

## CONFIABILIDAD Y DIMENSIONALIDAD DEL AUDIT EN ESTUDIANTES DE MEDICINA

---

### Reliability and dimensionality of the AUDIT in medical students

Adalberto Campo-Arias, M.S.\*  
Miryam Villamil-Vargas, M.S.\*\*  
Edwin Herazo, M.S.\*\*\*

#### *Resumen*

El objetivo fue conocer la confiabilidad y la dimensionalidad del AUDIT (Cuestionario de Identificación de los Trastornos debidos al Consumo de Alcohol) (Saunders, Aasland, Babor, De la Fuente & Grant, 1993) en estudiantes de medicina de Bogotá, Colombia. Se diseñó un estudio cuantitativo con una muestra no probabilística de 256 estudiantes mayores de 18 años (media=21,8; DE=2,8) y 60,5% mujeres. Se calculó el coeficiente alfa, el coeficiente omega

---

\* Instituto de Investigación del Comportamiento Humano, Bogotá (Colombia).

\*\* Universidad Manuela Beltrán, Bogotá (Colombia).

\*\*\* Instituto de Investigación del Comportamiento Humano, Bogotá (Colombia) y Doctorando en Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (Colombia).

**Correspondencia:** Carrera 15 No 99-13, Oficina 405 (Codigo postal 110221)

Bogotá, Colombia [campoarias@comportamientohumano.org](mailto:campoarias@comportamientohumano.org)

y la dimensionalidad (análisis factorial confirmatorio). Se observó que el alfa fue 0,792 y la omega, 0,878. Se observaron dos dimensiones que explicaron el 49,4% de la varianza. Se concluye que el cuestionario AUDIT muestra alta confiabilidad, con dos dimensiones y es válido para la identificación de trastornos relacionados con el consumo de alcohol. Se necesitan investigaciones que exploren el desempeño frente a un criterio de referencia.

**Palabras clave:** Trastornos relacionados con alcohol, AUDIT, estudiantes de medicina, estudios de validación, validez y confiabilidad (Fuente: DeCS, BIREME).

### *Abstract*

The aim of the research was to know the reliability and validity of the AUDIT (Alcohol Use Disorders Identification Test) (Saunders, Aasland, Babor, de la Fuente & Grant, 1993) in students of medicine at Bogota, Colombia. A quantitative study was designed which participated a non probabilistic sample of 256 students over 18 years old (mean=21.8; SD=2.8), and 60.5% were female. The coefficient alpha, coefficient omega and dimensionality (confirmatory factor analysis) were estimated. The authors found that Cronbach alpha was 0.792, and McDonald omega, 0.878. It was retained two dimensions that explicated 49.4% of the total variance. It is concluded that in this group of university students, the AUDIT shows high reliability, and is valid for identifying alcohol use disorders. There are needed researches which explore AUDIT performance compares with the gold standard.

**Keywords:** Alcohol related disorders, AUDIT, medical students, validation studies, validity of tests (Source: MeSH, NLM).

Fecha de recepción: 18 de junio de 2012

Fecha de aceptación: 10 de enero de 2013

## INTRODUCCIÓN

En el proceso de validación de constructos es necesario conocer la confiabilidad y la validez de las escalas o los instrumentos de medición (Sánchez & Echeverry, 2004). La confiabilidad hace alusión a la observación de resultados similares en diferentes aplicaciones de la escala si el constructo en evaluación se ha mantenido estable (Campo-Arias & Oviedo, 2008). La consistencia interna es la medida de confiabilidad más usada con el uso del coeficiente de alfa de Cronbach (1950) y la omega de McDonald (1970).

Por otra parte, existen diferentes formas de validez, entre estas, de constructo, convergente, divergente, nomológica, etc. La validez alude a la capacidad que tiene el instrumento en medir el constructo que se propone medir (Sánchez & Echeverry, 2004). A su vez, la dimensionalidad es una de las formas de explorar la validez de constructo de una escala y se refiere a si el instrumento diseñado recoge los factores (o dimensiones) que teóricamente hacen parte de la escala (Campo-Arias Herazo, & Oviedo, 2012).

