

# Propiedades psicométricas del cuestionario CAGE para consumo abusivo de alcohol: resultados de tres análisis

Adalberto Campo-Arias<sup>1</sup>  
Jaider Alfonso Barros-Bermúdez<sup>2</sup>  
Germán Eduardo Rueda-Jaimes<sup>2</sup>

## Resumen

*Introducción:* El cuestionario CAGE es el instrumento más usado para identificar el consumo abusivo de alcohol; pero no se conocen muchas de sus propiedades psicométricas en los adultos colombianos. *Objetivo:* Determinar la consistencia interna del cuestionario CAGE en fumadores y no fumadores adultos que informaron consumo de alcohol durante el último mes y conocer el comportamiento psicométrico frente a una entrevista clínica estructurada en un grupo de adultos fumadores de la población general de Bucaramanga, Colombia. *Método:* Se diseñó un estudio de validación de una prueba diagnóstica en tres grupos de la población general. Se determinó la consistencia interna mediante la fórmula 20 de Kuder-Richardson y las propiedades frente a una entrevista clínica en un subgrupo de fumadores (sensibilidad, especificidad, valores predictivos, razones de probabilidad, *kappa* de Cohen y área bajo la curva ROC). *Resultados:* La consistencia interna estuvo entre 0,753 y 0,834. En fumadores, para el punto de corte de 2, la sensibilidad fue 66,7% (IC95%: 38,8-87,0); la especificidad, 86,0% (IC95%: 73,7-93,3); el valor predictivo positivo, 55,6% (IC95%: 31,3-77,6); el valor predictivo negativo, 90,7% (IC95%: 78,9-96,5); la razón de probabilidad positiva, 4,8; la razón de probabilidad negativa, 0,39; la *kappa* media de Cohen, 0,490 (IC95%: 0,253-0,727), y el área bajo la curva ROC, 0,805 (IC95%: 0,680-0,929). *Conclusiones:* El cuestionario CAGE muestra aceptable consistencia interna y modestas propiedades cuando se compara con una entrevista clínica en personas fumadoras.

**Palabras clave:** tabaquismo, adulto, estudios de validación.

**Title: Psychometric Properties of the CAGE Questionnaire for Alcohol Abuse: Results of Three Analyses**

## Abstract

*Introduction:* The CAGE questionnaire is the scale most commonly used to identify abusive use of alcohol; however, many of its psychometric properties in the Colombian adult population

.....  
<sup>1</sup> Grupo de Investigación del Comportamiento Humano, Instituto de Investigación del Comportamiento Humano. Bogotá, Colombia.

<sup>2</sup> Profesor asociado de la Facultad de Medicina, Grupo de Neuropsiquiatría, Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB). Bucaramanga, Colombia.

are unknown. *Objective:* To determine the internal consistency of the CAGE questionnaire among adult smokers and non-smokers who reported alcohol drinking within the last month, as well as its psychometric properties when compared with a structured clinical interview in a group of smokers from the general population of Bucaramanga, Colombia. *Method:* A validation study was designed for three groups within the general population. Internal consistency was calculated with Kuder-Richardson coefficient, and the psychometric properties (sensitivity, specificity, predictive values, likelihood ratios, Cohen's kappa and area under receiver operating characteristic curve) were computed when CAGE was compared with a structured clinical interview among a sub-group of smokers. *Results:* The internal consistency was between 0.753 and 0.834. Among smokers, for the best cutoff point (2/4), the sensitivity was 66.7% (95%CI: 38.8-87.0); specificity, 86.0% (95%CI: 73.7-93.3); positive predictive value, 55.6% (95%CI: 31.3-77.6); negative predictive value, 90.7% (95%CI: 78.9-96.5); positive likelihood ratio, 4.8; negative likelihood ratio, 0.39; Cohen's kappa, 0.490 (95%CI: 0.253-0.727); and area under receiver operating characteristic curve, 0.805 (95%CI: 0.680-0.929). *Conclusions:* The CAGE questionnaire presents acceptable internal consistency, although among smokers it shows modest properties when compared with a clinical interview.

