

VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE DEPRESIÓN DEL CENTRO DE ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS EN POBLACIÓN ADOLESCENTE ESCOLARIZADA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA

PAUL ANTHONY CAMACHO LOPEZ



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGÍA
BUCARAMANGA
2008**

VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE DEPRESIÓN DEL CENTRO DE ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS EN POBLACIÓN ADOLESCENTE ESCOLARIZADA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA

PAUL ANTHONY CAMACHO LOPEZ

**Proyecto de grado para optar al título de
Magíster en Epidemiología**

**Director
JOSE FIDEL LATORRE LATORRE
MD. Pediatra; MSc Epidemiología**



**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
MAESTRIA EN EPIDEMIOLOGÍA
BUCARAMANGA
2008**

DEDICATORIA

Indiscutiblemente, después de un camino largo, que a veces resulta muy difícil. Las adversidades en el desarrollo de un proyecto, que para vencerlas, es necesario hacer un esfuerzo permanente y estoico, pero que al final no ha sido en vano; nos alientan saber que hemos llegado al día que nos propusimos. Por este motivo, les dedico este proyecto de investigación a:

A Juan José, quien me motivó a iniciar la maestría.

A Germán Eduardo, por su amistad, por su apoyo, por su valiosa cooperación, su compromiso y acompañamiento permanente en la realización de toda la Investigación.

A Mi Abuela y Mi madre, por el espíritu de lucha que me infundieron,

A mis hermanas Diana y Valentina, por el cariño,

A Jesús, América, Jesús Alberto y Julián por su apoyo incondicional en todos los momentos y sus sabios consejos,

A Pablo Alberto, mi hijo, mi inspiración actual y futura, y las últimas palabras, pero para mi las importantes, a Sandra Patricia, mi esposa, por el amor, el apoyo y la compañía permanente..

AGRADECIMIENTOS

Es una tarea difícil dejar constancia escrita de mi gratitud a todas las personas que de alguna manera se relacionaron, contribuyeron, apoyaron, criticaron, aportaron y alentaron el desarrollo de este trabajo de investigación. La elaboración de este trabajo se constituye en un ejercicio individual, pero realmente es el esfuerzo y la contribución de muchas personas.

La omisión de alguien, es, sin duda, por limitaciones dadas en la memoria, para todos, mi agradecimiento, y para los que no menciono, además, mis excusas. Por este motivo, expreso mi reconocimiento a quienes facilitaron la conclusión del trabajo de investigación:

- Especialmente a los adolescentes y sus familias que participaron del estudio;
- Al profesor y amigo José Fidel Latorre – mi director de proyecto de investigación - por el estímulo y la atención dedicada a mí y a este trabajo;
- A las profesoras Flor de María Cáceres y Diana Camargo por la confianza y el apoyo recibidos desde el primer momento durante la formulación del trabajo de investigación;
- Al profesor Luis Carlos Orozco por el acompañamiento en el mundo de la evaluación de pruebas diagnósticas;
- Al Grupo de Investigación de Neuropsiquiatría de la Universidad Autónoma de Bucaramanga por el apoyo institucional;

- A los amigos y participantes del proyecto Dr. Jorge Franco, Dr. Mauricio Escobar y al Dr. Alvaro Navarro por sus contribuciones profesionales y personales que hicieron posible la realización del trabajo;
- A Laura Andrea Rodríguez, Lisbeth Acuña, María Eugenia Niño y Claudia Hormiga por las demostraciones de solidaridad y de compañerismo;
- A Lina Vera y Alexander Pinzón –mis evaluadores- por los aportes:

Finalmente, expreso mi gratitud a Myriam Orostegui, Adalberto Campo Arias, Luis Alfonso Díaz cuyo apoyo profesional facilitó la realización de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	19
1. MARCO TEÓRICO	22
1.1 Evaluación de pruebas diagnósticas	22
1.1.1 Validez de una prueba diagnóstica.....	24
1.1.2 Confiabilidad de las pruebas diagnósticas	32
1.2 La adolescencia.....	34
1.2.1 La adolescencia, una etapa biológica transicional.....	35
1.2.2 El desarrollo psicosocial de la adolescencia	37
1.3 Depresión en la adolescencia.....	40
1.3.1 Antecedentes	41
1.3.2 Definición.....	43
1.3.3 Epidemiología.....	45
1.3.4 Historia natural del TDM.....	47
1.3.5 Pruebas de tamizaje para sintomatología depresiva en adolescentes.	52
2 OBJETIVOS.....	60
2.1 OBJETIVO GENERAL.....	60
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	60
3 METODOLOGÍA.....	61
3.1 TIPO DE ESTUDIO	61
3.2 UNIVERSO Y MUESTRA	61
3.2.1 Población a estudio	61
3.2.2 Criterios de selección	62
3.3 DISEÑO MUESTRAL	62
3.3.1 Parámetros.....	62
3.3.2 Cálculo de la muestra (Anexo 1)	63
3.3.3 Tipo de muestreo.....	64

3.4	PLAN DE RECOLECCION DE LOS DATOS.....	64
3.4.1	Control de sesgos.....	64
3.4.2	Prueba piloto	65
3.4.3	Recolección de la información.....	67
3.5	INSTRUMENTO	68
3.5.1	Selección del instrumento	68
3.5.2	Descripción del instrumento	69
3.5.3	Variables	70
3.6	VALIDACIÓN DE LA ESCALA.	70
3.6.1	Traducción.....	70
3.6.2	Validez.....	71
3.6.3	Confiabilidad.....	74
3.6.4	Procesamiento de la información	76
4	ASPECTOS ÉTICOS.....	78
5	RESULTADOS	80
5.1	Análisis descriptivo	80
5.1.1	Descripción de la muestra	80
5.1.2	Distribución de frecuencias	82
5.1.3	Matriz de correlaciones	93
5.2	Confiabilidad por consistencia interna de la escala	93
5.3	Validez de constructo	99
5.3.1	Análisis factorial por componentes principales.....	99
5.4	Reproducibilidad prueba – re prueba.	124
5.5	Validez de criterio	135
6	DISCUSIÓN.....	142
7	CONCLUSIONES	157
8	REFERENCIAS	159
	ANEXOS.....	189

LISTA DE TABLAS

Tabla 1.	Características entre los estudiantes seleccionados que contestaron la CES-D y quienes no lo contestaron.....	82
Tabla 2.	Características demográficas, educativas y sociales de la población escolarizada a estudio.....	84
Tabla 3.	Características demográficas, educativas y sociales de la población adolescente escolarizada por sexo.....	85
Tabla 4.	Diferencias entre los adolescentes escolarizados con TDM y sin TDM.....	86
Tabla 5.	Estadística descriptiva de los ítems de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos.....	88
Tabla 6.	Presencia y persistencia de síntomas depresivos en adolescentes escolarizados.....	90
Tabla 7.	Comparación de los puntajes de la CES-D en su primera aplicación en función a las características sociales, demográficas y educativas de los adolescentes escolarizados.....	91
Tabla 8.	Comparación de los puntajes de la CES-D en su segunda aplicación en función a las características sociales, demográficas y educativas de los adolescentes escolarizados.....	92

Tabla 9.	Matriz de correlaciones de Pearson producto momento de los reactivos de la CES-D.....	94
Tabla 10.	Matriz de correlaciones de Spearman - Brown de los reactivos de la CES-D.....	96
Tabla 11.	Determinación de la consistencia interna de la CES-D: valores de coeficientes del alfa de Cronbach.....	98
Tabla 12.	Determinación de la consistencia interna de la CES-D: valores de coeficientes del alfa de Cronbach, excluyendo los ítems 7 y 8.....	99
Tabla 13.	Matriz de anti – imagen de los reactivos de la CES-D.....	101
Tabla 14.	Comunalidades iniciales por análisis de componentes principales.....	103
Tabla 15.	Porcentajes de varianza explicada de los reactivos de la CES-D...	104
Tabla 16.	Matriz de componentes (matriz de la estructura factorial [¶]) de los reactivos de la CES-D.....	106
Tabla 17.	Porcentajes de varianza explicada antes y después de la rotación ortogonal de los reactivos de la CES-D.....	107
Tabla 18.	Matriz de factores rotados de forma ortogonal (matriz de la estructura factorial rotada [¶]) de los reactivos de la CES-D.....	108
Tabla 19.	Porcentaje de varianza explicada antes y después de la rotación oblicua de los reactivos de la CES-D.....	111