Existen varias escalas para identificar trastornos relacionados con el consumo de alcohol en estudios clínicos y epidemiológicos. En los instrumentos breves más conocidos para la identificación de estos trastornos se encuentran el cuestionario para la identificación de trastornos relacionados con alcohol (AUDIT del inglés, *Alcohol Use Disorders Identification Test*) (Saunders, Aasland, Babor, De la Fuente & Grant, 1993); el cuestionario CAGE (de un acrónimo en inglés, crítica social, C; *cutting-down*, sentimientos de culpa, A, *annoyance*; ingesta matutina, G, *guilty*; y necesidad percibida de abandonar el consumo de alcohol, E, *eye-opener*) (Ewing, 1984) y el cuestionario MAST (del inglés, *Michigan Alcoholism Screening Test*) (Selzer, 1971).

Estas escalas presentan aceptable desempeño psicométrico en algunas investigaciones. Los resultados poco favorables se han relacionado con la conceptualización teórica de los trastornos relacionados con el consumo de alcohol que han evolucionado desde la construcción de los cuestionarios de los primeros instrumentos y las características de

las poblaciones que se han aplicado para identificar casos de consumo problemático (Reinert & Allen, 2007). Por lo tanto es necesario conocer el desempeño en diferentes poblaciones (Rubio-Stipec, Hicks & Tsuang, 2002).

Dada las limitaciones observadas en el CAGE y el MAST se diseñó el cuestionario AUDIT para estar acorde con el desarrollo conceptual en relación con los trastornos relacionados con el consumo de alcohol (Saunders et al., 1993). En diferentes poblaciones el AUDIT ha mostrado repetidamente alta consistencia interna, coeficiente de alfa de Cronbach entre 0,64 y 0,92 (Reinert & Allen, 2007). En condiciones ideales se esperan consistencias internas entre 0,70 y 0,90; las variaciones guardan una relación importante con las características de las personas participantes, la forma de redacción de las preguntas y otras condiciones asociadas al contexto de la aplicación (Campo-Arias & Oviedo, 2008).

En el contexto universitario, con estudiantes de educación superior en Estados Unidos de Norteamérica el AUDIT alcanzó alfa de Cronbach de 0,81 (Kokotalio et al., 2004); mientras un estudio más reciente en universitarios colombianos en Tunja mostró consistencia interna de 0,77 (Ospina-Díaz, Manrique-Abril & Ariza, 2012).

En relación con la dimensionalidad, en población general y clínica, el AUDIT ha presentado diferentes soluciones factoriales, con uno, dos o tres factores (Lima et al., 2005; Maisto, Conigliaro, McNeil, Kraemer & Kelley, 2000; Saunders et al., 1993; Von Der Pahlen et al., 2008). En estudiantes universitarios colombianos el AUDIT mostró una única dimensión que dio cuenta del 57,9% de la varianza (Ospina-Díaz et al., 2012). No obstante, se desconoce el coeficiente omega de McDonald del cuestionario en este grupo poblacional.

El coeficiente alfa, el coeficiente omega y la dimensionalidad del AUDIT no se han estimado en una muestra estudiantes de medicina colombianos. Aunque el AUDIT se ha utilizado para identificar consumo problemático de alcohol en varios estudios con esta población (Arrieta, 2009; Bermúdez et al., 2006; Gantiva, Bello, Vanegas & Sastoque, 2010;

Londoño, García, Valencia & Vinaccia, 2005; Londoño & Valencia, 2008; Londoño & Valencia, 2010) y se mostró en el alfa de Cronbach y la dimensionalidad en estudiantes universitarios en el que participó un pequeño grupo de de medicina (Ospina-Díaz et al., 2012).

