

## Reproducibilidad del Índice de Bienestar General (WHO-5 WBI) en estudiantes adolescentes

### Reproducibility of the Well-Being Index (WHO-5 WBI) among adolescent students

Adalberto Campo-Arias<sup>1</sup>, Giskar Alonso Miranda-Tapia<sup>2</sup>,  
Zuleima Cogollo<sup>3</sup>, Edwin Herazo<sup>4</sup>

#### Resumen

**Objetivo:** Conocer la reproducibilidad del Índice de Bienestar General (WHO-5 WBI) en estudiantes adolescentes de noveno grado de Cartagena (Colombia).

**Método:** Participaron en el estudio 157 estudiantes adolescentes, con una media para la edad de 15,1 años (DE = 1,1), el 56,1 % eran varones. WHO-5 WBI se compone de cinco ítems que cuantifican estado de ánimo triste, reducción del interés por las actividades relevantes y nivel de energía durante las dos últimas semanas. Se calcularon los coeficientes de alfa de Cronbach y omega de McDonald como indicadores de consistencia interna, y la correlación de Pearson ( $r$ ) y el coeficiente de correlación intraclase (CCI) como estimadores de la estabilidad.

**Resultados:** WHO-5 WBI mostró aceptable consistencia interna en la primera y segunda aplicación, con valores de alfa de Cronbach de 0,668 y 0,697 y omega de McDonald de 0,671 y 0,686, respectivamente. Igualmente, WHO-5 WBI presentó alta estabilidad a cuatro semanas con coeficiente de Pearson ( $r = 0,612$ ;  $p < 0,001$ ) y el CCI 0,613 (IC95 % 0,505-0,702).

**Conclusiones:** WHO-5 WBI presenta aceptable reproducibilidad, estabilidad, a cuatro semanas en estudiantes adolescentes. Se necesita conocer el desempeño de esta escala frente al mejor criterio de referencia, una entrevista clínica estructurada.

**Palabras clave:** síntomas depresivos, Índice de Bienestar General (WHO-5 WBI), adolescentes, estudiantes, reproducibilidad de los resultados. (Fuente: DeCS, BIREME).

Fecha de recepción: 25 de julio de 2014  
Fecha de aceptación: 22 de octubre de 2014

<sup>1</sup> Médico especialista en psiquiatría, epidemiólogo y magíster en Salud Sexual y reproductiva. Instituto de Investigación del Comportamiento Humano. Bogotá, D. C. (Colombia).

<sup>2</sup> Enfermero, Universidad de Cartagena. Cartagena (Colombia).

<sup>3</sup> Enfermera, maestra en Salud Pública y Ph.D. en Salud Pública de la Universidad Nacional. Universidad de Cartagena. Cartagena (Colombia).

<sup>4</sup> Médico especialista en psiquiatría, magíster en Bioética y en Historia, y estudiante de Doctorado en Salud Pública de la Universidad Nacional. Instituto de Investigación del Comportamiento Humano. Bogotá, D. C. (Colombia).

**Correspondencia:** Adalberto Campo Arias. Instituto de Investigación del Comportamiento Humano, carrera 15 n° 99-13, oficina 405. Bogotá, D. C. (Colombia). [campoarias@comportamientohumano.org](mailto:campoarias@comportamientohumano.org).

### Abstract

**Objective:** To know the reproducibility of results of the WHO-5 WBI among nine-grade adolescent students in Cartagena (Colombia).

**Method:** A total of 157 students participated in the research with mean age of 15.1 (SD = 1.1), 56.1 % were boys. WHO-5 WBI consists of five items that quantify depressed mood, decreased interest in activities and energy lost during the last two weeks. It was calculated Cronbach alpha and omega McDonald coefficients as indicators of internal consistency; and Pearson correlation coefficient ( $r$ ) and intraclass correlation coefficient (ICC) as estimators of the stability.

**Results:** WHO-5 WBI showed acceptable internal consistency in the first and second application, Cronbach's alpha of 0.668 and 0.697, respectively, and omega of McDonald and 0.686 0.671, respectively. Similarly, WHO-5 WBI showed high stability over four weeks with Pearson coefficient ( $r = 0.612$ ,  $P < 0.001$ ) and ICC 0.613 (95% CI 0.505-0.702).

**Conclusions:** The WHO-5 WBI presents acceptable reproducibility over four-weeks among adolescent students. It is needed to know the psychometric performance of the WHO-5 WBI using the best gold standard.

**Keywords:** depressive symptoms, WHO-5 Well-Being Index, adolescents, students, reproducibility of results. (Source: MeSH, NLM).