Tabla 20. Matriz de factores rotados de forma oblicua (matriz de la estructura factorial rotada [¶]) de los reactivos de la CES-D.....	112
Tabla 21. Porcentajes de varianza explicada de los reactivos de la CES-D, excluyendo el ítem 7.....	114
Tabla 22. Matriz de componentes (matriz de la estructura factorial [¶]) de los reactivos de la CES-D, excluyendo el ítem 7.....	115
Tabla 23. Matriz de factores rotados de forma oblicua (matriz de la estructura factorial rotada [¶]) de los reactivos de la CES-D, excluyendo el ítem 7.....	116
Tabla 24. Porcentajes de varianza explicada de los reactivos de la CES-D, excluyendo los ítems 7 y 8.....	117
Tabla 25. Matriz de componentes (matriz de la estructura factorial [¶]) de los reactivos de la CES-D, excluyendo los ítems 7 y 8.....	118
Tabla 26. Porcentaje de varianza explicada antes y después de la rotación oblicua de los reactivos de la CES-D, excluyendo los ítems 7 y 8.....	120
Tabla 27. Matriz de factores rotados de forma oblicua (matriz de la estructura factorial rotada [¶]) de los reactivos de la CES-D, excluyendo los ítems 7 y 8.....	121
Tabla 28. Análisis factorial exploratorio de la CES-D en adolescentes escolarizados (Método de componentes principales con rotación oblicua).....	122
Tabla 29. Consistencia interna de la prueba y re prueba de la CES-D: correlaciones y alfa de Cronbach.....	125

Tabla 30. Correlación de Spearman – Brown de la CES-D por sexo y prueba – re prueba.....	131
Tabla 31. Reproducibilidad prueba – re prueba de la aplicación de la CES-D en adolescentes escolarizados.....	132
Tabla 32. Reproducibilidad prueba – re prueba de la aplicación de la escala de CES-D ajustado por el tiempo de aplicación entre pruebas.....	134
Tabla 33. Razones de probabilidad del CES-D para diferentes puntos de corte.	136
Tabla 34. Relación de los resultados de la escala de depresión de CES-D prueba y la entrevista psiquiátrica con dos puntos de corte.....	137
Tabla 35. Índices de calidad de la CES-D para los diferentes puntos de corte....	138
Tabla 36. Relación del curva ROC con las variables sociales, demográficas y educativas de los adolescentes escolarizados.....	140

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Flujograma de la muestra del proyecto de investigación.....	81
-----------	---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfica 1. Histograma de la edad.....	83
Gráfica 2. Frecuencia de masculinidad por nivel educativo de los adolescentes escolarizados.....	86
Gráfica 3. Gráfico de sedimentación del análisis de componentes principales de los reactivos de la CES-D.....	105
Gráfica 4. Gráfico de sedimentación del análisis de componentes principales rotada por método ortogonal de los reactivos de la CES-D.....	109
Gráfica 5. Gráfico de sedimentación del análisis de componentes principales rotada por método oblicua de los reactivos de la CES-D.....	113
Gráfica 6. Gráfico de sedimentación del análisis de componentes principales rotados por método oblicuo de los reactivos de la CES-D, excluyendo los ítems 7 y 8.....	119
Gráfica 7. Histogramas de la escala de poderes para las potenciales transformaciones del puntaje de la CES-D prueba.....	126
Gráfica 8. Histogramas de la escala de poderes para las potenciales transformaciones del puntaje de la CES-D re prueba.....	127
Gráfica 9. Diagrama de dispersión de primera y la segunda aplicación de la CES-D en adolescentes escolarizados.....	128

Gráfica 10. Límites de Bland y Altman para la reproducibilidad prueba y re prueba del CES-D en adolescentes escolarizados.....	129
Gráfica 11. Ajuste de la diferencia de la media de la prueba y re prueba de la CES-D con la recta en adolescentes escolarizados.....	130
Gráfica 12. Límites de Bland y Altman para la reproducibilidad prueba y re prueba de la CES-D en adolescentes escolarizados que respondieron entre 7 a 21 días.....	133
Gráfica 13. Ajuste de la diferencia de la media de la prueba y re prueba de la CES-D con la recta en adolescentes escolarizados para el grupo de 7 – 21 días.....	134
Gráfica 14. Curva de receptor operador (ROC) de los resultados de la CES-D prueba.....	135
Gráfica 15. Curva de calidad de receptor operador (QROC) de los resultados de la CES-D.....	139
Gráfica 16. Visualización de $k(0.5,0)$ de los resultados de la CES-D.....	139
Gráfica 17. Comparación de curva de receptor operador de los resultados del CES-D por sexo.....	141
Gráfica 18. Comparación de curva de receptor operador de los resultados del CES-D por nivel educativo.....	141

LISTA DE ANEXOS

Anexo A.	Cálculo de la muestra.....	190
Anexo B.	Formato información general.....	193
Anexo C.	Escala de depresión del centro de estudios epidemiológicos.....	194
Anexo D.	Criterios para el episodio mayor SCID-I.....	195
Anexo E.	Consentimiento escrito.....	196

RESUMEN

TITULO: VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE DEPRESIÓN DEL CENTRO DE ESTUDIOS EPIDEMIOLÓGICOS EN POBLACIÓN ADOLESCENTE ESCOLARIZADA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA*

AUTOR: PAUL ANTHONY CAMACHO LOPEZ **

PALABRAS CLAVES: Depresión, Población adolescente.

Introducción: Los trastornos del estado del ánimo, en particular, el trastorno depresivo mayor (TDM), son la principal causa de morbilidad en salud mental de la población general de Colombia. La carga de enfermedad debido a este trastorno ha repercutido directamente en la capacidad del modelo de atención integral en salud en los países en vía de desarrollo

Resumen: El trastorno depresivo mayor (TDM) es la segunda causa productora de discapacidad en Latinoamérica. No hay escalas validadas en Colombia para su tamizaje en adolescentes. El objetivo del estudio fue evaluar la validez y confiabilidad de la escala CES-D en adolescentes escolarizados colombianos.

Métodos: Se realizó un estudio de validación con una muestra representativa de adolescentes escolarizados de Bucaramanga. Se evaluaron con la CES-D y la Entrevista Clínica Estructurada para los Trastornos del Eje I del DSM-IV (SCID-I). La CES-D fue aplicada nuevamente 3 a 28 días después. Se determinó la validez de criterio, la consistencia interna y la reproducibilidad prueba re prueba

Resultados: Se evaluaron 390 adolescentes con edad promedio de $14,8 \pm 1,22$ años. La prevalencia de TDM fue 11,5%. El alfa de Cronbach fue 0.85. El área bajo la curva ROC fue 0,81, el mejor punto de corte ≥ 23 con una sensibilidad de 73,3%; especificidad 73,6%; valor predictivo positivo 26,6%; valor predictivo negativo 95,5%. El coeficiente de correlación intraclase fue 0,752 y el de Lin de 0,750.

Conclusión. La validez y confiabilidad de la versión en español de la CES-D en adolescentes colombianos fue similar a la informada por la literatura internacional, aunque cambia el punto de corte.

* Proyecto de Grado

** Universidad Industrial de Santander. Facultad de Salud. Departamento de Salud Pública. Maestría en Epidemiología. José Fidel Latorre Latorre. Director.

ABSTRACT

TITLE: VALIDITY AND RELIABILITY OF THE CENTER FOR EPIDEMIOLOGICAL STUDIES-DEPRESSION (CES-D) IN ADOLESCENT STUDENTS FROM COLOMBIA.★

AUTHOR: PAUL ANTHONY CAMACHO LOPEZ **

KEY WORDS: Depression, adolescent Population

Introduction: The dysfunctions of the state of the spirit, in particular, the biggest depressive dysfunction (TDM), they are the main morbidity cause in the general population's from Colombia mental health. The illness load due to this dysfunction has rebounded directly in the capacity of the pattern of integral attention in health in the countries in via of development

Summary: Major depressive disorder (MDD) is the second cause of incapacity in Latin-America. There are not validated scales in Colombian adolescents for screening. The aim of this study was to assess the validity and reliability of the CES-D in adolescent students.

Methods: A validation study for a diagnostic scale with a representative sampling of adolescent students from Bucaramanga was performed. They were evaluated both with CES-D and with the semi-structure clinical interview for Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition. The CES-D was re-applied 3 – 28 days later. Criterion validity, internal consistency and test-retest reliability was analyzed.

Results: 390 adolescents were surveyed. The mean age of the population was $14,8 \pm 1,22$ years old. The MDD prevalence was 11,5%. The Cronbach's alpha was 0.85. The area under ROC curve was 0,815, with the best cutpoint equal or higher than twenty three with a sensitivity of 73,3%; specificity 73,6%; positive predictive value 26,6%, negative predictive value 95,5%. Intraclass correlation coefficient was 0,752 and Lin's coefficient was 0,750.

Conclusions: The validity and reliability of the Spanish translation of the CES-D are similar to those reported in the international literature although the best cutpoint is high.