**Key words:** Smoking, adult, validation studies.

## Introducción

Existen, para uso clínico y en investigación poblacional, varios instrumentos breves para identificar posibles casos de consumo problemático de alcohol (abuso y dependencia de alcohol) (1-4). El

cuestionario CAGE es la escala más conocida, ampliamente utilizada y validada en diferentes contextos (1).

Este instrumento ha mostrado ser tan bueno como los marcadores bioquímicos para identificar dependencia de alcohol (5,6). Para la escala se ha documentado en diferentes investigaciones una consistencia interna entre 0,52 y 0,90, con un promedio de 0,74 (7). Asimismo, ha presentado aceptable sensibilidad y especificidad cuando se ha comparado con una entrevista clínica para abuso o dependencia de alcohol (8).

No obstante, en Colombia, Herrán y Ardila aplicaron el cuestionario CAGE después de indagar sobre la cantidad de consumo de alcohol, y encontraron que en adultos entre los 18 y los 60 años de la población general de Bucaramanga el cuestionario CAGE presentaba una confiabilidad tipo consistencia interna de 0,20 y 0,27, y una correlación prueba-reprueba de 0,65 (Spearman), y concluían que era útil para investigaciones epidemiológicas (no se comparó el desempeño del cuestionario frente a una entrevista clínica para abuso o dependencia de alcohol) (9), aunque se entiende que la consistencia interna de una escala depende del patrón de respuesta de los participantes; es decir, varía de una población a otra (10).

Esta investigación colombiana tiene otros puntos débiles para mencionar. Primero, que la consis-

tencia interna medida por alfa de Cronbach fue muy pobre.

Se considera que este coeficiente es aceptable cuando se encuentra entre 0,70 y 0,80 (11); sin embargo, otros prefieren valores que se hallen entre 0,80 y 0,90 (12). Segundo, no se recomienda indagar sobre la cantidad y la frecuencia de consumo de alcohol antes de la aplicación del cuestionario CAGE. Se ha observado que preguntarlo deteriora las propiedades psicométricas y limita el uso como instrumento de tamizaje; especialmente, en varones (13). Tercero, no se informó la consistencia interna por separado para mujeres y para varones. Existe información disponible que muestra cómo la consistencia interna del cuestionario es menor en mujeres; particularmente, en caucásicas (14). Y cuarto, no se comparó el comportamiento de la escala frente a un patrón de oro para determinar sensibilidad, especificidad, valores predictivos y razones de probabilidad, ni para determinar el mejor punto de corte a partir del análisis de la curva receptor operador (ROC) y la probabilidad de concordancia más allá del azar ( $\kappa$  media de Cohen).

A partir de esta información se debe hacer un ajuste para aproximarse a la prevalencia real, de tal suerte que se puede sobreestimar la prevalencia de dependencia de alcohol en la población de Bucaramanga, tal como se informó en otro artículo (15).

Es incuestionable la necesidad de identificar rápida, sencilla, válida y confiablemente los trastornos relacionados con el consumo de alcohol. El consumo habitual de alcohol se asocia a morbilidad y mortalidad importante en forma directa e indirecta (16-18).

El objetivo de este estudio fue determinar la consistencia interna del cuestionario CAGE en adultos fumadores y no fumadores que informaron consumo de alcohol durante el último mes, y conocer el comportamiento psicométrico frente a una entrevista clínica estructurada en un grupo de adultos fumadores de la población general de Bucaramanga, Colombia.

## **Método**

La presente investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia. Los participantes firmaron un consentimiento informado después de comprender los objetivos del estudio, tal como lo contemplan las disposiciones legales colombianas para la investigación en salud (19) y la Declaración de Helsinki (20).

