

# Validación del cuestionario SCOFF para el cribado de los trastornos del comportamiento alimentario en adolescentes escolarizadas

G.E. Rueda Jaimes<sup>a</sup>, L.A. Díaz Martínez<sup>a</sup>, D.P. Ortiz Barajas<sup>b</sup>, C. Pinzón Plata<sup>b</sup>, J. Rodríguez Martínez<sup>b</sup> y L.P. Cadena Afanador<sup>a</sup>

**Objetivo.** Determinar la consistencia interna y la validez de criterio del cuestionario SCOFF en adolescentes para el cribado de los trastornos de la conducta alimentaria (TCA).

**Diseño.** Estudio de validación con muestreo probabilístico.

**Emplazamiento.** Tres colegios en Bucaramanga, Colombia.

**Participantes.** Un total de 241 estudiantes seleccionadas al azar entre 1.595 elegibles.

**Intervenciones principales.** Cuestionario SCOFF y entrevista semiestructurada CIDI, aplicados de manera independiente.

**Mediciones principales.** Características demográficas, prueba alfa de Cronbach, análisis de sensibilidad, especificidad, valores predictivos, prueba kappa media de Cohen y curva ROC.

**Resultados.** La sensibilidad encontrada fue del 81,9% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 70,7-89,7) y la especificidad, del 78,7% (IC del 95%, 71,7-84,6). El área bajo la curva ROC fue de 0,8596 (IC del 95%, 0,8108-0,9084); la prueba alfa de Cronbach fue de 0,436 y la kappa media de Cohen, de 0,554 (IC del 95%, 0,425-0,683).

**Conclusiones.** El cuestionario SCOFF es una alternativa aceptable para el cribado de grupos de población adolescente por su sencillez y rapidez de administración.

**Palabras clave:** Trastorno de la conducta alimentaria. Anorexia nerviosa. Bulimia nerviosa. Cribado. Adolescentes.

VALIDATION OF THE SCOFF QUESTIONNAIRE FOR SCREENING THE EATING BEHAVIOUR DISORDERS OF ADOLESCENTS IN SCHOOL

**Objective.** To determine the internal consistency and criteria validity of the SCOFF questionnaire for screening adolescent eating behaviour disorders.

**Design.** Validation study with stochastic sampling.

**Setting.** Three schools at Bucaramanga, Colombia.

**Participants.** 241 students selected at random from 1595 possible ones.

**Main interventions.** SCOFF questionnaire and semi-structured CIDI interview, administered independently.

**Main measurements.** Social and personal details, Cronbach's alpha, sensitivity analysis, specificity, forecast values, Cohen mean kappa test, and ROC curve.

**Results.** Sensitivity found was 81.9% (95% CI, 70.7-89.7) and specificity, 78.7% (95% CI, 71.7-84.6). The area under the ROC curve was 0.8596 (95% CI, 0.8108-0.9084); the Cronbach's alpha test, 0.436, and the Cohen mean kappa, 0.554 (95% CI, 0.425-0.683).

**Conclusions.** The SCOFF questionnaire is an acceptable alternative for screening groups of adolescents because of its simplicity and speed of administration.

**Key words:** Eating behaviour disorder. Anorexia nerviosa. Bulimia nerviosa. Screening. Adolescents.

<sup>a</sup>Facultad de Medicina. Grupo de Neuropsiquiatría. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga. Colombia.

<sup>b</sup>Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga. Colombia.

Trabajo producto del proceso de investigación formativa de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Correspondencia: German E. Rueda Jaimes. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Calle 157 # 19-55. Cañaveral Parque. Bucaramanga. Colombia. Correo electrónico: gredu@unab.edu.co

Manuscrito recibido el 6 de febrero de 2004. Manuscrito aceptado para su publicación el 9 de junio de 2004.

