 0.882) fue análoga a un estudio a nivel de Latinoamérica en estudiantes de medicina de Colombia (alfa de Cronbach: 0,830), mientras que a nivel de internacional, un estudio en Korea mostró un alfa de Cronbach de 0.837^(18,19). Por otro lado, en una muestra de estudiantes ajenos a la carrera de medicina en China y Korea, se encontraron valores de 0.854 y 0.83,

respectivamente^(20,21). Adicionalmente, un estudio realizado por Arturo C.M, et al⁽²²⁾ validando el PHQ-9 en adultos de un centro de atención primaria, reportó un valor para el alfa de Cronbach de 0,80. Sin embargo, un estudio realizado en Perú, aplicado a estudiantes de medicina, mostró un valor mayor al reportado (0,903)⁽²³⁾. Frente a estos datos, es de importancia considerar que los estudios previamente señalados tanto a nivel nacional como internacional, no reportaron el valor del AIC, a diferencia de nuestro estudio (6289,617). A menor sea el valor del AIC para el instrumento, se considera el mejor modelo a elegir, pero se requiere el contraste con otros modelos de 1 o más dimensiones⁽²⁴⁾.

El análisis factorial confirmatorio determinó que la estructura factorial y consistencia interna se ajustan para el modelo original (unidimensional) del cuestionario sobre la salud del paciente–nueve (PHQ-9) en internos de medicina humana. Estos hallazgos son semejantes a estudios realizados previamente en Asia 18,20,21, mientras que, a nivel de Latinoamérica, tanto Perú como Colombia validaron un modelo bifactorial^(19,23).

Es de importancia considerar que este estudio se suma a los pocos que existen a nivel nacional sobre la validación del constructo en internos de medicina



humana, así pues, es necesario considerar también que el instrumento fue diseñado para pacientes ambulatorios. Tras lo expuesto, existen algunas limitaciones.

Primero, solo se incluyó a estudiantes de una sola casa universitaria, por ende, no se pueden generalizar completamente los datos a internos de otras casas de estudio. Segundo, la naturaleza del estudio, los internos pueden mostrar diversos grados de depresión u otras patologías asociadas según en la situación previa o actual que este aconteciendo, pudiendo existir variables intervinientes no consideradas como los antecedentes de enfermedades mentales. Finalmente, no se tuvo un grupo control. En un futuro, se

recomienda realizar estudios de cohorte longitudinal, incluir una muestra multicéntrica y realizar más estudios de validación debido a su escasez en dicha población, así como una alta prevalencia⁽²⁵⁾.

CONCLUSION

El presente estudio demostró que el cuestionario PHQ-9 posee una validez y confiabilidad adecuada en la población de estudiantes de medicina. Estos hallazgos podrían ser de gran ayuda para hacer el tamizaje de depresión alrededor de esta población y de esta manera poder realizar intervenciones de manera temprana con la finalidad de evitar consecuencias que limiten el desempeño del personal de salud.

Contribuciones de autoría: Efraín Antonio Cehua Alvarez: Concepción y diseño del artículo; Análisis e interpretación de datos; Redacción del artículo; Aprobación de la versión final Horus Virú-Flores: Recolección de resultados; Redacción del artículo; Aprobación de la versión final Joseph Alburqueque-Melgarejo: Recolección de resultados; Redacción del artículo; Aprobación de la versión final Juan Carlos Roque-Quezada: Concepción y diseño del artículo; Análisis e interpretación de datos; Aprobación de la versión final Jamee Guerra Valencia: Redacción del artículo; Revisión crítica del artículo; Aprobación de la versión final Geremi Alexander Gonzales Matta: Redacción del artículo; Aprobación de la versión final Magdiel José Manuel Gonzales Menéndez: Redacción del artículo; Revisión crítica del artículo; Aprobación de la versión final David Alfonso Laván Quiroz: Redacción del artículo; Revisión crítica del artículo; Aprobación de la versión final

Conflictos de intereses: Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Recibido: 20 de abril, 2022

Aprobado: 24 de julio, 2022

Financiamiento: Autofinanciado.