Se entiende como consumo problemático alcohol el uso de esta sustancia que presenta características de abuso o dependencia (American Psychiatric Association, 2000; Organización Mundial de la Salud, 1993). En todo el mundo, el consumo habitual de alcohol es una de las causas más importante de morbilidad y mortalidad prevenible (Rehm et al., 2010; Rehm et al., 2009). No obstante, se observa que los estudiantes universitarios se encuentran en alto riesgo de consumo problemático de alcohol (Díaz et al., 2008; Frank, Elon, Naimi & Brewer, 2008; Mewton, Teesson, Slade & Grove, 2011; Mota et al., 2010). Es más, en estudiantes de medicina de Estados Unidos y México, la frecuencia de consumo problemático de alcohol puede alcanzar el 45%, según el AUDIT (Puig-Nolasco, Cortaza-Ramírez & Pillon, 2011; Shah, Bazargan-Hejazi, Lindstrom & Wolf, 2009) y estudiantes colombianos el 25% (Bermúdez et al., 2006).

En estudiantes universitarios el consumo de alcohol, en algunos casos, es una estrategia para afrontar los estresores propios de la vida académica (Sreeramareddy et al., 2007); a pesar de los efectos nocivos conocidos del alcohol sobre el desempeño cognoscitivo (Thoma et al., 2011).

Es importante conocer en estudiantes de medicina algunos coeficientes que indiquen el desempeño psicométrico del AUDIT: el alfa de Cronbach, el omega de McDonald y la dimensionalidad, como medidas de confiabilidad y validez dado que estos indicadores varían según la población que completa el cuestionario (Prieto & Delgado, 2010). Adicionalmente, el consumo problemático de alcohol en estudiantes de medicina juega un papel muy importante en el proceso de prevención e identificación de casos de consumo de alcohol en pacientes que solicitan servicios de salud. Los estudiantes de medicina con consumo problemático de alcohol están menos dispuestos a evaluar y promocionar el abandono del consumo de alcohol durante sus años de práctica clínica (Duperly, Lobelo, Segura, Sarmiento, Herrera & Frank, 2009).

El objetivo de esta investigación fue estimar el alfa de Cronbach, el omega de McDonald y la dimensionalidad del AUDIT en un grupo de estudiantes de medicina de Bogotá, Colombia.

## **METODOLOGÍA**

Se diseñó un estudio cuantitativo que aprobó el Comité de Ética en Investigaciones, de la Universidad Antonio Nariño, Bogotá (Colombia). La participación no representó riesgo para las personas participantes, según la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, es decir, no se llevaron a cabo acciones o intervenciones algunas para modificar intencionadamente las características psicológicas de los participantes, mediante un cuestionario anónimo, no se abordaron aspectos sensibles de la vida de los participantes y no existía subordinación dado que la aplicación de la escala no estuvo en manos de docentes de los estudiantes (Ministerio de Salud, 1993). Se tomó una muestra no probabilística, participaron voluntarios. La investigación contó con 256 estudiantes de medicina, de primero a décimo semestre, mayores de 18 años, con edades entre 18 y 33 años (media=21,8; DE=2,8) y 60,5% mujeres.

Los estudiantes diligenciaron el AUDIT en el aula de clase bajo la supervisión de un miembro del grupo de investigación, no docente. El AUDIT es un cuestionario de uso libre de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con diez preguntas que teóricamente exploran tres dominios: consumo de riesgo de alcohol, síntomas de dependencia y consumo perjudicial de alcohol. Las preguntas cuentan con un patrón de respuesta politómico, de cinco opciones, que se califican de cero a cuatro (Saunders et al., 1993). En el presente estudio se usó la versión en español oficial de la OMS, sin modificación alguna, disponible en el sitio de Internet. Los ítems del AUDIT se presentan en el anexo 1.