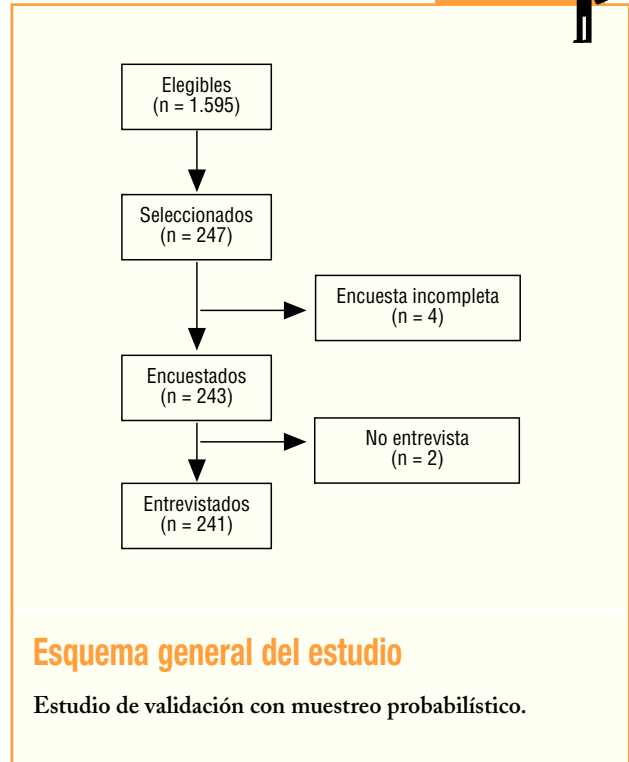
## Introducción

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) en las adolescentes constituyen un problema grave que puede llevar a la muerte o a complicaciones médicas y psicosociales<sup>1-3</sup>. En los países industrializados, la frecuencia de los TCA ha aumentado en las últimas décadas y la edad de inicio es cada vez más temprana<sup>4-6</sup>; su prevalencia entre mujeres adolescentes y adultas jóvenes oscila entre el 1 y el 8%<sup>4-7</sup>. En Latinoamérica, aunque hay pocos estudios sobre la frecuencia de los TCA, la situación parece ser similar<sup>8-10</sup>. Esta circunstancia ha creado la necesidad de detectar precozmente los casos en poblaciones de riesgo<sup>11</sup>. Como en la mayoría de las condiciones mentales, el diagnóstico de los TCA es clínico. Para mayor validez del diagnóstico, éste debe realizarlo un experto sobre la base de los criterios formulados en las clasificaciones actuales, como el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV-TR)<sup>12</sup>. En todo caso, este método es complicado, por lo que se recomienda que el personal de salud de atención primaria utilice encuestas cortas y comprensibles para orientar el diagnóstico precoz<sup>13,14</sup>. Muchas de las pruebas disponibles para la detección de los TCA no se usan en atención primaria por ser largas y requerir la interpretación de un especialista<sup>1,13-15</sup>. Una prueba de cribado simple podría ayudar a determinar los casos en los que se requiere una evaluación adicional<sup>1,15,16</sup>. La encuesta SCOFF es un instrumento breve y sencillo, y ha mostrado adecuadas sensibilidad y especificidad para el cribado de los TCA en la población de habla inglesa, razón por la cual es la mejor candidata para resolver la necesidad planteada<sup>15,17,18</sup>. El objetivo del presente estudio fue determinar la consistencia interna y la validez de criterio de la traducción al español del cuestionario SCOFF en adolescentes colombianas escolarizadas.

## Material y método

Se realizó un estudio de validación con muestreo probabilístico de una traducción al español del cuestionario SCOFF para el cribado del TCA. La población encuestada estaba constituida por las estudiantes de sexto a undécimo grado de 3 colegios mixtos seleccionados por conveniencia. Se incluyó a las adolescentes que aceptaron participar en el proyecto tras obtener el consentimiento informado de los padres. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Se tomó una muestra aleatoria de 247 mujeres, de manera proporcional a la población de cada colegio. El tamaño de la muestra fue estimado bajo el supuesto de que la prevalencia de TCA entre la población de mujeres adolescentes era del 20% y que el cuestionario SCOFF tiene una sensibilidad de 90%<sup>19</sup>.