* Project of Grade

** **Industrial University of Santander. Ability of Health. Department of Public Health. Master in Epidemiology. José Fidel Latorre Latorre. Director**

INTRODUCCIÓN

Los trastornos del estado del ánimo, en particular, el trastorno depresivo mayor (TDM), son la principal causa de morbilidad en salud mental de la población general de Colombia.^{1 2 3} La carga de enfermedad debido a este trastorno ha repercutido directamente en la capacidad del modelo de atención integral en salud en los países en vía de desarrollo.⁴

La literatura científica muestra la utilidad de los instrumentos psicométricos en la identificación de casos de TDM, como por ejemplo, la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (*Center for Epidemiology Studies Depression Scale, CES-D*), el inventario de depresión de Beck (*Beck Depression Inventory, BDI*) y la escala de depresión de Zung (*Zung self-rating depression scale, SDS*).^{5 6} En Colombia, las encuestas nacionales de salud mental han utilizado diferentes escalas psicométricas.^{7 8} Actualmente, se cuenta con publicaciones que definen la validez de éstas en la población colombiana, pero no en una población particular,

¹ Posada J, Torres Y. Estudio nacional de salud mental y consumo de sustancias psicoactivas, Colombia, 1993. Santafé de Bogotá: Ministerio de Salud; 1995

² Torres de Galvis Y, Montoya I. Segunda Encuesta Nacional de Salud Mental y Consumo de Sustancias Psicoactivas, Colombia, 1997. Santafé de Bogotá: Ministerio de Salud; 1997.

³ Posada-Villa J, Aguilar-Gaxiola S, Magaña C, Gómez L. Prevalencia de trastornos mentales y uso de servicios: resultados preliminares del estudio nacional de salud mental, Colombia. 2003. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 2004;33(3):241-61.

⁴ 104ª Reunión Consejo Ejecutivo, Informe de Secretaria, EB 107/27. *Salud Mental* 2001. Organización Mundial de Salud - Organización Panamericana de la Salud 2001 November 17 [cited 2006 Sep 15]; Available from: URL: <http://www.who.int/archives/whday/whl2001>

⁵ Williams JW, Jr., Noel PH, Cordes JA, Ramirez G, Pignone M. Is this patient clinically depressed? *JAMA*, 2002 Mar 6;287(9):1160-70.

⁶ Pignone MP, Gaynes BN, Rushton JL, Burchell CM, Orleans CT, Mulrow CD, et al. Screening for Depression in Adults: A Summary of the Evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med*, 2002 May 21;136(10):765-76.

⁷ Brundtland GH. Mental health in the 21st century. *Bull World Health Organ* 2000;78(4):411.

⁸ World Health Organization. The world health report 2001. Mental health: new understanding, new hope. Geneva: WHO; 2001.

como la adolescente. Por este motivo, es importante evaluar la capacidad de tamizaje de estos instrumentos en el ámbito sociocultural colombiano.

La Organización Mundial de la Salud (*World Health Organization, WHO*) presentó en 1998 el informe sobre la carga global de las enfermedades (*Global Burden of Diseases, GBD*), en el cual identificó que la depresión fue la causa más importante de años de vida ajustados en función de la discapacidad (*Disability Adjusted Life Years; DALYs*).⁹ El GBD del 2000 presentó un 4,4% de DALYs y 11,9% de los años vividos con discapacidad (*Years Lived with Disability, YLDs*) debido al TDM en la población general.¹⁰

El riesgo de padecer un trastorno depresivo mayor a lo largo de la vida oscila entre el 10% y el 25% para las mujeres y entre el 5% y el 12% para los varones.¹¹ En Colombia, el TDM fue la principal causa de morbilidad mental en 1997, con una prevalencia en la vida de 13.3% para la población de 12 a 15 años y de 20.1% para la población de 16 a 19 años.¹² En el año 2003, se estimó una prevalencia de vida del TDM de 12.1%; una prevalencia de punto de 0.7% para hombres y 2,8% para mujeres; además, un 3,5% de los hombres y 7,3% de las mujeres pudieron presentar un episodio de depresión en un período de doce meses.^{13 14}

El TDM en Estados Unidos tuvo un costo anual aproximado de \$43.7 billones de dólares para 1990; de este total, \$12.4 billones fueron atribuidos a costos directos de la atención en salud, \$7.5 billones comprenden los costos dependientes de la mortalidad (suicidios por trastornos depresivos) y \$23.8 billones por disminución de la productividad económica secundaria a la morbilidad de la enfermedad.¹⁵

⁹ Brundtland GH, Op. cit., p. 17

¹⁰ World Health Organization. Op. cit., p. 17

¹¹ American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th ed. Washington, DC: 1994.

¹² Torres de Galvis Y, Montoya I. Op. Cit., p. 17

¹³ Posada-Villa J, Aguilar-Gaxiola S, Magaña C, Gómez L. Op. Cit., p. 17

¹⁴ Gomez-Restrepo C, Bohorquez A, Pinto MD, Gil Laverde JF, Rondon SM, Diaz-Granados N. Op. Cit., p. 17

¹⁵ Depresión, enfermedad costosa. Salud Colombia - Public Health Journal on the Next 1999 [cited 2006 Sep 15]; Available from: URL: <http://www.saludcolombia.com/actual/salud40/interna40.htm>

Estas cifras muestran el impacto de la enfermedad en el ámbito económico y social, las cuales redundan en la disminución de recursos para la atención primaria en salud mental.¹⁶

El diagnóstico de TDM se hace por entrevista psiquiátrica, pero desde la atención primaria en salud se han diseñado instrumentos psicométricos para el uso en estudios clínicos y epidemiológicos, que permiten un tamizaje que facilita el diagnóstico de los trastornos del estado de ánimo.¹⁷ En la población adolescente, los instrumentos más utilizados para la detección de síntomas depresivos son el inventario de depresión para niños (*Maria Kovacs' Child Depression Inventory, CDI*), la escala de depresión de Adolescentes de Reynolds (*Reynolds Adolescent Depression Scale, RADS*) y la CES-D.¹⁸ Las escalas CDI y RADS tienen derecho de autor y no se podrían aplicar en estudios poblacionales o en actividades de detección temprana de la enfermedad por su costo.

En conclusión, el GBD afirmó que hay una tendencia creciente en la prevalencia de enfermedades asociadas con la esfera mental. De estas enfermedades, el TDM es el más frecuente diagnóstico de la atención primaria. Por esta razón, es imperioso buscar herramientas que faciliten el establecimiento de estrategias de prevención secundaria en el ámbito de la Salud Pública. La atención primaria en salud mental cuenta con instrumentos psicométricos que permiten la detección oportuna de los diferentes trastornos psiquiátricos que deben ser evaluados, por esto se considera pertinente evaluar la validez y confiabilidad del CES-D que permita la detección de síntomas depresivos en la población adolescente colombiana.

¹⁶ Stover E, Fenton W, Rosenfeld A, Insel TR. Depression and comorbid medical illness: the National Institute of Mental Health perspective. *Biological Psychiatry*, 2003 Aug 1;54(3):184-6.

¹⁷ Pignone MP, Gaynes BN, Rushton JL, Burchell CM, Orleans CT, Mulrow CD. Op. cit., p. 18.

¹⁸ Costello EJ, Angold A. Scales to assess child and adolescent depression: checklists, screens, and nets. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1988 Nov;27(6):726-37.

1. MARCO TEÓRICO

1.1 Evaluación de pruebas diagnósticas

En los estudios epidemiológicos no se cuenta con una definición única para un atributo o variable; por este motivo, saber cuál es la definición más útil y cuáles son los atributos que mejor representarían a una población es fundamental.^{19 20}

Una medición debe cumplir con unos criterios mínimos de tipificación: señalar la cualidad o atributo que se quiere medir; operativizar el atributo con base en las manifestaciones del mismo; observar la relación entre cualidades y cantidades del atributo; transformar e interpretar los datos cuantitativos para darles una cualidad, con base en el marco conceptual.²¹

Por lo anterior, es importante realizar una evaluación de pruebas diagnósticas de los instrumentos de medición, esto se constituirá en la base para el cumplimiento de los objetivos de las investigaciones epidemiológicas ²², porque garantizar una calidad en la medición, no solo apunta a la validez de las conclusiones, es

¹⁹ Bruns DE. The STARD initiative and the reporting of studies of diagnostic accuracy. Clin Chem 2003 Jan;49(1):19-20.

²⁰ Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, et al. The STARD statement for reporting studies of diagnostic accuracy: explanation and elaboration. Clin Chem, 2003 Jan;49(1):7-18.

²¹ Morales M. Psicometría aplicada. 1a ed. México: Trillas; 1975.

²² Latour J, Abaira V, Cabello JB, Lopez SJ. [Investigation methods in clinical cardiology. IV. Clinical measurements in cardiology: validity and errors of measurements]. Rev Esp Cardiol, 1997 Feb;50(2):117-28.

necesario para las decisiones clínicas que se realizan dentro del contexto de las investigaciones.^{23 24}

La medición en salud mental se puede hacer mediante escalas; las escalas son instrumentos que permiten hacer las respectivas comparaciones entre individuos frente a un parámetro de interés. Además, las escalas son diseñadas para valorar la evolución de los diferentes síntomas en un evento de interés y evaluar la severidad de un episodio clínico en un momento determinado. Una escala sería válida si sirve para medir adecuadamente aquello para lo que fue pensada, y se válida su uso para el que fue diseñada más que el instrumento en sí.²⁵

Las mediciones en ciencias de la salud y sociales están sujetas a sesgos (errores de tipo sistemático y aleatorio) debido a la variabilidad del atributo, principalmente. Tradicionalmente, la confiabilidad y la validez son consideradas las características de calidad fundamentales de los instrumentos de medida, pero, una medida que sea altamente confiable no es obligatoriamente válida.^{26 27}

En la evaluación de tecnología diagnóstica es necesario utilizar un diseño acorde al tipo de comparación que se va realizar con una prueba de referencia o con otras pruebas de tipo diagnóstico. A continuación enumeramos los tipos de muestreos utilizados:^{28 29}

²³ Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, et al. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: The STARD Initiative. *Ann Intern Med*, 2003 Jan 7;138(1):40-4.