Correspondencia: Juan Carlos Ezequiel Roque Quezada.

Dirección: Madrid 100 Pueblo Libre.

Teléfono: 945558094

Email: juan.roque@upsjb.edu.pe

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Depression and Other Common Mental Disorders Global Health Estimates [Internet]. 2017. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254610/WHO-MSD-MER-2017.2-eng.pdf>
2. Yoon S, Lee Y, Han C, Pae C-U, Yoon H-K, Patkar AA, et al. Usefulness of the Patient Health Questionnaire-9 for Korean medical students. *Academic Psychiatry: The Journal of the American Association of Directors of Psychiatric Residency Training and the Association for Academic Psychiatry* [Internet]. 2014 Dec 1 [cited 2022 Jun 29];38(6):661–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24804631/> DOI: 10.1007/s40596-014-0140-9
3. Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet* [Internet]. 2020 Oct 17;396(10258):1204–22. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30925-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30925-9/fulltext) DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9
4. Lineamientos de política sectorial en salud mental: Perú 2018 [Internet]. www.gob.pe. [cited 2022 Jun 29]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/279661-lineamientos-de-politica-sectorial-en-salud-mental-peru-2018>
5. Hernández-Vásquez A, Vargas-Fernández R, Bendezu-Quispe G, Grendas LN. Depression in the Peruvian population and its associated factors: analysis of a national health survey. *Journal of Affective Disorders* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2022 Apr 23];273:291–7. Available from: <https://cris.usil.edu.pe/es/publications/depression-in-the-peruvian-population-and-its-associated-factors--2>
6. Moir F, Yelder J, Sanson J, Chen Y. Depression in medical students: current insights. *Advances in Medical Education and Practice* [Internet]. 2018 May; Volume 9:323–33. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5944463/> doi:10.2147/AMEPS137384
7. Rotenstein LS, Ramos MA, Torre M, Segal JB, Peluso MJ, Guille C, et al. Prevalence of Depression, Depressive Symptoms, and Suicidal Ideation Among Medical Students. *JAMA* [Internet]. 2016 Dec 6;316(21):2214. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2589340> doi:10.1001/jama.2016.17324
8. Mao Y, Zhang N, Liu J, Zhu B, He R, Wang X. A systematic review of depression and anxiety in medical students in China. *BMC Medical Education*. 2019 Sep 2;19(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1744-2>