Material y métodos  
Cuadro resumen



La traducción del cuestionario SCOFF se hizo de la versión inglesa en doble vía (tabla 1)<sup>15</sup>. Consta de 5 preguntas que se contestan como sí o no. El cuestionario es positivo cuando la persona contesta afirmativamente a 2 o más preguntas. El cuestionario SCOFF fue administrado por escrito en un formato en el que se incluía información sobre la edad, el curso y el nivel socioeconómico. Tras contestar el cuestionario, las estudiantes fueron entrevistadas por un psiquiatra, quien aplicó la Entrevista Diagnóstica Internacional Compuesta (CIDI)<sup>20</sup>, un modelo de entrevista semiestructurada que, a manera de guía, se utilizó para asegurar que revisara cada uno de los criterios diagnósticos del DSM-IV-TR. La entrevista clínica se complementó con la medición de la talla y el peso para verificar el cumplimiento del criterio A para anorexia nerviosa (AN) del DSM-IV-TR, puesto que el CIDI sólo incluye el peso y la talla informada. El peso y la talla esperados se

**TABLA 1**  
**Traducción al español del cuestionario SCOFF**

Pregunta 1. ¿Usted se provoca el vómito porque se siente muy llena?
Pregunta 2. ¿Le preocupa que haya perdido el control sobre la cantidad de comida que ingiere?
Pregunta 3. ¿Ha perdido recientemente más de 7 kg en un período de 3 meses?
Pregunta 4. ¿Cree que está gorda aunque los demás digan que está demasiado delgada?
Pregunta 5. ¿Usted diría que la comida domina su vida?

tomaron de las tablas de crecimiento desarrolladas por los CDC de Estados Unidos<sup>21</sup>.

La entrevista clínica se hizo enmascarando al psiquiatra y a la estudiante respecto al resultado del cuestionario, y se llevó a cabo tras 1-7 días de la aplicación del cuestionario. El diagnóstico de TCA se discriminó en bulimia nerviosa (BN), AN y TCA no especificado (TCANE) en cada una de sus variantes<sup>12</sup>. Todas las pacientes identificadas con TCA fueron remitidas para su tratamiento.

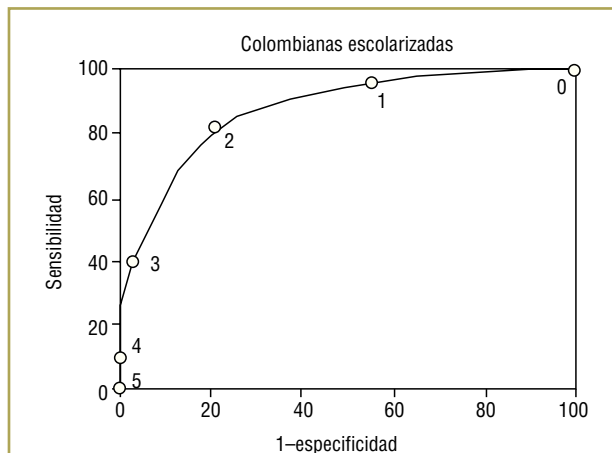
Los formatos se introdujeron por duplicado en una base de datos controlada electrónicamente y se procesaron en SPSS 11.0<sup>22</sup>. Todas las razones y proporciones fueron estimadas con sus intervalos de confianza (IC) del 95%.

Para establecer la consistencia interna se realizó la prueba de la alfa de Cronbach<sup>23</sup>. La validez de criterio de la encuesta SCOFF se determinó mediante la comparación de los resultados de ésta frente al diagnóstico de TCA establecido en la entrevista clínica. Así, se calcularon la sensibilidad, la especificidad y los valores predictivos de la prueba con sus respectivos IC del 95%<sup>24</sup>. La capacidad diagnóstica de la prueba se estimó mediante la kappa media de Cohen<sup>25</sup>.