El patrón de respuesta se analizó en el paquete estadístico IBM-SPSS 19.0 (SPSS Inc., 2011). Se incluyeron solo los cuestionarios diligenciados completamente. Se calculó el coeficiente alfa tradicional (Cronbach, 1950) y el coeficiente omega (McDonald, 1970). El coeficiente omega es una mejor medida de confiabilidad de un instrumento de medición cuando se quebranta el principio de tau equivalencia, es decir, que los

ítem no muestran valores similares en la matriz de coeficientes. De la misma manera, se estimó la media y desviación estándar (DE) para cada ítem, la correlación de Pearson ( $r$ ) (29) corregida del ítem con la puntuación total y el alfa de Cronbach si el ítem se omitiera.

Para conocer la dimensionalidad se llevó a cabo un análisis factorial confirmatorio; primero se calculó la prueba de esfericidad de la muestra (Bartlett, 1950) y el coeficiente de adecuación de la muestra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) (Kaiser, 1974). La retención de los factores se llevó a cabo mediante el método de máxima verosimilitud que se sugiere para este proceso (Campo-Arias, et al. 2012). Se usó una rotación promax para facilitar la identificación de las dimensiones dado que se partió de la hipótesis que los posibles factores a retener mostrarían una alta correlación entre ellos. Se estimó la correlación ( $r$ ) entre los factores observados. Se observó el valor propio (*Eigen value*) y la varianza que explicó cada factor. Igualmente, se estimaron la comunalidad de cada ítem y la bondad de ajuste (*goodness-of-fit test*) del modelo final (se esperaba un valor de probabilidad mayor del 5%). Finalmente, a los factores identificados se les estimó el coeficiente alfa tradicional (Cronbach, 1950) y el alfa ajustado para el número de ítems; este ajuste permite una mejor comparación de los coeficientes, puesto que el coeficiente alfa es muy sensible al número de ítems (Campo-Arias & Oviedo, 2008).

## Resultados

En relación con la confiabilidad, el coeficiente alfa de Cronbach fue 0,792 y el coeficiente omega de McDonald, 0,878. La media, desviación estándar, correlación corregida y el alfa de Cronbach con la omisión del ítem se detallan en la tabla 1. En lo concerniente con la dimensionalidad, se observó una prueba de Bartlett con un valor de chi cuadrado de 657,703, con 45 grados de libertad, y valor de probabilidad menor de 0,001; y un KMO de 0,854. En la mejor solución factorial con adecuada bondad de ajuste se observaron dos dimensiones (factores) que explicaron el 49,4% de la varianza total. Estas dimensiones mostraron entre ellas una correlación ( $r$ ) = 0,652. El factor 1 (ítems 1, 2, 3, 5, 7 y 10) mostró un alfa de Cronbach de 0,761 (ajustado de 0,864) y, el factor

2 (ítems 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 10), de 0,769 (ajustado de 0,826). La comunalidad y la estructura de la matriz factorial se detallan en la tabla 2. La solución unidimensional no ajustó en forma adecuada.

**Tabla 1.** Características de los ítems del AUDIT.

Punto	Media	Desviación estándar	Correlación corregida (r)	Alfa de Cronbach con omisión del ítem
Ítem 1	1,37	0,58	0,479	0,775
Ítem 2	1,51	1,38	0,579	0,773
Ítem 3	0,95	0,84	0,657	0,749
Ítem 4	0,40	0,83	0,434	0,778
Ítem 5	0,24	0,51	0,583	0,769
Ítem 6	0,12	0,41	0,420	0,784
Ítem 7	0,32	0,59	0,576	0,766
Ítem 8	0,22	0,60	0,415	0,780
Ítem 9	0,13	0,58	0,333	0,787
Ítem 10	0,39	1,09	0,482	0,776

Las correlaciones corregidas mayores de 0,500 están subrayadas.