Los participantes diligenciaron el cuestionario CAGE para identificar consumo abusivo de alcohol. Este instrumento de tamizaje consta de cuatro ítems de respuesta dicotómica, que aborda la crítica social (C), los sentimientos de culpa (A), la ingesta

matutina (G) y la necesidad percibida de abandonar el consumo de alcohol (E). La respuesta afirmativa a dos o más de los cuestionamientos se considera como una alta probabilidad de consumo abusivo de alcohol (1). Originalmente, el cuestionario se aplicaba a personas que informaban consumo de alcohol durante el último año; sin embargo, el presente estudio se aplicó a personas que manifestaron consumo de alguna bebida alcohólica durante el último mes, porque es más favorable el comportamiento psicométrico que cuando se aplica a personas que informan consumo de alcohol durante el último año (21,22). Asimismo, según la Organización Mundial de la Salud (23) y la Asociación Psiquiátrica Americana el primer criterio para dependencia del alcohol es el consumo de alcohol durante el último mes (24).

#### *Población 1*

Un total de 725 adultos no fumadores que informaron consumo de alcohol durante el último mes. Todos ellos tienen edades entre los 18 y los 65 años (promedio= 33,7; DE = 12,2). La escolaridad promedio del grupo fue 10,5 años (DE= 3,8); el 55,6% eran mujeres; el 55,0%, empleados; el 50,6%, casados o en unión libre; el 73,8%, residentes en el estrato socioeconómico medio; el 20,8%, en estrato bajo, y el 5,4%, en estrato alto.

Se determinó la correlación ítem puntuación total y la consis-

tencia interna de toda la escala y si el ítem era omitido, mediante la fórmula 40 de Kuder-Richardson (25). Esta prueba es equivalente al coeficiente de alfa de Cronbach, que se utiliza para determinar la consistencia interna de escalas politómicas (26).

#### *Población 2*

Un grupo de 159 adultos fumadores que informaron consumo de alcohol durante el último mes fueron incluidos en este análisis. La edad promedio fue de 33,9 años (DE= 12,9), y la escolaridad promedio fue 8,8 años (DE= 3,9); el 65,4% eran varones; el 66,7%, empleados; el 57,9%, casados o en unión libre; el 58,5%, residentes en el estrato socioeconómico medio; el 39,6%, en estrato bajo, y el 1,9%, en estrato alto.

Se determinó la correlación ítem puntuación total y la consistencia interna de toda la escala y si el ítem era omitido, mediante la fórmula 40 de Kuder-Richardson (25).

#### *Población 3*

De los 159 fumadores que informaron consumo de alcohol durante el último mes, 72 aceptaron ser entrevistados por un psiquiatra para definir la presencia de dependencia del alcohol. La edad promedio de este grupo fue de 35,6 (DE= 14,0), y la escolaridad promedio fue 8,2 años (DE= 3,9); el 68,1% eran varo-

nes; el 62,5%, empleados; el 58,3%, solteros; el 55,6%, residentes en el estrato socioeconómico medio, y el 44,4%, en estrato bajo.

Para conocer el comportamiento psicométrico del cuestionario sin patrón de oro se calculó la correlación ítem puntuación total y la consistencia interna de toda la escala y si el ítem era omitido, mediante la fórmula 40 de Kuder-Richardson (25). Para conocer las propiedades del cuestionario frente a un patrón de oro, un psiquiatra realizó la Entrevista Diagnóstica Internacional Compuesta (CIDI-2) para dependencia de alcohol (27). Se realizó un análisis de la curva receptor operador (ROC) (28). Se determinaron la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo (VPP), el valor predictivo negativo (VPN), la razón de probabilidad positiva (RPP) y la razón de probabilidad negativa (RPN) (29). Para determinar la concordancia no producto del azar, se calculó de la kappa de Cohen (30). Todos esos cálculos se realizaron en STATA 9,0 (31).