Dado que el cuestionario SCOFF establece una escala de 0 a 5 puntos, se estimó el coeficiente de máxima verosimilitud para cada puntuación<sup>26</sup>, así como el riesgo relativo de tener un TCA dada una puntuación entre 1 y 5 en relación con la de los que contestaron negativamente a todas las preguntas. Por último, se calculó el área bajo la curva según las características receptor-operador (ROC)<sup>27</sup>.

**TABLA 2** Características demográficas de las estudiantes participantes

Características	Estudiantes	Porcentaje
<b>Edad (años)</b>		
10	1	0,4
11	19	7,9
12	40	16,6
13	44	18,3
14	41	17,0
15	36	14,9
16	39	16,2
17	17	7,1
18	1	0,4
19	3	1,2
<b>Curso</b>		
Sexto	26	10,8
Séptimo	55	22,8
Octavo	46	19,1
Noveno	47	19,5
Décimo	34	14,1
Undécimo	33	13,7
<b>Nivel socioeconómico</b>		
Bajo	73	33,3
Medio	127	58,0
Alto	19	8,7



**FIGURA 1** Curva ROC del cuestionario SCOFF para el diagnóstico de trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes colombianas escolarizadas.

## Resultados

De las 1.595 estudiantes elegibles se seleccionó al azar a 247; 4 no respondieron adecuadamente a la encuesta y 2 más no acudieron a la entrevista, por lo que este informe corresponde a 241 estudiantes. Éstas cursaban de sexto a undécimo nivel; su edad osciló entre 10 y 19 años, con una media de 14 años. Un poco más de la mitad tenía un nivel socioeconómico medio (tabla 2).

En la entrevista clínica se detectaron 72 casos de TCA, lo que corresponde a una prevalencia del 29,9% (IC del 95%, 24,2-36,1); 54 (75%) de los casos tenían un TCANE (prevalencia del 22,4%; IC del 95%, 17,3-28,2), 14 (19,4%), una BN (prevalencia del 5,8%; IC del 95%, 3,2-9,6), y 4 (5,6%) una AN (prevalencia del 1,7%; IC del 95%, 0,5-

**TABLA 3** Índices de la validez de criterio del cuestionario SCOFF

SCOFF	TCA en la entrevista		Total
	Presente	Ausente	
Positivo	59	36	95
Negativo	13	133	146
Total	72	169	241
Sensibilidad	81,9% (70,7-89,7)		
Especificidad	78,7% (71,7-84,6)		
Valor predictivo positivo	62,1% (51,5-71,7)		
Valor predictivo negativo	91,1% (83,3-95,2)		
Razón de probabilidad positiva	3,85 (2,84-5,27)		
Razón de probabilidad negativa	0,23 (0,14-0,36)		

**TABLA 4** Razón de máxima verosimilitud y riesgo relativo del cuestionario SCOFF para el diagnóstico de trastornos de la conducta alimentaria

SCOFF	TCA (+)		TCA (-)		RMV	Riesgo relativo
	Estudiantes	%	Estudiantes	%		
0	3	4,17	76	44,97	0,093	Referente
1	10	13,89	57	33,73	0,412	3,93 (1,13-13,70)
2	30	41,67	31	18,34	2,272	12,95 (4,15-40,45)
3	22	30,56	5	2,96	10,328	21,46 (6,97-66,05)
4	7	9,72	0	0,00	Indeterminado	26,33 (8,68-79,90)
Total	72	100	169	100		

RMV: razón de máxima verosimilitud.

4,2). No se encontraron diferencias en la prevalencia global de TCA o de cualquiera de sus variantes según la edad, el curso ni el nivel socioeconómico.

De las 241 encuestas SCOFF, 95 (39,4%) fueron positivas. El alfa de Cronbach para el cuestionario SCOFF fue de 0,436. En la tabla 3 se expone la correlación entre la encuesta SCOFF y la entrevista clínica. El valor de kappa fue de 0,554 (IC del 95%, 0,425-0,683).