²⁴ Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, et al. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: The STARD Initiative. *Radiology*, 2003 Jan;226(1):24-8.

²⁵ Polit D, Hungler B. *Investigación clínica en ciencias de la salud*. 6a ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1992

²⁶ Hernandez A, I, Porta SM, Miralles M, Garcia BF, Bolumar F. [The quantification of variability in clinical cases]. *Med Clin (Barc)*, 1990 Oct 6;95(11):424-9.

²⁷ Staquet M, Hays R, Fayer P. *Quality of Life Assesment in Clinical Trials: Methods and Practice*. New York: Oxford University Press; 1998.

²⁸ Orozco L, Camargo D. Evaluación de tecnologías diagnósticas y tipos de muestreos. *Biomédica*, 1997;7:321-324.

²⁹ Kraemer H. *Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines*. 1th ed. California: Sage Publications; 1992.

- Muestreo de corte transversal (Naturalístico): se utiliza cuando se aplica de manera independiente la prueba a evaluar y el patrón de referencia a todos los individuos en estudio.
- Muestreo prospectivo (longitudinal): En este muestreo se aplica la prueba a estudio a todos los individuos y luego a una muestra aleatoria de los diagnósticos positivos y negativos se les aplica el patrón de referencia. Este diseño es útil cuando el patrón de referencia es costoso.
- Muestreo Retrospectivo: En este tipo de diseño se aplica a todos los individuos del estudio el patrón de referencia; y después se le aplica la prueba a estudio, a una muestra aleatoria de los individuos con el diagnóstico positivo y negativo, lo cual es útil para evaluar pruebas costosas.

Existe el muestreo “pseudo retrospectivo” que consiste en que a una población a riesgo se le aplica el patrón de referencia y a otra población diferente (vg. población sana) se le aplica la prueba; pero las estimaciones que se pueden obtener no son válidas.³⁰

1.1.1 Validez de una prueba diagnóstica

La validez de un instrumento psicométrico se relaciona “con lo que mide y con qué tan bien lo hace”; es la exactitud con la que se pueden hacer una medida adecuada mediante ella.^{31 32} El valor de un instrumento reside en su capacidad para demostrar utilidad en la clínica; pero, un instrumento no tiene una validez fija y, la temporalidad de la validez depende de la estimación cuantitativa o cualitativa de la prueba. Hay dos propósitos básicos en la validación de una prueba: ¿el para

³⁰ Orozco L, Camargo D. *ibid.*

³¹ Kraemer H. *Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines*. 1th ed. California: Sage Publications; 1992

³² Anastasi A, Urbina S. *Test psicológicos*. 7a ed. México: Prentice Hill; 1998.

quién? y ¿el para qué?; adicionalmente, la validez está relacionada con la muestra y si ésta cambia la validez también.³³

Es necesario aclarar que algunos autores utilizan los términos validez y utilidad clínica indistintamente.³⁴ Por ejemplo, Spitzer define la validez diagnóstica como “la medida en que las características definitorias de un trastorno ofrecen información útil, no incluida en la definición del trastorno”.³⁵ Por otro lado, Kendell y Jablensky consideraron la validez y la utilidad clínica como conceptos diferentes, es decir, un trastorno sólo puede considerarse válido si es posible demostrar que tiene límites naturales con otros trastornos.³⁶ ³⁷ Muñiz planteó que la validez se puede dividir en: contenido, predictiva y constructo.³⁸

En investigaciones de ciencias de la salud se ha venido utilizando la siguiente clasificación: **validez de apariencia**, que evalúa los ítems incluidos en una escala si se relacionan con la característica que se está midiendo; **validez de constructo**, se basa en la capacidad de una variable abstracta para ser medida de forma indirecta, esto permite evaluar la relación con una hipótesis de interés; **validez de contenido**, se define como la capacidad de un grupo de ítems para recoger el contenido de un atributo de interés, y la **validez de criterio** se refiere a la capacidad de un instrumento de medida de obtener los resultados concurrente, idealmente como una patrón de referencia.³⁹

³³ Kraemer H. *ibid.*

³⁴ First MB, Pincus HA, Levine JB, Williams JB, Ustun B, Peele R. Clinical utility as a criterion for revising psychiatric diagnoses. *Am J Psychiatry* 2004, Jun;161(6):946-54

³⁵ Spitzer RL. Values and assumptions in the development of DSM-III and DSM-III-R: an insider's perspective and a belated response to Sadler, Hulsman, and Agich's "On values in recent American psychiatric classification". *J Nerv Ment Dis*, 2001 Jun;189(6):351-9.

³⁶ First MB, Pincus HA, Levine JB, Williams JB, Ustun B. *Op. cit.*, p. 24.

³⁷ Kendell R, Jablensky A. Distinguishing between the validity and utility of psychiatric diagnoses. *Am J Psychiatry* 2003 Jan;160(1):4-12.

³⁸ Muñiz J. *Teoría clásica de los test*. 1a ed. Madrid: Piramide; 1992.

³⁹ Soeken K. Validity of Measures. In: Waltz C, Strickland O, Lenz E, editors. *Measurement in Nursing and Health Research*. 2th ed. New York: Springer Publishing Company, Inc; 1991. p. 154-89.

1.1.1.1 Validez de contenido

La validez de contenido de una prueba indica hasta qué punto el conjunto de los ítems determinan los diferentes dominios que puede medirse mediante un instrumento. El concepto subyacente es que el conjunto de ítems mide realmente el rasgo de interés. La validez aparente (*face validity*) está relacionado con validez de contenido, porque examina si cada ítem incluido en el instrumento, finalmente, cumple con el papel de relacionarse con el atributo que se desea medir.⁴⁰

Para evaluar la validez de contenido es necesario identificar los diferentes ítems del instrumento. Adicionalmente, se debe contar con un contenido real, que circunscriba objetivos como el uso de principios y la interpretación de datos; pero la validez de contenido depende directamente de las respuestas del individuo, que presente sobre el dominio conceptual evaluado, más que de la importancia aparente del contenido del ítem.⁴¹

Sumado a lo anterior, la validez de contenido deberá tener un proceso lógico y racional, que no estará soportado por ningún dato cuantitativo. Se analizará ítem a ítem hasta que éstos sean representativos del comportamiento de lo que se intenta medir y, de a quien pretendemos medir; se analiza ítem a ítem, su estructura gramatical y su presentación. Este tipo de validez se soportará en un análisis cualitativo, el experto analizará, criticará y reestructurará los ítems, y los ítems pasaran por los filtros, que son el resto del equipo y un juez externo, para luego ordenarse con base en unos criterios de ordenación para su posterior aplicación.^{42 43}

⁴⁰ Streiner D, Norman G. Health measurement scales. 3th ed. New York: Oxford University Press; 2003.

⁴¹ Anastasi A, Urbina S. Test psicológicos. 7a ed. México: Prentice Hill; 1998.

⁴² Ibid., p. 26

⁴³ Muñiz J. Teoría clásica de los test. 1a ed. Madrid: Piramide; 1992.

1.1.1.2 Validez de Constructo

La validez de constructo es el agrupamiento de un concepto (teoría del conocimiento) en un instrumento exigible por cualquier otro modelo científico. Esta validez requiere de aglomeración progresiva de fuentes de información sobre el constructo; estos constructos se derivan de las diferentes interrelaciones presentes en las medidas conductuales y se organizan para representar la concordancia de las respuestas observadas.⁴⁴

Dentro del proceso de análisis de la validez de constructo se han tenido en cuenta las correlaciones entre pruebas, la consistencia interna y el análisis factorial. El análisis factorial es una técnica de análisis multivariado que permite estimar los factores de un grupo de variables, para el caso, los ítems de una prueba. Los elementos requeridos, por lo tanto, para una análisis factorial son un conjunto amplio de variables que presentan interrelaciones importantes, éstas se manifiestan como factores no "observables" de forma directa y, que se puedan calcular mediante las relaciones entre los factores.^{45 46}

Sumado a lo anterior, existe otro tipo de análisis para la validez de constructo como es la validez convergente-discriminante. En estos casos, la convergencia es la correlación elevada de la medida de un rasgo que confluye por diferentes métodos y, la discriminante es la correlación entre la medida del rasgo por distintos métodos con la correlación mayor de los diferentes rasgos con el mismo método.^{47 48}

⁴⁴ URBINA., op. Cit., p. 26

⁴⁵ HUNGLER, op. Cit., p. 22

⁴⁶ Kline P. A general description of factor analysis. An easy guide to factor analysis. 5th ed. New York: Taylor & Francis Group; 2002. p. 1-13.

⁴⁷ Muñoz J. Teoría clásica de los test. 1a ed. Madrid: Piramide; 1992.