## INTRODUCCIÓN

Los instrumentos o escalas para identificar adolescentes en riesgo de presentar un trastorno depresivo son de gran utilidad en la práctica clínica y en investigación, dado que aproximadamente el 10% de los adolescentes pueden reunir criterios para uno de estos trastornos durante el último mes (1-3). Sin embargo, en un número significativo de adolescentes no se hace una evaluación clínica para un diagnóstico formal y, en consecuencia, permanecen sin tratamiento alguno (4).

El Índice de Bienestar General (WBI) fue diseñado para cuantificar bienestar emocional, es decir, síntomas depresivos (5). La primera versión de este índice contaba de 28 ítems; posteriormente se publicaron versiones revisadas de 22, 10 y 5 ítems con aceptable desempeño psico o clinicométrico (5-7). La versión más reciente, el WHO-5 WBI, es la más breve, y actualmente se usa para identificar posibles casos de episodio depresivo mayor en la población general (8, 9).

Varios estudios han documentado un buen desempeño psicométrico para la versión en inglés del WBI WHO-5 en adultos, con valores de coeficiente de alfa de Cronbach entre 0,82 y 0,89 (10-12). No obstante, solo se cuenta con un estudio que informó la consistencia interna del instrumento en adolescentes; el coeficiente alfa fue 0,82 en dicha investigación (13).

La reproducibilidad de los resultados se conoce también como “confiabilidad”. Para la reproducibilidad de una escala se miden dos estimadores de la estabilidad (prueba-reprueba) y la consistencia interna. La estabilidad se estima con el coeficiente de correlación de Pearson y el coeficiente de correlación intraclass (CCI) (14) y la consistencia interna se calcula con los coeficientes de alfa de Cronbach y omega de McDonald (15, 16).

Hasta el momento no hay estudios que presenten la estabilidad (prueba-reprueba) de WHO-5 WBI en población alguna, ya sea con el cálculo del coeficiente de Pearson o del CCI.

El CCI es un estimador de estabilidad, confiabilidad de resultados, que tiene ventaja sobre el coeficiente de Pearson, dado que es capaz de identificar la presencia de error sistemático en las puntuaciones observadas y sí es realmente una medida de concordancia entre las puntuaciones de una misma escala en dos aplicaciones (14). Por su parte, el coeficiente de Pearson es verdaderamente una buena medida de asociación, mas no una adecuada medida de concordancia para mediciones repetidas, como habitualmente se usa para ese propósito en algunos estudios de estimación de la estabilidad de las escalas (14, 17).

De la misma forma, no se cuenta con estudios que presenten el coeficiente omega de WHO-5 WBI. El coeficiente omega es un mejor indicador de confiabilidad cuando no se cumple el principio de tau equivalencia, que se supone para el cálculo del coeficiente alfa. Existe tau equivalencia si todos los ítems que hacen parte de una escala muestran valores similares en la matriz de coeficientes de una solución de factores (15). Asimismo, el coeficiente omega estima mejor la confiabilidad cuando se cuenta con una población muy heterogénea de participantes (18).

Es importante conocer la reproducibilidad de los resultados, consistencia interna (coeficiente alfa y coeficiente omega) y la estabilidad (prueba-reprueba) de WHO-5 WBI en poblaciones con características sociales y culturales particulares, dado que el desempeño de estos instrumentos puede presentar variaciones significativas según el contexto de la población participante (19).

La identificación rápida y sencilla de posibles casos de episodio depresivo mayor puede reducir los efectos negativos relacionados con estos trastornos si los casos son manejados en

forma apropiada. La población adolescente que informa síntomas depresivos importantes se encuentra en una situación de alta vulnerabilidad; en este grupo se incrementa el riesgo de comportamientos que pueden comprometer la salud, como el consumo de cigarrillo y de sustancias ilegales, y situaciones más dramáticas como intentos de suicidio (20).

A la fecha no existe información sobre la reproducibilidad de los resultados de WHO-5 WBI en estudiantes adolescentes en Latinoamérica.

El objetivo de esta investigación fue conocer la reproducibilidad de los resultados (consistencia interna y la estabilidad a cuatro semanas) de WHO-5 WBI en estudiantes de una ciudad de Colombia.

## MÉTODO

Se diseñó un estudio metodológico para estimar la reproducibilidad de WHO-5 WBI, que el Comité Institucional de Ética de una universidad revisó y aprobó. Los padres o representantes legales de los estudiantes firmaron consentimiento informado. Los estudiantes dieron su asentimiento para diligenciar los cuestionarios en dos oportunidades. Se siguieron los principios para investigación en salud en Colombia (21).