## Resultado

En el análisis 1 se observó una consistencia interna para todo el cuestionario en la población total, de 0,753; en mujeres, 0,631, y en varones, 0,779. En la Tabla 1 se observan los promedios (DE), las correlaciones entre el ítem y la puntuación total y el coeficiente de Kuder-Richardson si el ítem es omitido para la población total.

En el análisis 2 se halló que la consistencia interna para todo el cuestionario en el grupo total fue 0,796; en mujeres, 0,781, y en varones, 0,799. En la Tabla 1 se observan los promedios (DE), las correlaciones entre el ítem y la puntuación total y el coeficiente de Kuder-Richardson si el ítem fuera omitido para mujeres y varones en conjunto.

En el análisis 3 se encontró una consistencia interna de 0,834 para el cuestionario total. Dado el limitado número de entrevistados, no se calculó por separado por sexo. Los promedios (DE) para cada ítem, las correlaciones entre cada ítem y la puntuación total y el coeficiente de Kuder-Richardson si el ítem fuese omitido se presentan en la Tabla 1.

El mejor punto de corte, manteniendo un buen equilibrio entre sensibilidad y especificidad, fue 2. Con este punto de corte se clasificó correctamente el 81,9% de las personas con dependencia al alcohol. Para este punto de corte, la sensibilidad fue 66,7% (IC 95%, 38,8-87,0); la especificidad, 86,0% (IC 95%, 73,7-93,3); el valor predictivo positivo, 55,6% (IC 95%, 31,3-77,6); el valor predictivo negativo, 90,7% (IC 95%, 78,9-96,5); la kappa media de Cohen, 0,490 (IC 95%, 0,253-0,727), y el área bajo la curva ROC, 0,805 (IC 95%, 0,680-0,929).

La tabla de formato 2 x 2 que se usó para calcular estas propiedades no mostró valores observados

o esperados menores de cinco. La curva ROC se presenta en la Fig. 1. Algunas propiedades para los dife-

rentes puntos de corte se muestran en la Tabla 2.

Tabla 1. Promedio y desviación estándar de los ítems del cuestionario CAGE en tres poblaciones

Ítem	Población 1 (n = 725)			Población 2 (n = 159)			Población 3 (n = 72)		
	Promedio (DE)	Correlación ítem total	K-R sin el ítem	Promedio (DE)	Correlación ítem total	K-R sin el ítem	Promedio (DE)	Correlación ítem total	K-R sin el ítem
1. Crítica social	0,086 (0,28)	0,631	0,648	0,226 (0,42)	0,750	0,666	0,250 (0,44)	0,810	0,718
2. Culpa	0,065 (0,25)	0,598	0,670	0,182 (0,39)	0,751	0,669	0,409 (0,41)	0,809	0,722
3. Ingesta matutina	0,080 (0,27)	0,627	0,650	0,170 (0,38)	0,642	0,724	0,181 (0,39)	0,699	0,776
4. Necesidad de abandono	0,044 (0,21)	0,359	0,784	0,132 (0,34)	0,316	0,865	0,181 (0,39)	0,376	0,904
Cuestionario total	0,275 (0,77)			0,711 (1,2)			0,819 (1,3)		

Tabla 2. Algunas propiedades del cuestionario CAGE para los posibles puntos de corte en fumadores

Punto de corte	Sensibilidad	Especificidad	Correctamente clasificado	RPP*	RPN**
1	80,0	79,0	79,2	3,8	0,25
2	66,7	86,0	81,9	4,8	0,39
3	33,3	87,7	76,4	2,7	0,76
4	26,7	98,3	83,3	15,2	0,75

\* RPP: razón de probabilidad positiva.

\*\* RPN: razón de probabilidad negativa.