⁴⁸ Soeken K. Validity of Measures. In: Waltz C, Strickland O, Lenz E, editors. Measurement in Nursing and Health Research. 2th ed. New York: Springer Publishing Company, Inc; 1991. p. 154-89.

La consistencia interna es el proceso de evaluar en forma indirecta la relación que muestra los ítems que conforman una escala; esto permite evaluar el constructo sin un patrón de referencia. El coeficiente alfa de Cronbach mide la correlación de los ítems que forman una escala.^{49 50}

1.1.1.3 Validez de criterio, análisis de la curva ROC e índices de Calidad de la prueba diagnóstica.

Para finalizar, la validez de criterio se refiere a la capacidad de un instrumento de medida de obtener los mismos resultados que la medida considerada como patrón de referencia. La prueba diagnóstica o de tamizaje debe permitir la discriminación de enfermedad y no enfermedad, o si es posible, diferenciar los grados de severidad en función de la historia natural y su respuesta en el individuo.⁵¹

La validez predictiva, bien llamada, validez relativa al criterio, validez criterial o validez de pronóstico de una prueba es el grado de eficacia con el cual se puede pronosticar o predecir un criterio (variable de interés) a partir de unas puntuaciones de una escala.⁵²

La **sensibilidad (SE)** se define como la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo; la sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad de la prueba para detectar la enfermedad. La **especificidad (SP)** es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo; en

⁴⁹ Oviedo H, Campo-Arias A. Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. Revista Colombiana de Psiquiatría, 2005;34[4]:572-580.

⁵⁰ Bland JM, Altman DG. Cronbach's alpha. BMJ, 1997 Feb 22;314(7080):572.

⁵¹ STAQUET, op. cit., p. 22

⁵² MUÑIZ, op. Cit., p. 27

otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos.⁵³

El **valor predictivo positivo (VPP)** es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en la prueba; puede estimarse, por tanto, a partir de la proporción de pacientes con un resultado positivo en la prueba que finalmente resultaron estar enfermos. El **valor predictivo negativo (VPN)** es la probabilidad de que un persona con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano; se estima dividiendo el número de verdaderos negativos entre el total de pacientes con un resultado negativo en la prueba.⁵⁴ La **eficiencia** es la capacidad proporcional de que los hallazgos de una prueba clasifiquen sin error un diagnóstico.⁵⁵

Los valores de SE y SP definen la validez de una prueba diagnóstica; pero, presentan la desventaja que no proporcionan la suficiente información para la toma de decisiones clínicas ante un determinado resultado de la prueba.⁵⁶ Por el contrario, el concepto de valores predictivos tienen una gran utilidad a la hora de tomar decisiones clínicas y dar un concepto a los pacientes sobre su diagnóstico. La limitación de éstos es la dependencia, en gran medida, de la frecuencia de la enfermedad a diagnosticar en la población objeto de estudio. Cuando la prevalencia de la enfermedad es baja, un resultado negativo permitirá descartar la enfermedad con mayor seguridad, siendo así el valor predictivo negativo mayor.

⁵³ Kraemer H. Sensitivity and Specificity: The Signal Detection Approach. Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines. 1th ed. California: Sage Publications; 1992.

⁵⁴ Kraemer H. Predictive Value: The Bayesian approach, Risk ratios and Odds ratios. Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines. 1th ed. California: Sage Publications; 1992.

⁵⁵ Kraemer H. Efficiency: Choosing clinically optimal test. Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines. 1th ed. California: Sage Publications; 1992.

⁵⁶ Sackett D, Haynes B, Guyatt G, Tugwell P. Epidemiología clínica: una ciencia básica para la medicina clínica. 1a ed. Madrid: Médica Panamericana S.A.; 1994.

Por el contrario, un resultado positivo no permitirá confirmar el diagnóstico, resultando en un bajo valor predictivo positivo.^{57 58}

Por eso, la prevalencia es un factor determinante en los valores predictivos de una prueba. Por lo tanto, éstos, no pueden ser utilizados como índices a la hora de comparar dos métodos diagnósticos diferentes, ni tampoco a la hora de extrapolar los resultados de otros estudios a datos propios. Al cambiar la prevalencia, es decir, aplicar la prueba en una población distinta, se modifica en forma inmediatamente las probabilidades calculadas incluyendo la SE y SP.⁵⁹

Kraemer en 1992 estableció que, en un diseño naturalístico, las probabilidades que se obtienen de las tablas tetracóricas dependen de la prevalencia del diagnóstico y del nivel de la prueba. El nivel de la prueba también es co-dependiente de la prevalencia. La SE y SP, son medidas no ajustadas en función de la calidad de la prueba; pues estas medidas están en una escala donde el valor cero es variable. Por lo tanto, reportar las magnitudes de estas probabilidades no informa lo suficiente, si no se especifica la escala en que fueron medidas (ver cuadro 1).

El análisis de la curva receptor operador (*Receiver Operating Characteristic, ROC*) surgió como instrumento en el dominio tecnológico de la detección de señales y pronto encontró sus primeras aplicaciones médicas en el campo de la psicología, en la comparación de técnicas de imagenología y de procedimientos diagnósticos, y más recientemente, la selección de factores de riesgo.⁶⁰ Para caracterizar su comportamiento se usan las llamadas curvas ROC desarrolladas por los

⁵⁷ Ibid p. 28

⁵⁸ Fletcher R, Fletcher S, Wagner E. Epidemiología Clínica: aspectos fundamentales. 2a ed. Madrid: MASSON-Williams & Wilkins; 1998.

⁵⁹ KRAEMER, op. cit., p. 28.

⁶⁰ Dominguez E, González R. Análisis de las curvas receiver-operating characteristic: un método útil para evaluar procedimientos diagnósticos. Revista Cubana de Endocrinología, 2002;13[2]:173-180.

operadores de radar e introducidas en la investigación clínica por Hanley y McNeil.⁶¹

Son curvas en las que se presenta la SE en función de los falsos positivos (complementario de la SP) para distintos puntos de corte. La curva ROC es una herramienta en la evaluación de pruebas diagnósticas cuando su medida es cuantitativa.⁶² La curva ROC es necesariamente creciente, propiedad que refleja el compromiso existente entre SE y SP: si se modifica el valor de corte para obtener mayor SE, sólo puede hacerse a expensas de disminuir al mismo tiempo la SP.⁶³

Es importante subrayar que la curva ROC resume toda la información contenida en las tablas 2 x 2 que originan todos los puntos de corte, y que, por esta razón, es mucho más informativa que las medidas usuales de efectividad como la SE, la SP o el riesgo relativo, que se refieren sólo a un punto de corte, supuestamente óptimo.⁶⁴

Los coeficientes kappa proporcionales corresponde a los índices de calidad de la sensibilidad $k(1,0)$ y la especificidad $k(0,0)$. Estos permiten estimar la calidad de la sensibilidad y la especificidad ponderando sus medidas por el nivel de la prueba.⁶⁵ ⁶⁶ Por lo anterior, se deben utilizar sus índices de calidad para construir una curva ROC de calidad, QROC (Quality Receptor Operator Curve, QROC), que determinará cual es el referente de la prueba con la mejor calidad de sensibilidad o especificidad de acuerdo a la característica que se desee sea la dominante.⁶⁷

⁶¹ Hanley JA, McNeil BJ. The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. *Radiology*, 1982 Apr;143(1):29-36.

⁶² López de Ullibarri I, Pita Fernández S. Curvas ROC. *Cuadernos de Atención Primaria*, 1998;5[4]:229-235.

⁶³ KRAEMER, Op. cit. p. 28

⁶⁴ Ibid. P. 28

⁶⁵ KRAEMER, op. cit. p. 28

⁶⁶ KRAEMER, op. cit. p. 28

⁶⁷ Kraemer HC, Bloch DA. Kappa coefficients in epidemiology: an appraisal of a reappraisal. *J Clin Epidemiol*, 1988;41(10):959-68.

1.1.2 Confiabilidad de las pruebas diagnósticas

La confiabilidad se refiere al grado en que pueden reproducirse los resultados obtenidos por un procedimiento de medición en momentos diferentes; por lo tanto, es una medida que evalúa la capacidad de su eficacia.⁶⁸ En los estudios que tratan de evaluar la reproducibilidad de una medición, se repite el proceso de medida para evaluar la concordancia entre las distintas mediciones.⁶⁹

La confiabilidad puede ser entendida como el grado en el cual las puntuaciones halladas mediante un instrumento de medida son generalizables a distintos ámbitos o universos de generalización, tales como la objetividad interevaluadores, la reproducibilidad prueba - re prueba. La reproducibilidad se puede clasificar en reproducibilidad relativa que evalúa la relación entre una serie de medidas repetidas, y la reproducibilidad absoluta examina la fuerza de asociación entre las mediciones.⁷⁰

En un estudio de la confiabilidad pueden valorarse los siguientes aspectos: la **concordancia entre métodos de medición**, cuando existen diferentes métodos de medida para un mismo fenómeno, es interesante estudiar hasta qué punto los resultados obtenidos con ambos instrumentos son equivalentes; la **concordancia intraobservador** tiene por objetivo evaluar el grado de consistencia al efectuar la medición de un observador consigo mismo; la **concordancia interobservador** se refiere a la consistencia entre dos observadores distintos cuando evalúan una misma medida en un mismo individuo.⁷¹ La concordancia entre mediciones puede alterarse, no sólo por la variabilidad de los observadores, sino por la variabilidad

⁶⁸ KRAEMER, op. cit. p. 28

⁶⁹ Waltz C, Strickland O, Lenz E. Measurement Reliability. In: Waltz C, Strickland O, Lenz E, editors. Measurement in Nursing and Health Research.