En esta investigación se incluyó por conveniencia una muestra de estudiantes de noveno grado, entre 13 y 17 años de edad. Participaron estudiantes de tres aulas de clases de dos colegios, localizados en barrios de bajos ingresos económicos y con altos índices de violencia. En la investigación participaron 157 estudiantes (media para la edad de 15,1 años; DE=1,1). El 56,1 % de los participantes eran varones. Ambas aplicaciones se realizaron en

el aula de clases. Los estudiantes participantes diligenciaron WHO-5 WBI.

WHO-5 WBI es un cuestionario autoadministrado de cinco puntos que explora los síntomas típicos para depresión: estado de ánimo, interés por las cosas que habitualmente agradan y nivel de energía, según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) (22) y el *Manual Diagnóstico y Estadístico* (DSM-5) (23). La escala tiene un patrón de respuesta politómico (tipo Likert), con puntuaciones entre cero y tres para cada ítem. En consecuencia, las puntuaciones totales se pueden encontrar entre cero y quince; a mayor puntuación mayor bienestar o a menor puntuación más síntomas depresivos con importancia clínica (5). Los ítems de WHO-5 WBI se presentan en la tabla 1. La escala se usa con el propósito de identificar posible casos de depresión, dado que muestra alta sensibilidad y baja especificidad. Un resultado positivo indica la necesidad una evaluación clínica estructurada para la confirmación de un posible caso (8, 9).

**Tabla 1.** Ítems del WHO-5 WBI

Durante las dos últimas semanas	Nunca	A veces	Muchas veces	Siempre
Me he sentido alegre y de buen ánimo	0	1	2	3
Me he sentido tranquilo (a) y relajado (a)	0	1	2	3
Me sentido activo (a) y con energía	0	1	2	3
Me he levantado sintiéndome bien y descansado (a)	0	1	2	3
Mi vida diaria ha tenido cosas interesantes para mí	0	1	2	3

**Fuente:** datos tabulados por los autores:

Se calcularon el coeficiente alfa (24) y el coeficiente omega (15) como medidas de confiabilidad en la primera y segunda aplicación del cuestionario, y el coeficiente de Pearson (17) y el CCI (25) entre la primera y la segunda aplicación como medidas de estabilidad de la escala. Igualmente, se calculó la magnitud del efecto de las diferencias para las diferencias en las puntuaciones entre la primera y la segunda aplicación (*d* de Cohen) y para el CCI (*h*<sup>2</sup>). Los cálculos se realizaron con el paquete estadístico IBM-SPSS 19,0 (26).

## RESULTADOS

En la primera aplicación las puntuaciones para WHO-5 WBI se observaron entre 3 y 15 (media = 9,6; SD = 2,8; moda = 11; mediana = 10), y en la segunda entre 2 y 15 (media = 9,5; SD = 2,8; moda = 8; mediana = 9) (*t* = 0,710; grados de libertad = 156; *p* = 0,479; *d* de Cohen = 0,114). En la primera aplicación el alfa de Cronbach fue 0,668 y la omega de McDonald, 0,671; y en la segunda el alfa de Cronbach fue 0,697 y la omega de McDonald, 0,686.

La correlación entre la puntuación total entre la primera y segunda aplicación fue *r* = 0,612 (*p* < 0,001) y el CCI fue 0,613 (IC95% 0,505-0,702), *F* test = 4,153; grados de libertad 156; *p* < 0,001 (dos colas), *h*<sup>2</sup> = 0,413.

## DISCUSIÓN

Este estudio mostró que se cuenta con una escala breve con aceptable consistencia interna y estabilidad para la identificación de posibles casos de trastornos depresivos en estudiantes adolescentes residentes en una zona de bajos ingreso económicos de una ciudad de Colombia.

Los coeficientes alfa y omega son estimadores de la correlación que existe entre los ítems que hacen parte de una escala y se usan como indicadores tanto de validez como de confiabilidad (27). Se considera que estos coeficientes son aceptables si se encuentran entre 0,70 y 0,90 (16, 27, 28). Sin embargo, en algunas circunstancias se aceptan valores superiores a 0,65 (29). La consistencia interna que mostró este trabajo fue algo inferior a la que informaron De Witt *et al.* en una muestra de 91 adolescentes con diabetes tipo I, en quienes se encontró un alfa de Cronbach de 0,82 (13). Los estudios precedentes no informaron los valores para el coeficiente omega. Por otra parte, la similitud en los valores de los coeficientes alfa y omega indican que se cumplió el principio de tau equivalencia y, en consecuencia, el alfa de Cronbach estima en forma adecuada la confiabilidad del cuestionario (15).