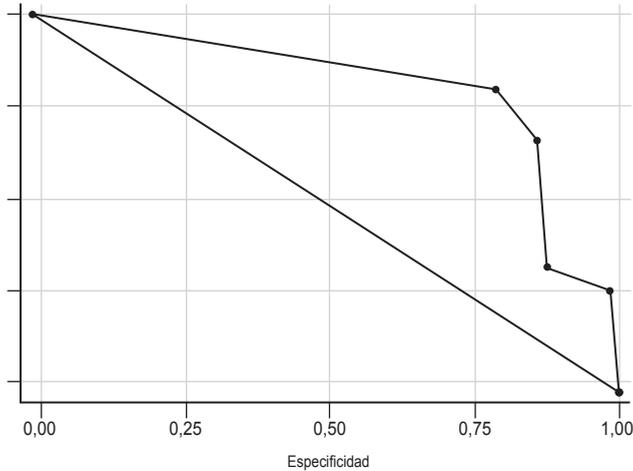
## Discusión

El cuestionario CAGE mostró una aceptable consistencia interna en la población general, excepto en las mujeres no fumadoras. En personas fumadoras, frente a una entrevista estructurada para depen-

dencia al alcohol, el cuestionario CAGE muestra modestas propiedades psicométricas para identificar acertadamente posibles casos.

En relación con la consistencia interna, los resultados presentados coinciden, excepto por lo observado en mujeres no fumadoras, con

Figura 1. Curva ROC para el cuestionario CAGE en 72 fumadores con consumo de alcohol durante el último mes, de la población general de Bucaramanga, Colombia\*



\* Área bajo la curva ROC = 0,8047

los hallazgos del metanálisis de Shields y Caruso, que informaron que el cuestionario mostraba, en promedio, una consistencia interna cercana a 0,75 (7).

De la misma forma, en mujeres, Bradley y cols., aunque no evaluaron la consistencia interna, informaron que con el punto de corte tradicional (2/4) el cuestionario CAGE mostraba una sensibilidad entre el 38% y el 50%, notablemente más baja que la encontrada en varones; especialmente, en el grupo de mujeres caucásicas (14). No obstante, son significativamente mejores que lo informado en otro estudio en Bucaramanga.

Herrán y Ardila encontraron una consistencia interna muy baja, que sugería una pobre correlación entre los cuatro ítems del cuestionario (9). Por ello, se recomienda que la consistencia interna de una prueba

se verifique en cada aplicación de la misma; esta propiedad psicométrica cambia de acuerdo con el grupo poblacional evaluado (10-12).

Asimismo, respecto a la comparación frente a una entrevista en el grupo de personas fumadoras, el cuestionario CAGE presenta un comportamiento similar al observado en otras investigaciones. Los datos presentados sugieren que, probablemente, en personas fumadoras una sola respuesta afirmativa en el cuestionario CAGE indicaría la necesidad de una entrevista para definir un diagnóstico formal de dependencia al alcohol.

Aertgeerts y cols. concluyeron, en un metanálisis, que el cuestionario CAGE tenía modestas propiedades cuando se comparaba con un criterio externo, como una entrevista clínica (8).

Las propiedades mostradas por el cuestionario CAGE frente a una entrevista clínica distan de las que se esperan idealmente para un instrumento de tamizaje. Por lo general, se prefieren instrumentos con valores cercanos de sensibilidad al 95%; de especificidad, al 80%; de VPP, al 80%; de VPN, al 95%; de RPP, 2,0; RPN, 0,50; *kappa*, 0,75, y un área bajo la curva ROC, 0,80 (11,32,33). Sin embargo, se debe considerar que una escala no sustituye una adecuada evaluación clínica en los posibles casos identificados.

El diagnóstico preciso se hace siempre mediante una evaluación clínica cuidadosa. Las escalas, con ventajas y limitaciones, son de utilidad para la identificación de personas que ameritan una evaluación clínica adicional (11,32). Por lo general, se sugiere bajar el punto de corte cuando la prevalencia del problema investigado es alta (como en el grupo de fumadores). Asimismo, se recomienda evitar instrumentos con baja sensibilidad y especificidad en estudios de tamizaje (poblaciones con baja prevalencia), dada la altísima probabilidad de falsos positivos (34).