⁷⁰ KRAEMER, op. cit. p. 31

⁷¹ STAQUET, op. cit. p. 22

del instrumento de medida o por el propio proceso a medir si se realiza en momentos diferentes (reproducibilidad prueba – re prueba).⁷²

Para medir la confiabilidad de una prueba se hace con un coeficiente de correlación, el cual dependerá de la distribución de frecuencia de los puntajes del instrumento (vgr. Distribución normal).⁷³ El coeficiente de correlación mide la relación entre dos variables, definiendo en un diagrama de dispersión una recta que ajuste los puntos, pero no mide el grado de acuerdo.⁷⁴

Los coeficientes que se pueden utilizar son el coeficiente de correlación de Pearson para dos variables continuas con una distribución normal de al menos una de las variables; el coeficiente de correlación intraclase para dos o más variables continuas; el coeficiente de Spearman-Brown para dos variables ordinales;⁷⁵ el coeficiente de Kendall para dos variables ordinales,⁷⁶ y los límites de acuerdo de Bland y Altman para evaluar el nivel de acuerdo entre las medidas.⁷⁷

El índice estadístico más utilizado, para el caso de variables cualitativas, es el coeficiente kappa de Cohen; si las variables son cuantitativas, se utiliza habitualmente el coeficiente de correlación intraclase, que cuantifican el acuerdo de dos o más medidas ajustada por el azar.⁷⁸

⁷² Atkinson G, Nevill AM. Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. *Sports Med* 1998 Oct;26(4):217-38.

⁷³ Chmura KH, Periyakoil VS, Noda A. Kappa coefficients in medical research. *Stat Med* 2002 Jul 30;21(14):2109-29.

⁷⁴ Bland JM. *An Introduction to Medical Statistics*. 1th ed. New York: Oxford University Press, Inc; 1995.

⁷⁵ Pita Fernández S, Pértega Díaz S. Relación entre variables cuantitativas. *Cuadernos de Atención Primaria*, 1997;4:141-144.

⁷⁶ Altman D. *Practical statistics for medical research*. 1th ed. London: Chapman % Hall; 1997.

⁷⁷ Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*, 1986 Feb 8;1(8476):307-10.

⁷⁸ CHMURA, op. cit. p. 32

Pero, debido a las dificultades para interpretar los valores de los coeficientes paramétricos y no paramétricos, algunos autores han propuesto métodos alternativos para estudiar la concordancia de este tipo de variables. Así, Bland y Altman propusieron un método gráfico, que permite observar las diferencias individuales, lo que ayuda a comprender los límites de concordancia y muestran en forma gráfica las discrepancias observadas. La comparación de éstos permite establecer cuál de las pruebas comparadas tiene mejor calidad en términos de la confiabilidad.^{79 80}

1.2 La adolescencia

La adolescencia es una etapa de transición con límites temporales fijos entre la niñez y la edad adulta.^{81 82} La adolescencia es una palabra derivada del latín *adulescens*, su participio presente *adolecere*, significa crecer o desarrollarse; es una etapa del desarrollo humano, que se caracteriza por cambios biológicos, psicosociales y ecológicos significativos.⁸³ Además, es una etapa crucial del desarrollo humano, que no solo corresponde a una transición biológica, sino que es una fase en el desarrollo psíquico del individuo, hacia un proceso de madurez.

⁸⁴ Los cambios que ocurren en este momento son tan característicos que resulta

⁷⁹ Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*, 1986 Feb 8;1(8476):307-10.

⁸⁰ Pita Fernández S, Pértega Díaz S. La fiabilidad de las mediciones clínicas: el análisis de concordancia para variables numéricas. www.fisterra.com/mbe/investiga/conc_numerica/conc_numerica.htm 2004 Available from: URL: www.fisterra.com/mbe/investiga/conc_numerica/conc_numerica.htm

⁸¹ González Núñez J. Adolescencia. In: González Núñez J, editor. *Psicopatología de la adolescencia*. México: Manual Moderno; 2001. p. 1-15.

⁸² Bernstein J, Stone J, Church J. Adolescencia. In: Bernstein J, Stone J, Church J, editors. *Niñez y adolescencia*. 1a ed. Buenos Aires: Horme S.A.E; 1973. p. 255-76.

⁸³ Arnett JJ. Emerging adulthood. A theory of development from the late teens through the twenties. *Am Psychol*, 2000 May;55(5):469-80.

⁸⁴ Radzik M, Sherer S, Neinstein L. Psychosocial development in normal adolescents. In: Neinstein L, editor. *Adolescent Health Care: A Practical Guide*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p. 52-8.

necesario establecer un período de diferenciación, dentro del ciclo de vida humano.^{85 86}

Estos cambios permiten la identificación de unos sistemas de interacción del adolescente con él mismo y su entorno. Un primer eje apunta hacia el proceso de crecimiento y desarrollo del organismo desde el punto de vista funcional; un segundo eje involucra el proceso de desarrollo psicosocial; un tercer eje se enfoca en el cuidado del desarrollo de una sexualidad sana, y un cuarto eje hace referencia al proceso del desarrollo espiritual.^{87 88}

1.2.1 La adolescencia, una etapa biológica transicional

Conviene detenerse un momento, a explicar los contrastes entre pubertad, pubescencia y adolescencia. Los vocablos pubertad y pubescencia se derivan del latín *pubertas* (edad fértil) y *pubescens* (aparición de pelo). La pubertad es la iniciación de la madurez sexual y la pubescencia el período comprendido en los dos años precedentes a la pubertad. Pero la relación entre la pubescencia y la adolescencia esta definida por las manifestaciones físicas, culturales y de conducta preestablecidas para la época.^{89 90}

⁸⁵ Papalia D, Wendkos S. El desarrollo psicológico de la vida: De la Adolescencia en adelante. In: Papalia D, editor. Psicología. 1 ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1989.

⁸⁶ Bernstein J, Stone J, Church J. El camino hacia la madurez. In: Bernstein J, Stone J, Church J, editors. Niñez y adolescencia. 1a ed. Buenos Aires: Horme S.A.E; 1973. p. 291-306.

⁸⁷ Serrano C. Enfoque integral de la adolescencia. La salud integral de los adolescentes y los jóvenes: su promoción y su cuidado. In: Maddaleno M, editor. La Salud del adolescente y del joven. Washington: Organización Panamericana de Salud Public. Cient. No. 552; 1995. p. 3-14.

⁸⁸ Hoffman L, Paris S, Hall E. Adolescencia: cambios sociales y biológicos. In: Hoffman L, Paris S, Hall E, editors. Psicología del desarrollo hoy. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1996. p. 3-21.

⁸⁹ Bernstein J, Stone J, Church J. Pubescencia, pubertad y desarrollo. In: Bernstein J, Stone J, Church J, editors. Niñez y adolescencia. 1a ed. Buenos Aires: Horme S.A.E; 1973. p. 277-90.

⁹⁰ Monroy A. Enfoque integral de la adolescencia. Pubertad, adolescencia y cultura juvenil. In: Maddaleno M, editor. La salud del adolescente y del joven. Washington: Organización Panamericana de Salud Public. Cient. No. 552; 1995. p. 27-45.

La adolescencia empieza con la pubertad, que se caracteriza en lo biológico, por el crecimiento esquelético y el desarrollo físico sexual; en lo psicológico, se produce un desarrollo acelerado de la parte cognitiva y se inicia la consolidación de la personalidad y, en lo social: aprende los roles necesarios para desenvolverse en el ámbito social.^{91 92}

En la pubescencia se produce un crecimiento rápido de las funciones reproductivas en los órganos sexuales y surgen los caracteres sexuales secundarios. Los cambios que inician entre los 10 y los 13 años, puede durar de 6 meses a 1 año en las mujeres; en los varones comienza entre los 10.5 y los 15 años y dura de 6 meses a 2 años.^{93 94} Esta etapa del desarrollo abarca un período amplio de edades, que difiere significativamente entre uno y otro sexo. Después de un período de dos años, la pubescencia termina en la pubertad, cuando el individuo es sexualmente maduro y capaz de reproducirse, pero se puede extender hasta los 18 a 20 años.⁹⁵

Por los aspectos biológicos del desarrollo se dividirán los períodos de adolescencia en temprana, media y tardía, en términos de la fase de desarrollo puberal. La adolescencia temprana corresponde al período de los 10 a 13 años, adolescencia media de los 14 a 16 años y la adolescencia tardía de los 17 a 21 años.^{96 97} Estos intervalos dependerán de factores sociales, culturales, ambientales y, de la adaptación personal a ellos. Las características de cada etapa pueden variar de un sujeto a otro.⁹⁸

⁹¹ GONZÁLEZ, op. Cit., p.33

⁹² Needlman R. Overview and Assessment of Variability. In: Behrman R, editor. Nelson Textbook of Pediatrics. 17th ed. St. Louis: W.B. Saunders Company; 2004. p. 23-7.