**Tabla 2.** Comunalidad y estructura de la matriz factorial.

Punto	Comunalidad	Factor 1	Factor 2
Ítem 1	0,306	0,551	0,392
Ítem 2	0,407	0,697	0,468
Ítem 3	0,769	0,875	0,524
Ítem 4	0,231	0,387	0,469
Ítem 5	0,498	0,560	0,669
Ítem 6	0,380	0,301	0,604
Ítem 7	0,552	0,537	0,740
Ítem 8	0,212	0,336	0,458
Ítem 9	0,157	0,287	0,395
Ítem 10	0,257	0,473	0,447
Valor propio	-	3,86	1,08
Varianza (%)	-	38,6	10,8

Prueba de bondad de ajuste, chi cuadrado=32,299; grados de libertad=26;  $p=0,105$ .

Los coeficientes superiores a 0,400 se presentan subrayados.

## DISCUSIÓN

El presente estudio muestra que se dispone de un instrumento para explorar la presencia de consumo problemático de alcohol en estudiantes de medicina. El AUDIT cuenta con alta confiabilidad y una estructura interna bidimensional.

La consistencia interna tipo coeficiente alfa y coeficiente omega indican la interrelación de los ítems que hacen parte de un instrumento de medición o escala (Cronbach, 1950; McDonald, 1970). Un coeficiente alto sugiere que los ítems teóricamente miden el mismo constructo latente (Campo-Arias & Oviedo, 2008). El alfa de Cronbach es el más informado en los diferentes estudios; sin embargo, tiene el inconveniente que subestima la confiabilidad si no se cumple el principio de tau equivalencia. La tau equivalencia significa que todos los ítems muestran coeficientes comparables en matriz factorial o correlaciones corregidas de Pearson similares con la puntuación total (Becker, 2000; McDonald, 1970). En el presente estudio se observó que el AUDIT mostró alta consistencia interna, en el rango deseado entre 0,70 y 0,90 (Campo-Arias & Oviedo, 2008). Sin embargo, el coeficiente omega fue significativamente mayor que el alfa, lo que sugiere que se violó el principio de tau equivalencia. Esto lo confirmó la baja correlación corregida (menor de 0,500) que mostraron seis de los diez ítems, como se aprecia en la tabla 1. Esto implica que la omega es un mejor estimador de la confiabilidad del AUDIT (McDonald, 1970). Similar a otro estudio con universitarios, Kokotalio et al. (2004) informaron un coeficiente alfa de 0,81; y en estudiantes colombianos se observó un alfa de 0,77 (Ospina-Díaz, et al., 2012). Estas investigaciones precedentes no presentaron el coeficiente omega.

Aunque, una escala puede mostrar alta homogeneidad (consistencia interna), es necesario comprobar la dimensionalidad mediante un análisis de factores que corrobore los supuestos factores que se plantearon al momento de la construcción del instrumento (Campo-Arias et al., 2012; Prieto & Delgado, 2010). Sin embargo, es frecuente observar que las soluciones factoriales no coinciden con la teoría lo que invita a la revisión de los instrumentos y/o de la teoría misma (Batista-Foguet,

Coenders & Alonso, 2004; Campo-Arias et al., 2012; Prieto & Delgado, 2010; Reise, Waller & Comrey, 2000). Esto sugiere en la práctica que no existen límites precisos para los síntomas de consumo de riesgo, síntomas de dependencia y consumo perjudicial de alcohol en todas las poblaciones, como se planteó al presentar el instrumento (Saunders et al., 1993). En la presente investigación se observó que la solución bidimensional era la más adecuada. No hay estudios que muestren la dimensionalidad del AUDIT en estudiantes de medicina.

No obstante, el cuestionario ha mostrado una, dos o tres dimensiones según la población participante (Lima et al., 2005; Maisto et al., 2000; Saunders et al., 1993; Von Der Pahlen et al., 2008). En un número importante de casos, el primer factor recoge lo esencial del constructo, la mayor proporción de la varianza explicada (Campo-Arias, et al., 2012). Asimismo, se observó que el ítem 9, no aporta peso importante a las dimensiones investigadas y, en consecuencia, se podría eliminar del instrumento, previa corroboración de estos hallazgos en otros estudiantes de medicina (Campo-Arias et al., 2012). En teoría, no sería del todo apropiado estimar la consistencia interna de una escala que se supone multidimensional; lo recomendable sería estimarla a cada una de las dimensiones propuestas (Campo-Arias, et al., 2012).