Una limitación importante de la evaluación del comportamiento psicométrico del cuestionario CAGE frente a un patrón de oro fue el número reducido de personas entrevistadas, lo que se refleja en los amplios intervalos de confianza. No obstante, la muestra fue suficiente para contar con valores observados

y esperados superiores a cinco en la tabla de formato 2 x 2.

No existe consenso para el cálculo de muestra en este tipo de estudio, y generalmente se ignora en el momento del diseño (34); empero, se sugieren muestras lo suficientemente grandes, que consideren la frecuencia del problema estudiado y las propiedades psicométricas conocidas a la fecha para el instrumento por validar.

Se concluye que el cuestionario CAGE muestra una aceptable consistencia interna en la población general de Bucaramanga, Colombia. En personas fumadoras, el comportamiento del cuestionario frente a una entrevista es modesto; sin embargo, puede ayudar a identificar posibles casos de dependencia al alcohol, pero nunca define el diagnóstico.

### Agradecimientos

Este trabajo fue financiado por el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Colciencias) y la Dirección de Investigaciones de la Universidad Autónoma de Bucaramanga (Código 12410416422 y contrato RC 401-2004).

### Referencias

1. Ewing JA. Detecting alcoholism –The CAGE questionnaire. *JAMA*. 1984;252(14):1905-7.
2. Saunders JB, Aasland OG, Babor TF, De La Fuente JR, Grant M. Development of the alcohol use disorders identification test (AUDIT): WHO colla-

- borative project on early detection of persons with harmful alcohol consumption-II. *Addiction*. 1993;88(6):791-804.
3. Knight JR, Shrier LA, Bravender TD, Farrell M, Vander Bilt J, Shaffer HJ. A new brief screen for adolescent substance abuse. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999;153(6):591-6.
  4. Van Den Bruel A, Aertgeerts B, Hoppenbrouwers K, Roelants M, Buntinx F. CUGE: a screening instrument for alcohol abuse and dependence in students. *Alcohol Alcohol*. 2004;39(5):439-44.
  5. Bataille V, Ruidavets JB, Arveiler D, Amouyel P, Ducimetiere P, Perret B, et al. Joint use of clinical parameters, biological markers and CAGE questionnaire for the identification of heavy drinkers in a large population-based sample. *Alcohol Alcohol*. 2003;38(2):121-7.
  6. Miller PM, Ornstein SM, Nietert PJ, Anton RF. Self-report and biomarker alcohol screening by primary care physicians: the need to translate research into guideline and practice. *Alcohol Alcohol*. 2004;39(4):325-8.
  7. Shields AL, Caruso JC. A reliability induction and reliability generalization study of CAGE questionnaire. *Educ Psychol Meas*. 2004;64(2):254-70.
  8. Aertgeerts B, Buntinx F, Kester A. The value of the CAGE in screening for alcohol abuse and dependence in general clinical populations: a diagnostic meta-analysis. *J Clin Epidemiol*. 2004;57(1):30-9.
  9. Herrán OF, Ardila MF. Validez interna y reproducibilidad de la prueba de CAGE en Bucaramanga, Colombia. *Biomédica*. 2005;25(2):231-41.
  10. Oviedo HC, Campo-Arias A. Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Rev Col Psiqui*. 2005;34(4):572-80.
  11. Sánchez R, Echeverry J. Validación de escalas de medición en salud. *Rev Salud Publica*. 2004;6(3):302-18.
  12. Cortina JM. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *J Applied Psychol*. 1993;78(1):98-104.
  13. Etter J-F. Asking about quantity and frequency of alcohol consumption before asking CAGE questions produces lowers ratings on the CAGE test. *Drug Alcohol Depend*. 2004;74(2):211-4.
  14. Bradley KA, Boyd-Wickizer J, Powell SH, Burman ML. Alcohol screening questionnaires in women. *JAMA* 1998; 280(2): 166-71.
  15. Herrán OF, Ardila MF. Consumo de alcohol, riesgo de alcoholismo y alcoholismo en Bucaramanga, Colombia, 2002-2003. *Colomb Med*. 2005;36(3):158-67.
  16. Gerke P, Hapke U, Rumpf HJ, John U. Alcohol-related diseases in general hospital patients. *Alcohol Alcohol*. 1997;32(2):179-84.
  17. Klevens J. Evidencia epidemiológica para una relación causal entre alcohol y violencia en Colombia. *Rev Salud Publica*. 2001;3(1) 40-50.
  18. Brinkmann B, Beike J, Kohler H, Heinecke A, Bajanowski T. Incidence of alcohol dependence among drunken drivers. *Drug Alcohol Depend*. 2002;66(1):7-10.
  19. Ministerio de Salud de Colombia. Resolución 008430 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; 1993.
  20. Asociación Médica Mundial [Internet]. Ferney-Voltaire: World Medical Association; 2003. Declaración de Helsinki; [Fecha de acceso 2007 Oct 01]. Disponible en: [www.wma.net/e/policy/b3.htm](http://www.wma.net/e/policy/b3.htm).
  21. Bradley KA, Kivlahan DR, Bush KR, McDonnell MB, Fihn SD. Variations on the CAGE alcohol screening questionnaire: strengths and limitations in VA general medical patients. *Alcohol Clin Exp Res*. 2001;25(10):1472-8.
  22. Saremi A, Hanson RL, Williams DE, Roumain J, Robin RW, Long JC, et al. Validity of the CAGE questionnaire in an American Indian population. *J Stud Alcohol*. 2001;62(3):294-300.
  23. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE). Trastornos mentales y del comportamiento. Criterios