⁹³ Ibid. P. 35

⁹⁴ Needlman R. Adolescence. In: Behrman R, editor. Nelson Textbook of Pediatrics. 17th ed. St. Louis: W.B. Saunders Company; 2004. p. 53-8.

⁹⁵ PAPANIA, op. Cit. p. 34

⁹⁶ RADZIK, Op. cit., p. 34

⁹⁷ NEEDLMAN, Op. cit., p. 35

⁹⁸ Galambos NL, Leadbeater B. Trends in adolescent research from the new millennium.

1.2.2 El desarrollo psicosocial de la adolescencia

La adolescencia es un “período de pérdidas” (duelo), la cual se relaciona con la pérdida del cuerpo infantil,⁹⁹ de los roles y de la identidad infantil.¹⁰⁰ En la pubertad, los cambios hormonales afectan el funcionamiento del sistema nervioso central, influyendo en el humor y el comportamiento, entre otros aspectos.¹⁰¹

Pero en este “período de pérdidas”, el adolescente busca su independencia con una nueva fuerza y proyección, deseando más privilegios y libertades, es decir, menos supervisión adulta.¹⁰² Sumado a lo anterior, la adolescencia inicia con un pensamiento deductivo, que implica una lógica introspectiva,¹⁰³ pero estas dificultades son reflejos de los cambios comportamentales relacionados con la independencia y autoestima.¹⁰⁴ Sin embargo, algunos adolescentes se hallan en un estadio donde las tendencias egocéntricas influyen directamente en fallas en la figura de autoridad, lo que contradice en forma directa el desarrollo moral de Kohlberg.^{105 106}

La pérdida de la identidad en la adolescencia se entiende como el ser uno mismo en tiempo y espacio, en relación con los demás y con uno mismo.¹⁰⁷ Este

International Journal of Behavioral Development, 2000;24:289.

⁹⁹ Hoffman L, Paris S, Hall E. El estrés de la adolescencia. In: Hoffman L, Paris S, Hall E, editors. Psicología del desarrollo hoy. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1996. p. 57-84.

¹⁰⁰ Craig G. Adolescencia: temas, conflictos y surgimiento de patrones. In: Craig G, editor. Desarrollo psicológico. 2 ed. Mexico: Prentice-Hall; 1994. p. 412-35.

¹⁰¹ Leckman J, Vaccarino F, Lombroso P. Adolescence. In: Lewis M, editor. Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive textbook. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

¹⁰² Kendall P, Choudhury M, Cheng H, Rubin J. Cognitive-behavioral approaches. In: Lewis M, editor. Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive textbook. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

¹⁰³ RADZIK, op. cit., p. 33

¹⁰⁴ Glasgow KL, Dornbusch SM, Troyer L, Steinberg L, Ritter PL. Parenting styles, adolescents' attributions, and educational outcomes in nine heterogeneous high schools. Child Dev, 1997 Jun;68(3):507-29.

¹⁰⁵ NEEDLMAN, op. cit., p. 35

¹⁰⁶ LECKMAN, op. Cit., p. 36

¹⁰⁷ Hoffmann JP, Su SS. Stressful life events and adolescent substance use and depression: conditional and gender differentiated effects. Subst Use Misuse, 1998 Sep;33(11):2219-62.

sentimiento genera inseguridad sobre sí mismo,¹⁰⁸ porque parte de la resolución de la crisis de identidad, la que consiste en pasar de ser dependiente a ser independiente; pero es frecuente que los padres y sus hijos adolescentes discutan sobre diferentes temas relacionados con su cotidianidad, mecanismos por los cuales los adolescentes van afianzando su propia identidad.^{109 110}

Adicionalmente, durante la adolescencia se producen cambios en el pensamiento; en este momento empieza a existir un pensamiento lógico formal, el cual le permite pensar en ideas y no sólo en objetos reales (característico de la infancia), lo que redundará en la capacidad de reflexionar sobre las cosas.^{111 112} Con este nuevo tipo de pensamiento, el adolescente se involucra en la sociedad independiente –adulta-, eliminando progresivamente su pensamiento infantil subordinado y planeando el futuro mediante la reformulación de acciones que le permitan vivir en forma integral.¹¹³

La adolescencia es un estadio que puede generar la necesidad de confrontaciones, para lograr una mayor independencia de los padres.^{114 115} Adicionalmente, la construcción de una identidad coherente y libre estará mediada por la evaluación permanente de los conflictos que se desarrollan a su alrededor.^{116 117 118} Estos cambios desarrollan un narcisismo intelectual, donde surge una comprensión sobre quién es él y su papel en la sociedad.^{119 120 121 122}

¹⁰⁸ HOFFMAN, op. cit., p. 36

¹⁰⁹ CRAIG, op. Cit. p. 36

¹¹⁰ Slee P, Shune R. Ways of knowing about development. In: Slee P, Shune R, editors. Child Development: Thinking about Theories. London: Oxford University Press Inc.; 2003. p. 1-25.

¹¹¹ Shaffer D. Teorías del desarrollo humano. In: Shaffer D, editor. Psicología del desarrollo: Infancia y adolescencia. 5a ed. México: International Thomson Editores; 2000. p. 42-57.

¹¹² Hoffman L, Paris S, Hall E. Adolescencia: cambios cognitivos. In: Hoffman L, Paris S, Hall E, editors. Psicología del desarrollo hoy. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1996. p. 33-56.

¹¹³ Cortés A. La contribución de la psicología ecológica al desarrollo moral. Un estudio con adolescentes. Anales de Psicología, 2002;18(1):111-34.

¹¹⁴ Hackert L. Normal development and theories development. In: Gowers S, editor. Seminars in Child and Adolescent Psychiatry. 2 ed. Glasgow: Gaskell; 2005. p. 7-27.

¹¹⁵ Marans S, Cohen D. Child psychoanalytic theories of development. In: Lewis M, editor. Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive textbook. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

¹¹⁶ SHAFFER, op. Cit., p. 37

Por otro lado, existe la presencia de una “audiencia imaginaria”, que corresponde a la obsesión de creer que los otros están preocupados por su imagen y su conducta como ellos mismos – el centro del universo-; y de la “fábula personal”, la cual lo hace creer que existe algo especial en su vida, produciendo un sentido de invulnerabilidad frente a diferentes riesgos de esta etapa.^{123 124} Por esto, es posible que el ámbito social obligue al adolescente a interactuar dentro de un sistema de relaciones, para lo cual necesitará de unos nuevos procesos de comunicación.^{125 126} Pero no hay que olvidar que su desarrollo social debe lograrse mediante un equilibrio de las acciones de unos hacia otros, lo que generará la consolidación de los principios de justicia, reciprocidad o igualdad.¹²⁷

128

En resumen, la adolescencia es una etapa clave por los diversos y profundos cambios a nivel físico, social y psicológico. La salud mental es un proceso evolutivo y dinámico, que ha sido abordado focalizando la atención en los pacientes que presentan psicopatología, sin considerar el contexto familiar y los factores protectores y de riesgo en salud mental. El GDB aclaró que en EEUU al año 2001, existía una crisis pública de salud mental en la población pediátrica, en

¹¹⁷ Lerner RM. Stage theories of development. In: Lerner R, editor. *Concepts and Theories of Human Development*. 3 ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 2001. p. 415-31.

¹¹⁸ Thompson R. Attachment theory and research. In: Lewis M, editor. *Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive textbook*. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

¹¹⁹ LERNER, op. cit., p.38

¹²⁰ Lerner RM, Galambos NL. Adolescent development: challenges and opportunities for research, programs, and policies. *Annu Rev Psychol*, 1998;49:413-46.:413-46.

¹²¹ Yates T. Theories of cognitive development. In: Lewis M, editor. *Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive textbook*. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

¹²² Shaffer D, Bjoklund D. Desarrollo cognitivo: La teoría de Piaget y el punto de vista sociocultural de Vygotsky. In: Shaffer D, editor. *Psicología del desarrollo: Infancia y adolescencia*. 5a ed. México: International Thomson Editores; 2000. p. 228-66.

¹²³ Slee, op. cit., p. 37

¹²⁴ LERNER, op. cit., p. 37

¹²⁵ SHAFFER, op. Cit. p. 38

¹²⁶ Rushforth H. Practitioner Review: Communicating with Hospitalised Children: Review and Application of Research Pertaining to Children's Understanding of Health and Illness. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1999;40(5):683-91.

¹²⁷ LECKMAN, op. Cit., p. 36

¹²⁸ CORTÉS, op. cit., p. 37

especial, en la niñez y la adolescencia; por este motivo, es pertinente tener en cuenta los cambios biológicos, psicológicos y sociales sufridos en la adolescencia como un factor de riesgo para el desarrollo de trastornos mentales, los cuales requieren intervenciones preventivas que permita disminuir el impacto de experiencias traumáticas y su efecto acumulado en la etiopatogenia de los trastornos mentales más comunes en la adultez.