En consecuencia, es importante conocer el desempeño psicométrico de un instrumento en un grupo poblacional particular. El desempeño varía según las características de las personas que diligencian el instrumento (Batista-Foguet et al., 2004; Campo-Arias et al., 2012; Campo-Arias & Oviedo, 2008; Costello & Osborne, 2005; Reise et al., 2000). La validación es un proceso permanente y continuo de revisión y adaptación de las escalas, pues se precisa de ajuste para cada población (Prieto & Delgado, 2010). No se puede predecir el desempeño de una escala en una población a partir de los hallazgos en otras con características distintas, como se asumió en los estudios colombianos antes mencionados que no informaron el coeficiente alfa (Arrieta, 2009; Bermúdez et al., 2006; Gantiva et al., 2010; Londoño et al., 2005; Londoño & Valencia, 2008; Londoño & Valencia, 2010). En estos casos se recomienda informar por lo menos el alfa de Cronbach, como una buena

aproximación a la validez del instrumento en dicha población (Campo-Arias & Oviedo, 2008).

Esta investigación es la primera en mostrar la dimensionalidad y estructura interna del AUDIT en estudiantes de medicina. Adicionalmente, presenta por primera vez el coeficiente omega, que es una mejor estimación de la confiabilidad cuando se viola el principio de tau equivalencia. Sin embargo, estos coeficientes no se pueden generalizar a otras poblaciones y no se contó con un criterio de referencia para estimar la validez concurrente.

Se concluye que en este grupo de estudiantes universitarios, el cuestionario AUDIT muestra alto alfa de Cronbach y omega de McDonald y dos dimensiones que explican un porcentaje importante de la varianza. Se necesitan investigaciones que exploren el desempeño frente a un criterio de referencia.

### Agradecimientos

Este trabajo lo financió la Vicerrectoría de Ciencias, Tecnologías e Investigaciones de la Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia.

### Referencias

- American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. Fourth Edition, Text Revised. Washington DC: Author.
- Arrieta, K. M. (2009). Consumo patológico de alcohol entre los estudiantes de la Universidad de Cartagena, 2008. *Revista de Salud Pública*, 11, 878-886.
- Bartlett, M. S. (1950). Test of significance in factor analysis. *British Journal of Psychology*, 3, 77-85.
- Batista-Foguet, J. M., Coenders, G. & Alonso, J. (2004). Análisis factorial confirmatorio. Su utilidad en la validación de cuestionarios de salud. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 122 (Suplemento 1), 21-27.
- Becker, G. (2000). Coefficient alpha: some terminological ambiguities and related misconceptions. *Psychological Reports*, 86, 365-372.
- Bermúdez, S. B., Durán, M. M., Escobar, C., Morales, A., Monroy, S. A., Ramírez, J., Ramírez, J., Trejos, J. L., Castaño, J. S. & González, S. P. (2006).