El área bajo la curva ROC fue de 0,8596 (IC del 95%, 0,8108-0,9084; fig. 1); el mejor punto de corte es el mismo que el establecido en estudios previos. En la tabla 4 se observa que la mayor puntuación en el cuestionario SCOFF aumenta la probabilidad de tener un TCA.

La capacidad del cuestionario SCOFF para detectar los diferentes tipos de TCA es variable, desde el 100% de las

**TABLA 5** Capacidad diagnóstica del cuestionario SCOFF para detectar los diversos tipos de trastorno de la conducta alimentaria (TCA)

Tipo de TCA	Positivos/casos	Valor predictivo
Anorexia nerviosa	4/4	100%
Restrictiva	2/2	100%
Purgativa	2/2	100%
Bulimia nerviosa	11/14	78,60%
Purgativa	7/7	100%
No purgativa	4/7	57,1%
TCA no especificada	44/54	81,5%
ANMR	5/5	100%
ANPN	3/4	75%
BNSCT	22/27	81,5%
CCI	3/5	60%
Trastorno por atracón	11/13	84,6%

ANMR: anorexia nerviosa con menstruaciones regulares; ANPN: anorexia nerviosa con peso en los límites normales; BNSCT: bulimia nerviosa sin cumplir el criterio de tiempo; CCI: conductas compensadoras inapropiadas tras ingerir pequeñas cantidades de comida.

adolescentes con AN al 57% de las que tienen una BN no purgativa (tabla 5).

## Discusión

En este trabajo se muestra que la traducción al español del cuestionario SCOFF tiene una aceptable capacidad de cribado entre las adolescentes colombianas escolarizadas.

La edad de las participantes supone un obstáculo para generalizar los resultados, ya que el riesgo de TCA es distinto

en otros grupos de edad<sup>4,7,8</sup>. Por ejemplo, las mujeres de 18 a 29 años constituyen el sector de la población que tiene el mayor riesgo de TCA, por encima del de las adolescentes, por lo que cabría esperar que el cuestionario SCOFF tuviese un mejor comportamiento entre las adultas jóvenes<sup>24</sup>, lo que obligaría a realizar una nueva investigación.

El cuestionario SCOFF es fácil de aplicar debido a la reducida cantidad de preguntas. Éstas exploran los elementos mayores que definen la presencia de TCA, lo cual se refleja en el alfa de Cronbach, en donde se puede deducir que cada pregunta contribuye de manera significativa para discriminar la población potencialmente enferma de la sana. Valores del alfa de Cronbach entre 0,4 y 0,7, como los hallados en este estudio, se consideran aceptables en este propósito discriminativo<sup>23</sup>.

Una adecuada prueba de cribado debe tener una muy buena sensibilidad, por encima del 95%, lo cual no se presenta en este estudio. Esto podría explicarse por la alta prevalencia de TCANE, casos que son de menor severidad dentro del espectro de los TCA<sup>28</sup>. Con todo, el cuestionario es útil en la medida en que el análisis de la curva ROC es buena, ya que áreas bajo esta curva por encima de 0,75 indican que la capacidad diagnóstica de una prueba es apropiada, incluso a pesar de un valor kappa deficiente como el obtenido. A esto se suma el incremento progresivo de la razón de máxima verosimilitud y del riesgo relativo entre las adolescentes con puntuaciones superiores<sup>25</sup>.

La sensibilidad, la especificidad y el valor predictivo negativo del cuestionario SCOFF que se presentan en este trabajo son inferiores a los de la bibliografía<sup>15,18</sup>. El valor predictivo positivo fue mejor, lo cual se explica por la mayor prevalencia de TCA en la muestra estudiada.

La especificidad inferior a la esperada no es sorprendente, dada la popularización de las conductas relacionadas con reducción del peso en adolescentes. En Estados Unidos, por ejemplo, el intento de bajar de peso en las adolescentes puede llegar hasta el 60% en el último mes<sup>28</sup>. Esta generalización de conductas hace que se identifique falsamente como casos a las adolescentes con una gran preocupación por su peso.