- diagnósticos de investigación. 10 ed. Madrid: Meditor; 1993.
24. Asociación Psiquiátrica Americana. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV-TR). Barcelona: Masson, 2000.
  25. Kuder GF, Richardson MW. The theory of the estimation of test reliability. *Psychometrika*. 1937;2(3):151-60.
  26. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika*. 1951;16(3):297-334.
  27. World Health Organization. Composite international diagnostic interview (CIDI). Version 15. Geneva: WHO; 2000.
  28. Rey JM, Morris-Yates A, Stanislaw H. Measuring the accuracy of diagnostic test using receiver operating characteristics (ROC) analysis. *Intl J Method Psychiatr Res*. 1992;2:39-50.
  29. Blacker D, Endicott J. Psychometric properties: concepts of reliability and validity. En: Rush AJ, Pincus HA, First MB, Zarin DA, Blacker D, Endicott J, et al (eds). *Handbook of psychiatric measures*. [CD-ROM] Washington: American Psychiatric Association; 2002.
  30. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas*. 1960;20(1):37-46.
  31. STATA 9.0. College Station [CD ROM]. Stata Corporation; 2005.
  32. Streiner DL. A checklist for evaluating the usefulness of rating scales. *Can J Psychiatry*. 1993;38(2):140-8.
  33. Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied logistic regression*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: John Wiley & Sons; 2000. 373 p.
  34. Knottnerus JA, van Weel C, Muris JW. Evaluation of diagnostic procedures. *BMJ*. 2002;324(7335):477-80.

*Conflictos de interés: Cuando se hizo la recolección de los datos, Adalberto Campo-Arias trabajaba únicamente para la Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia.*

*Recibido para evaluación: 10 de noviembre del 2007*

*Aceptado para publicación: 28 de octubre del 2008*

Correspondencia  
Adalberto Campo-Arias  
Instituto de Investigación del Comportamiento Humano  
Transversal 93 No. 53-48, interior 68  
Bogotá, Colombia  
[campoarias@comportamientohumano.org](mailto:campoarias@comportamientohumano.org)