- Evaluación de la relación entre rendimiento académico y estrés en estudiantes de Medicina. *Medunab*, 9, 198-205.
- Campo-Arias, A. & Oviedo, H. C. (2008). Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Revista de Salud Pública*, 10, 831-839.
- Campo-Arias, A., Herazo, E., & Oviedo, H. C. (2012). Análisis de factores: fundamentos para la evaluación de instrumentos en salud mental. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 41, 659-671.
- Costello, A. B. & Osborne, J. W. (2005). Best practice in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 10, 1-9.
- Cronbach, L. J. (1950). Coefficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika*, 16, 297-334.
- Díaz, A., Díaz, L. R., Hernández-Ávila, C. A., Narro, J., Fernández, H. & Solís, C. (2008). Prevalencia del consumo riesgoso y dañino de alcohol y factores de riesgo en estudiantes universitarios de primer ingreso. *Salud Mental*, 31, 271-282.
- Duperly, J., Lobelo, F., Segura, C., Sarmiento, F., Herrera, D., & Frank, E. (2009). The association between Colombian medical students' healthy personal habits and a positive attitude toward preventive counseling: cross-sectional analyses. *BMC Public Health*, 9, 218.
- Ewing, J. A. (1984). Detecting alcoholism –The CAGE questionnaire. *Journal of American Medical Association*, 252, 1905-1907.
- Frank, E., Elon, L., Naimi, T. & Brewer, R. (2008). Alcohol consumption and alcohol counselling behaviour among US medical students: cohort study. *British Medical Journal*, 337, a2155.
- Gantiva, C.A., Bello, J., Vanegas, E. & Sastoque, Y. (2010). Relación entre el consumo excesivo de alcohol y esquemas maladaptivos tempranos en estudiantes universitarios. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 39 (2), 362-374.
- Kaiser, H. F. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 34, 31-36.
- Kokotalio, P. K., Egan, J., Gangnon, R., Brown, D., Mundt, M. & Fleming, M. (2004). Validity of the Alcohol Use Disorders Identification Test in college students. *Alcohol: Clinical and Experimental Research*, 28, 914-920.
- Lima, C.T., Freire, A. C. C., Silva, A. P. B., Teixeira, R. A., Farrell, M. & Prince, M. (2005). Concurrent and construct validity of the AUDIT in urban Brazilian sample. *Alcohol & Alcoholism*, 40, 584-589.
- Londoño, C., García, W., Valencia, S. C. & Vinaccia, S. (2005). Expectativas frente al consumo de alcohol en jóvenes universitarios colombianos. *Anales de Psicología*, 25, 259-267.

- Londoño, C. & Valencia, C. (2008). Asertividad, resistencia a la presión de grupo y consumo de alcohol en universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*, 11, 155-162.
- Londoño, C. & Valencia, S. C. (2010). Resistencia de la presión de grupo, creencias acerca del consumo de alcohol en universitarios. *Anales de Psicología*, 26, 27-33.
- Maisto, S. A., Conigliaro, J., McNeil, M., Kraemer, K. & Kelley, M. E. (2000). An empirical investigation of the factor structure of the AUDIT. *Psychological Assessment*, 12, 346-353.
- McDonald, R. P. (1970). Theoretical foundations of principal factor analysis and alpha factor analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 23, 1-21.
- Mewton, L., Teesson, M., Slade, T. & Grove, R. (2011). The epidemiology of DSM-IV alcohol use disorders amongst young adults in the Australian population. *Alcohol & Alcoholism*, 46, 185-191.
- Ministerio de Salud (1993). *Resolución 008430 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*. Santa Fe de Bogotá: Autor.
- Mota, N., Álvarez-Gil, R., Corral, M., Rodríguez, S., Parada, M., Crego, A., Caamaño-Isorna, F. & Cadaveira, F. (2010). Risky alcohol use and heavy episodic drinking among Spanish university students: a two-year follow-up. *Gaceta Sanitaria*, 24, 372-377.
- Organización Mundial de la Salud (1993). *Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE). Trastornos mentales y del comportamiento. Criterios diagnósticos de investigación*. 10 Edición. Madrid: Meditor: Autor.
- Ospina-Díaz, J. M., Manrique-Abril, F. G., & Ariza, N. E. (2012). Confiability y dimensionalidad del Cuestionario para la Identificación de Trastornos Relacionados con Alcohol (AUDIT) en estudiantes universitarios de Tunja (Colombia). *Salud Uninorte*, 28, 276-282.
- Pearson, K. (1909). Determination of the coefficient of correlation. *Science*, 30 (757), 23-25.
- Prieto, G. & Delgado, A. R. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles del Psicólogo*, 31, 67-74.
- Puig-Nolasco, Á., Cortaza-Ramírez, L., & Pillon, S. C. (2011). Consumo de alcohol entre estudiantes mexicanos de medicina. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 19, 714-721.