Discusión  
Cuadro resumen

### Lo conocido sobre el tema

- Los TCA tienen una alta prevalencia entre adolescentes.
- El diagnóstico es difícil por la resistencia del paciente a reconocer su problema y la poca información y conocimiento de estos trastornos en el profesional de atención primaria.
- La encuesta SCOFF es un instrumento breve y sencillo que ha mostrado adecuadas sensibilidad y especificidad para el cribado de la TCA en población de habla inglesa.

### Qué aporta este estudio

- La traducción al español del cuestionario SCOFF tiene una aceptable capacidad de cribado entre las adolescentes colombianas escolarizadas.

Al igual que Morgan et al<sup>15</sup>, en este estudio se probó que el cuestionario SCOFF es un instrumento altamente efectivo para tamizar formas completas de AN, tanto restrictiva como purgativa, y de BN de tipo purgativo. Sin embargo, en este primer estudio no se incluyó a pacientes con TCANE, que es la forma de presentación más frecuente en la población general entre adolescentes escolarizadas y en atención primaria<sup>1,2,4,5</sup>, por lo que hay que comparar con precaución las propiedades psicométricas halladas en este estudio. Esto podría explicar que al utilizar el cuestionario SCOFF en atención primaria en mujeres de 18-50 años se observe una disminución en la sensibilidad, debido a la dificultad para seleccionar los casos con TCANE<sup>17</sup>. En un reciente estudio realizado en una población mixta formada por estudiantes y pacientes de atención primaria se puso de manifiesto que el SCOFF presenta unas propiedades psicométricas similares a las del presente estudio<sup>29</sup>. La sensibilidad se comportó de manera similar a la hallada en adultas jóvenes, sin duda afectada por el gran número de formas incompletas de TCA. Es posible que otros factores, como la resistencia de las pacientes a reconocer estos problemas por vergonzantes o la relativa levedad de la condición, expliquen la proporción de falsos negativos que se presentan entre las formas incompletas de la enfermedad<sup>13,17</sup>.

Una posible limitación del presente estudio es la baja sensibilidad del CIDI<sup>30</sup>; sin embargo, para contrarrestar esta dificultad se realizó una variante en la forma de realizar las entrevistas, de manera que el psiquiatra que las realizó utilizó el CIDI más como guía que como libreto de estricto

seguimiento y complementó el interrogatorio con nuevas preguntas cuando era necesario, además de determinar el peso y la talla.

El presente estudio es el primero que evalúa el comportamiento de la encuesta SCOFF en una población de mujeres adolescentes aparentemente sanas. A pesar de las limitaciones de algunas de sus propiedades psicométricas, el cuestionario SCOFF es una buena alternativa para el cribado de grandes grupos de población por su sencillez y rapidez de administración. Los casos positivos podrían ser estudiados con mayor profundidad por el profesional de atención primaria antes de remitirlos sistemáticamente.