De otro lado, la estabilidad de una escala indica que se obtienen puntuaciones similares en dos o más ocasiones, dado que el constructo que se mide en teoría no ha cambiado en el tiempo (19). La estabilidad de un instrumento se puede cuantificar con el coeficiente de correlación de Pearson (17), pero es más apropiado estimarla con el uso del CCI (25). Por lo general, para estos coeficientes se esperan valores superiores a 0,60 (14, 30). En esta investigación ambos coeficientes mostraron valores por encima del valor esperado, lo cual indica que las mediciones son estables a cuatro semanas. Además, ambos coeficientes fueron equivalentes, lo que indica ausencia de error sistemático en las mediciones (14).

Es importante identificar en forma rápida y sencilla posible casos de trastornos depresivos en estudiantes adolescentes. En este proceso de identificación activa juega un papel importante el personal de enfermería (31).

En adolescentes, la presencia de trastornos depresivos tiene consecuencias negativas a corto y largo plazo, se incrementa el riesgo de comorbilidad con otros trastornos psiquiátricos, consumo de sustancias, bajo rendimiento académico, relaciones sexuales de alto riesgo para embarazos e infecciones de transmisión sexual y el riesgo suicida (1-3, 20, 32-36).

Se concluye que el WHO-5 WBI presenta aceptable reproducibilidad a cuatro semanas en estudiantes adolescentes. Se necesita conocer el desempeño de esta escala frente al mejor criterio de referencia en adolescentes colombianos.

**Financiación:** Universidad de Cartagena (Cartagena, Colombia) e Instituto de Investigación del Comportamiento Humano, Bogotá, D. C. (Colombia).

**Conflicto de intereses:** ninguno.

## REFERENCIAS

1. Yates P, Kramer T, Garralda E. Depressive symptoms amongst adolescent primary care attenders. Levels and associations. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2004; 39: 588 - 94. DOI:10.1007/s00127-004-0792-y
2. Ezpeleta L, Guillamón N, Granero R, de la Osa N, Domènech JM, Moya I. Prevalence of mental disorders in children and adolescents from a Spanish slum. *Soc Sci Med* 2007; 64: 842 - 9.
3. Cogollo Z, Gómez-Bustamente EM. Factores predictores relacionados con el bienestar general en adolescentes estudiantes de Cartagena, Colombia. *Rev Salud Pública* 2010; 12: 61 - 70.
4. Puerta G. Psiquiatría de niños. En: Toro RJ, Yepes LE, Palacio CA. *Fundamentos de Medicina. Psiquiatría*. 5ª ed. Medellín (Colombia): Corporación para Investigaciones Biológicas; 2010. p. 401 - 31.
5. World Health Organization. Regional Office for Europe. *Well-being measures in primary*