- Rehm, J., Baliunas, D., Borges, G. L. G., Graham, K., Irving, H. & Parry, C. D. (2010). The relation between different dimensions of alcohol consumption and burden of disease: an overview. *Addiction*, *105*, 817-859.
- Rehm, J., Mathers, C., Popova, S., Thavorncharoensap, M., Teerawattananon, Y. & Patra, Y. (2009). Global burden on disease and injury and economic cost attributable to alcohol and alcohol-use disorders. *The Lancet*, *373*, 2223-2233.
- Reinert, D. F. & Allen, J. P. (2007). The Alcohol Use Disorders Identification Test: An update of research findings. *Alcohol: Clinical and Experimental Research*, *31*, 185-199.
- Reise, S. P., Waller, N. G. & Comrey, A. L. (2000). Factor analysis and scale revision. *Psychological Assessment*, *12*, 287-297.
- Sánchez, R. & Echeverry, J. (2004). Validación de escalas de medición en salud. *Rev Salud Pública*, *6*, 302-18.
- Saunders, J. B., Aasland, O. G., Babor, T. F., De la Fuente, J. R. & Grant, M. (1993). Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO collaborative project on early detection of persons with harmful alcohol consumption. II. *Addiction*, *88*, 791-804.
- Shah, A. A., Bazargan-Hejazi, S., Lindstrom, R. W. & Wolf, K. E. (2009). Prevalence of at-risk drinking a National sample of medical students. *Substance Abuse*, *30*, 141-149.
- SPSS Inc. (2011). *IBM-SPSS 19.0*. Chicago: Autor.
- Sreeramareddy, C. T., Shannkar, P. R., Binu, V. S., Mukhopadhyay, C., Ray, B. & Menezes, R. G. (2007). Psychological morbidity, sources of stress and coping strategies among undergraduate medical students of Nepal. *BMC Medical Education*, *7*, 26.
- Selzer, M. (1971). The Michigan Alcoholism Screening Test (MAST): The quest for a new diagnostic instrument. *American Journal of Psychiatry*, *127*, 1653-1658.
- Thoma, R. J., Monning, M. A., Lysne, P. A., Ruhl, D. A., Pommy, J. A., Bogenschutz, M., Tonigan, J. S. & Yeo, R. A. (2011). Adolescent substance abuse: The effect of alcohol and marijuana on neuropsychological performance. *Alcohol: Clinical and Experimental Research*, *35*, 39-46.
- Von Der Pahlen, B., Santtila, P., Witting, K., Varjonen, M., Jern, P., Johansson, A., Sandnabba, N. K. (2008). Factor structure of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT) for men and women in different age groups. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, *69*, 616-621.

## Anexo 1.

### Items del AUDIT

Ítem 1 ¿Con qué frecuencia consume alguna bebida alcohólica?
Ítem 2 ¿Cuántos tragos o equivalentes de bebidas alcohólicas suele consumir en un día normal de consumo?
Ítem 3 ¿Con qué frecuencia toma más de seis tragos o equivalentes de bebidas alcohólicas en un solo día?
Ítem 4 ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha sido incapaz de parar de beber una vez había empezado?
Ítem 5 ¿Con qué frecuencia en el curso del último año no pudo hacer lo que se esperaba de usted porque había bebido?
Ítem 6 ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha necesitado beber en ayunas para recuperarse después de haber bebido mucho el día anterior?
Ítem 7 ¿Con qué frecuencia en el curso del último año ha tenido remordimientos o sentimientos de culpa después de haber bebido?
Ítem 8 ¿Con qué frecuencia en el curso del último año no ha podido recordar lo que sucedió la noche anterior porque había bebido?
Ítem 9 ¿Usted o alguna otra persona ha resultado herido porque usted había bebido?
Ítem 10 ¿Algún familiar, amigo, médico o profesional de la salud ha mostrado preocupación por su consumo de bebidas alcohólicas o le ha sugerido que deje de beber?