### Bibliografía

1. Rome ES, Ammenman SD, Rosen DS, Keller RJ, Lock J, Mammel KA, et al. Children adolescents with eating disorders: the state of the art. *Pediatrics* 2003;111:98-108.
2. Fisher M, Goleen NH, Katzman DK, Kreipe RE, Rees J, Schebendach J, et al. Eating disorders in adolescents: a background paper. *J Adolesc Health* 1995;16:420-37.
3. Sullivan PF. Mortality in anorexia nervosa. *Am J Psychiatry* 1995;152:1073-4.
4. Kenlerd KS, Maclean C, Ncale M, Kessler R, Heath A, Eaves L. The genetic epidemiology of bulimia nervosa. *Am J Psychiatry* 1991;148:1627-37.
5. Garfinkel PE, Lin B, Goering P, Spegg C, Goldbloom DS, Kennedy S, et al. Bulimia nervosa in a Canadian community sample: prevalence and co-morbidity. *Am J Psychiatry* 1995;152:1052-8.
6. Dorian BJ, Garfinkel PE. The contributions of epidemiologic studies to the etiology and treatment of the eating disorders. *Psychiatric Ann* 1999;29:187-92.
7. Whitaker A, Johnson J, Shaffer D, Rapaport JL. Uncommon trouble in young people: prevalencia estimates of selected psychiatric disorders in a nonreferred adolescent populations. *Arch Gen Psychiatry* 1990;47:487-96.
8. Santoncini CU, Villatoro JA, Medina-Mora ME, Bautista CF, Alcántar EN, Hernández SA. Risk eating behaviors in Mexican adolescents. Data from Mexico City student populations. *Rev Invest Clin (Mex)* 2000;52:140-7.
9. Ángel LA, Vásquez R, Chavarro K, Martínez LM, García J. Prevalencia de trastornos del comportamiento alimentario en estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia. *Acta Med Colomb* 1997;22:111-9.
10. Vásquez R, Ángel LA, García J, Martínez LM, Chavarro K. Trastornos de conducta alimentaria en deportistas. *Rev Colomb Psiquiatría* 1997;26:115-26.
11. Gil MI, Candela JP, Rodríguez MC. Atención primaria y trastornos de la alimentación: nuestra actitud frente a ellos. *Aten Primaria* 2003;31:178-80.
12. American Psychiatric Association (APA). Manual diagnóstico estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV TR). Barcelona: Masson, 2000.
13. Martin H, Ammerman SD. Adolescents with eating disorders. Primary care screening, identification, and early intervention. *Nurs Clin North Am* 2002;37:537-51.
14. Pritts S, Susman J. Diagnosis of eating disorders in primary care. *Am Fam Phys* 2003;67:297-304.



15. Morgan JF, Reid F, Lacey JH. The SCOFF questionnaire: assessment of a new screening tool for eating disorder. *BMJ* 1999;319:1467-8.
16. Orozco LC, Camargo D. Evaluación de tecnología diagnóstica. *Biomédica* 1997;17:321-4.
17. Luck AJ, Morgan JF, Reid F, O'Brien A, Brunton J, Price J, et al. The SCOFF questionnaire and clinical interview for eating disorders in general practice. Comparative study. *BMJ* 2002;325:755-6.
18. Ayerbe-García L, González E, López L, Ezguerra J. El test SCOFF: una posible herramienta de cribado de los trastornos del comportamiento alimentario en atención primaria. *Aten Primaria* 2003;32:315-6.
19. Chmura H. Evaluating medical test. Objective and quantitative guidelines. Newbury Park: Sage publications, 1992.
20. World Health Organization. Composite International Diagnostic Interview. Disponible en: [www3.who.int/cidi](http://www3.who.int/cidi)
21. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics. National Health and Nutrition Examination Survey. Clinical growth charts. Disponible en: [www.cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/growthcharts](http://www.cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/growthcharts)
22. SPSS 11.0. Chicago: SPSS Inc., 2001.
23. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of test. *Psychometrika* 1951;16:297-334.
24. Diamond GA. Reverend Bayes' silent majority. An alternative factor affecting sensitivity and specificity of exercise electrocardiography. *Am J Cardiol* 1988;57:1175-80.
25. Cohen JJ. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas* 1960;20:37-46.
26. Sackett R, Guyatt G, Sackett DL, for the Evidence-Based Working Group. User' guides for the medical literature. III. How to use an article about diagnostic test. Are the results of the study valid? *JAMA* 1994;271:389-91.
27. Beck JR, Shultz EK. The use of relative operating characteristics (ROC) curves in test performance evaluation. *Arch Lab Pathol Med* 1986;110:13-20.
28. Kreipe RE, Birndorf SA. Eating disorders in adolescents and young adults. *Med Clin North Am* 2000;84:1027-48.
29. Cotton M, Ball C, Robinson P. Four simple questions can help screen for eating disorders. *J Gen Intern Med* 2003;18:53-6.
30. Thornton C, Russell J, Hudson J. Does the Composite International Diagnostic Interview underdiagnose the eating disorders? *Int J Eat Disord* 1998;23:341-5.