9. Spitzer RL, Williams JBW, Kroenke K, & Colleagues. Test Review: Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9). *Rehabilitation Counseling Bulletin*. 2014;57(4):246-248. doi:10.1177/0034355213515305
10. Levis B, Benedetti A, Thombs BD. Accuracy of Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9) for screening to detect major depression: individual participant data meta-analysis. *BMJ* [Internet]. 2019 Apr 9;365:l1476. Available from: <https://www.bmj.com/content/365/bmj.l1476> doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.l1476>
11. Baader MT, Molina F JL, Venezian B S, Rojas C C, Fariás S R, Fierro-Freixenet C, et al. Validación y utilidad de la encuesta PHQ-9 (Patient Health Questionnaire) en el diagnóstico de depresión en pacientes usuarios de atención primaria en Chile. *Revista chilena de neuro-psiquiatría* [Internet]. 2012 Mar 1;50(1):10-22. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272012000100002 <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272012000100002>
12. Huarcaya-Victoria J, De-Lama-Morán R, Quiros M, Bazán J, López K, Lora D. Propiedades psicométricas del Patient Health Questionnaire (PHQ-9) en estudiantes de medicina en Lima, Perú. *Revista de Neuro-Psiquiatría*. 2020;83:72-8. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v83n2/0034-8597-rnp-83-02-72.pdf> doi: <https://doi.org/10.20453/rnp.v83i2.3749>
13. Carretero-Dios H, Pérez C. Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology* [Internet]. 2005 [cited 2022 Jun 29];5(3):521-51. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33705307>
14. Kyr iazos TA. Applied Psychometrics: Sample Size and Sample Power Considerations in Factor Analysis (EFA, CFA) and SEM in General. *Psychology*. 2 de agosto de 2018;9(8):2207-30. doi:10.4236/psych.2018.98126 <https://doi.org/10.4236/psych.2018.98126>
15. MacCallum R, Browne M, Sugawara HM. Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*. 1996;1(2):130-49. doi:10.1037/1082-989X.1.2.130 <https://doi.org/10.1037/1082-989X.1.2.130>
16. Marsh HW, Hocevar D. Application of confirmatory factor analysis to the study of self-concept: First- and higher order factor models and their invariance across groups. *Psychological Bulletin*. 1985;97(3):562-82. doi:10.1037/0033-2909.97.3.562. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.97.3.562>
17. Hu L, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 1 de enero de 1999;6(1):1-55. doi:10.1080/10705519909540118. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
18. Yoon S, Lee Y, Han C, Pae C-U, Yoon H-K, Patkar AA, et al. Usefulness of the Patient Health Questionnaire-9 for Korean Medical Students. *Acad Psychiatry* [Internet]. 2014 Dec 8;38(6):661-7. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s40596-014-0140-9>
19. Cassiani-Miranda CA, Vargas-Hernández MC, Pérez-Anibal E, Herazo-Bustos MI, Hernández-Carrillo M. Reliability and dimensionality of PHQ-9 in screening symptoms of depression among health science students in Cartagena, 2014. *Biomédica* [Internet]. 2016 Oct 31;37:112-20. Available from: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3221>
20. Kim YE, Lee B. The Psychometric Properties of the Patient Health Questionnaire-9 in a Sample of Korean University Students. *Psychiatry Investigation*. 2019 Dec 25;16(12):904-10. doi: 10.30773/pi.2019.0226. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
21. Zhang Y-L, Liang W, Chen Z-M, Zhang H-M, Zhang J-H, Weng X-Q, et al. Validity and reliability of Patient Health Questionnaire-9 and Patient Health Questionnaire-2 to screen for depression among college students in China. *Asia-Pacific Psychiatry*. 2013 Oct 10;5(4):268-75. doi: 10.1111/appy.12103 <https://doi.org/10.1111/appy.12103>
22. Cassiani-Miranda CA, Cuadros-Cruz AK, Torres-Pinzón H, Scopetta O, Pinzón-Tarrazona JH, López-Fuentes WY, et al. Validez del Cuestionario de salud del paciente-9 (PHQ-9) para cribado de depresión en adultos usuarios de Atención Primaria en Bucaramanga, Colombia. *Rev colomb psiquiatr* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 29];11-21. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1251627>
23. Huarcaya-Victoria J, De-Lama-Morán R, Quiros M, Bazán J, López K, Lora D. Propiedades psicométricas del Patient Health Questionnaire (PHQ-9) en estudiantes de medicina en Lima, Perú. *Rev Neuropsiquiatr* [Internet]. 2020 Jul 15;83(2):72-8. Available from: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RNP/article/view/3749>
24. DiStefano C, Hess B. Using Confirmatory Factor Analysis for Construct Validation: An Empirical Review. *J Psychoeduc Assess* [Internet]. 2005 Sep 18;23(3):225-41. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/073428290502300303> <https://doi.org/10.1177/073428290502300303>
25. Yuan L-L, Lu L, Wang X-H, Guo X-X, Ren H, Gao Y-Q, et al. Prevalence and Predictors of Anxiety and Depressive Symptoms Among International Medical Students in China During COVID-19 Pandemic. *Front Psychiatry* [Internet]. 2021 Nov 4;12(November):1-11. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2021.761964/full> DOI: 10.3389/fpsy.2021.761964
26. Huang FY, Chung H, Kroenke K, Delucchi KL, Spitzer RL. Using the patient health questionnaire-9 to measure depression among racially and ethnically diverse primary care patients. *Journal of General Internal Medicine* [Internet]. 2006 Jun;21(6):547-52. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1924626/> doi: 10.1111/j.1525-1497.2006.00409.x
27. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JBW. The PHQ-9: Validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine* [Internet]. 2001 Sep;16(9):606-13. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1495268/> DOI: 10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x