- health care: The DepCare Project. Consensus meeting, Stockholm; 1998.
6. Bradley C. *Handbook of psychology and diabetes: A guide to psychological measurement in diabetes research and practice*. Harwood: Routledge; 1994.
  7. Bech P, Staehr-Johansen K, Gudex C. The WHO (ten) Well-Being Index validation in diabetes. *Psychother Psychosom* 1996; 183 - 90.
  8. Henkel V, Mergl R, Kohnen R, Allgaier A-K, Möller H-J, Hegerl U. Use of brief depression screening tools in primary care: consideration of heterogeneity in performance in different patient group. *Gen Hosp Psychiatry* 2004; 26: 190 - 8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2004.02.003>
  9. McDowell I. Measures of self-perceived well-being. *J Psychosom Res* 2010; 69: 69 - 79. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2009.07.002
  10. Löwe B, Spitzer RL, Gräfe K, Kroenke K, Quenter A, Zipfel S *et al*. Comparative validity of three screening questionnaires for DMS-IV depressive disorders and physicians' diagnoses. *J Affect Disord* 2004; 78: 131 - 40. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0165-0327\(02\)00237-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0165-0327(02)00237-9)
  11. Awata S, Bech P, Yoshida S, Hirai M, Suzuki S, Yamashita M *et al*. Reliability and validity of the Japanese version of the World Health Organization-Five Well-Being Index in the context of detecting depression in diabetic patients. *Psychiatry Clin Neurosci* 2007; 61: 112 - 9. DOI: 10.1111/j.1440-1819.2007.01619.x
  12. Saipanish R, Lotrakul M, Sumrithe S. Reliability and validity of the Thai version of the WHO-Five Well-Being Index in primary care patients. *Psychiatry Clin Neurosci* 2009; 63: 141 - 6. DOI: 10.1111/j.1440-1819.2009.01933.x
  13. De Witt M, Pouwer F, Gemke RJB, Delemarre-van de Wall HA, Snoek FJ. Validation of the WHO-5 Well-Being Index in adolescents with type I diabetes. *Diabetes Care* 2007; 30: 2003 - 7.
  14. Yen M, Lo L-H. Examining test-retest reliability. An intra-class correlation approach. *Nurs Res* 2002; 51: 59 - 62.
  15. McDonald RP. Theoretical foundations of principal factor analysis and alpha factor analysis. *Br J Math Stat Psychol* 1970; 23: 1 - 21.
  16. Cortina JM. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *J Appl Psychol* 1993; 78: 98 - 104.
  17. Pearson K. Determination of the coefficient of correlation. *Science* 1909; 30 (757): 23 - 5. DOI: 10.1126/science.30.757.23
  18. Ten Berge JM, Sočan G. The greatest lower bound to the reliability of a test and the hypothesis of unidimensionality. *Psychometrika*, 2004; 69, 613 - 25.
  19. Sánchez R, Echeverry J. Validación de escalas de medición en salud. *Rev Salud Pública* 2004; 6: 302 - 18.
  20. Sisask M, Värnik A, Kolves K, Konstabel K, Wasserman D. Subjective psychological well-being (WHO-5) in assessment of the severity of suicide attempt. *Nord J Psychiatry* 2008; 431 - 5. DOI: 10.1080/08039480801959273
  21. Ministerio de Salud. *Resolución 008430, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*. Bogotá, D. C.: Ministerio de Salud; 1993.
  22. Organización Mundial de la Salud. *Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE). Trastornos mentales y del comportamiento. Criterios diagnósticos de investigación*. 10ª ed. Madrid: Meditor; 1993.
  23. American Psychiatric Association. *Desk reference to the diagnostic criteria from DSM-5*. Washington, D. C.: American Psychiatric Publishing; 2013.
  24. Cronbach J. Coefficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika* 1951; 16: 297 - 334.
  25. Shrout PE, Fleiss JL. Intraclass correlations: uses in assessing rater reliability. *Psychol Bull* 1979; 86: 420 - 8.
  26. IBM-SPSS 19. Chicago: SPSS. Inc.; 2011.
  27. Oviedo HC, Campo-Arias A. Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Rev Colomb Psiquiatr* 2005; 34: 572 - 80.
  28. Campo-Arias A, Oviedo HC. Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Rev Salud Pública* 2008; 10: 831 - 9.

29. Katz MH. *Multivariable analysis*. 2ª ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2006. p. 81 - 7.
30. Bland JM, Altman DG. Measurement error and correlation coefficients. *BMJ* 1996; 313: 41-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.313.7048.41>
31. Kitzman HJ, Olds DL, Cole RE, Hanks CA, Anson EA, Arcoletto KJ *et al*. Enduring effects of prenatal and infancy home visiting by nurses on children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2010; 164: 412 - 8.
32. Shrier LA, Harris SK, Sterbeberg M, Beardslee WR. Association of depression, self-esteem, and substance use with sexual risk among adolescents. *Prev Med* 2001; 33: 179 - 89. DOI: 10.1006/pmed.2001.0869
33. Tuesta R, Navarro E. Factores de riesgo asociados al suicidio e intento de suicidio. *Salud Uninorte (Colombia)* 2003; 17: 19-28.
34. Rodríguez DC, Dallos CM, González SJ, Sánchez ZM, Díaz-Martínez LA, Rueda-Jaimes GE *et al*. Asociación entre síntomas depresivos y consumo abusivo de alcohol en estudiantes de Bucaramanga, Colombia. *Cad Saude Publica* 2005; 21: 1402 - 7.
35. Campo-Arias A, Cogollo Z, Díaz CE. Comportamientos de riesgo para la salud en adolescentes estudiantes: prevalencia y factores asociados. *Salud Uninorte (Colombia)* 2008; 24: 226 - 34.
36. Mahfoud ZR, Afifi RA, Haddad PH, DeJong J. Prevalence and determinants of suicide ideation among Lebanese adolescents: Results of the GSHS Lebanon 2005. *J Adolesc* 2011; 34: 374 - 84. DOI: 10.1016/j.adolescence.2010.03.009.