1.3 Depresión en la adolescencia

Para el año 2001, la prevalencia global de trastornos mentales se estimó en el 12% de la carga mundial de enfermedad.¹²⁹ En 1990, el informe sobre el impacto global de la enfermedad de la Organización Mundial de Salud (OMS) indicó que la depresión fue la cuarta patología más importante en los países en vía de desarrollo; en ese momento, el 3,4% de la carga total de enfermedad estaba representado por los trastornos del estado de ánimo.^{130 131}

Los trastornos depresivos están asociados con discapacidad funcional, disminución de la productividad, incremento en la utilización de servicios de salud y con incremento del riesgo de suicidio;(84) además, son trastornos mentales importantes por su prevalencia en la población general ^{132 133} y en los adolescentes.^{134 135 136}

¹²⁹ WORLD HEALTH ORGANIZATION, op. cit., p. 17

¹³⁰ 104ª REUNIÓN CONSEJO EJECUTIVO, op. Cit., 18

¹³¹ WORLD HEALTH ORGANIZATION, op. cit., p. 18

¹³² Beekman AT, Copeland JR, Prince MJ. Review of community prevalence of depression in later life. *Br J Psychiatry*, 1999 Apr;174:307-11:307-11.

¹³³ Kessler RC, McGonagle KA, Zhao S, Nelson CB, Hughes M, Eshleman S, et al. Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States. Results from the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry*, 1994 Jan;51(1):8-19.

¹³⁴ Blazer DG, Kessler RC, McGonagle KA, Swartz MS. The prevalence and distribution of major depression in a national community sample: the National Comorbidity Survey. *Am J Psychiatry*, 1994 Jul;151(7):979-86.

¹³⁵ Costello EJ, Mustillo S, Erkanli A, Keeler G, Angold A. Prevalence and development of psychiatric disorders in childhood and adolescence. *Arch Gen Psychiatry*, 2003 Aug;60(8):837-44.

¹³⁶ Fleming JE, Offord DR. Epidemiology of childhood depressive disorders: a critical review. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1990 Jul;29(4):571-80.

Los trastornos mentales y del comportamiento son frecuentes en la infancia y la adolescencia. La OMS estimó que entre el 10 y 20% de todos los niños y adolescentes tiene uno o más problemas mentales o del comportamiento.(8) En América Latina, los estudios epidemiológicos muestran una prevalencia elevada de trastornos depresivos. La prevalencia media a lo largo de la vida de los trastornos depresivos estimada en estudios comunitarios en varios países latinoamericanos, es de 13,5%.¹³⁷

Por lo anterior, es importante considerar la presencia de este trastorno, el cual no es diagnosticado ni tratado en dos tercios de los adolescentes. El TDM es más que un trastorno que afecta a múltiples áreas del funcionamiento emocional, somático y cognitivo. Además, los trastornos depresivos pueden tener consecuencias importantes y negativas si no son identificados y tratados a tiempo.^{138 139}

1.3.1 Antecedentes

Los trastornos del estado de ánimo fueron reconocidos solamente en la segunda mitad del siglo XIX; pero desde la antigüedad, la manía y la melancolía fueron identificadas como síntomas a tener en cuenta. Burton (1621) identificó que el nivel educativo se asociaba con la melancolía. En 1782, se observó la existencia de una susceptibilidad a desarrollar una "locura dolorosa"(en griego, *sorrowful insanity*) en los jóvenes que vivían lejos de sus hogares. Esto se reforzó a mediados del siglo XIX con Hofer, quien realizó las primeras descripciones clínicas de la nostalgia (*de "nostos", vuelta a casa y "algos", dolor*). Baillarger describió

¹³⁷ Kohn R, Levav I, de Almeida JM, Vicente B, Andrade L, Caraveo-Anduaga JJ, et al. [Mental disorders in Latin America and the Caribbean: a public health priority]. Rev Panam Salud Publica, 2005 Oct;18(4-5):229-40.

¹³⁸ Beasley PJ, Beardslee WR. Depression in the adolescent patient. Adolesc Med, 1998 Jun;9(2):351-62

¹³⁹ Cassidy LJ, Jellinek MS. Approaches to recognition and management of childhood psychiatric disorders in pediatric primary care. Pediatr Clin North Am, 1998 Oct;45(5):1037-52.

una locura de doble forma, y Falret una locura circular, estos autores alemanes estudiaron los trastornos periódicos del estado de ánimo en población general.¹⁴⁰

141

Hasta el siglo XX, Kraepelin planteó las diferentes expresiones del “trastorno del estado de ánimo”, los cuales compartían una herencia común medida en función de la agregación familiar. Este trastorno, por lo tanto, estaba constituido por la existencia de intervalos libres del evento y episodios que estaban relacionados con el temperamento habitual del paciente, es decir, la manía fue sobrepuesta en un temperamento depresivo y la depresión fue sobrepuesta en un temperamento hipomaniaco. Sin embargo, la existencia de la depresión en niños fue puesta en duda hasta cerca de los años 60.¹⁴²

Rene Spitz identificó dos enfermedades secundarias a una privación afectiva: la privación emocional parcial o depresión anaclítica,¹⁴³ y la privación emocional total u hospitalismo;¹⁴⁴ entidades que pueden llevar al niño o adolescente a un síndrome constitucional y a la muerte. Posteriormente, en los años setenta surgió un interés frente a la depresión en los niños y adolescentes y se creó un área de investigación en lo comportamental y psicosocial. En el IV Congreso de la Unión de Paidopsiquiatras Europeos, que se realizó en Estocolmo en 1970, se concluyó que la depresión en la infancia era una entidad psiquiátrica frecuente. Esta nueva tendencia del conocimiento desarrolló un modelo teórico de la depresión que cambió de lo psicodinámico a lo psicobiológico.¹⁴⁵

¹⁴⁰ Akiskal H. Mood disorders. In: Kaplan H, Sadock B, Sadock V, editors. Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.

¹⁴¹ Sanchez GC, Brown TN. Nostalgia: a Swiss disease. Am J Psychiatry 1994 Nov;151(11):1715-6

¹⁴² AKISKAL, op. cit., p. 41

¹⁴³ Spitz R, Wolf K. Anaclitic depression. Psychoanal.Study Child, 1946;2:313-342.

¹⁴⁴ Spitz R. Hospitalism. Psychoanal.Study Child, 1945;1:53-74.

¹⁴⁵ Weller E, Weller R, Rowan A, Svadijan H. Depressive disorders in children and adolescents. In: Lewis M, editor. Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive Textbook. 2th ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins; 2002. p. 650-5.

1.3.2 Definición

El manual estadístico y diagnóstico de trastornos mentales (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-IV*) clasifica los trastornos del estado del ánimo en: trastornos depresivos, trastornos bipolares, trastornos del estado de ánimo debido a enfermedad médica, trastorno del estado del ánimo inducido por sustancias y trastornos del estado del ánimo no específico. Los trastornos depresivos se dividen en: trastorno depresivo mayor, trastorno distímico y trastorno depresivo no especificado.¹⁴⁶

Las causas de estos trastornos son diversas, hay factores de riesgo psicosociales que influyen en la aparición y persistencia de los episodios depresivos, así como, factores biológicos de distintos tipos. Normalmente, se manifiesta como un episodio único o en episodios recurrentes. Además, el TDM es una condición médica que incluye alteraciones del afecto y del ánimo, de las funciones vegetativas, cognitivas y de la actividad psicomotora.¹⁴⁷

Un episodio depresivo mayor es un cuadro de al menos dos semanas donde aparece un estado de ánimo deprimido, o la pérdida de interés o de la capacidad para el placer, modificando el funcionamiento previo del individuo; en los adolescentes, el estado de ánimo puede ser irritante en lugar de deprimido, en el cuadro 2 se describen los criterios para el episodio depresivo mayor. El TDM se define como la presencia un único episodio depresivo mayor que no se explica mejor por la presencia de un trastorno esquizoafectivo y no está superpuesto a una esquizofrenia, un trastorno esquizofreniforme, un trastorno delirante o un trastorno psicótico no especificado; adicionalmente, nunca se ha producido un episodio maníaco, un episodio mixto o un episodio hipomaniaco.(9)

¹⁴⁶ Bongenschutz M, Nurnberg H. Classification of mental disorders. In: Kaplan H, Sadock B, Sadock V, editors. Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.

¹⁴⁷ Silva H. Nuevas perspectivas en la biología de la depresión. Rev Chil Neuro-Psiquiatr, 2002;40:9-20.

El TDM es un trastorno que se puede desarrollar en la adolescencia con características sintomáticas similares a la edad adulta, pero puedan presentarse variaciones en la expresión de los síntomas, tipo alteraciones de la conducta, problemas somáticas o hiperactividad, según el momento del desarrollo emocional y cognitivo.¹⁴⁸

En el cuadro 3 se enumeran los síntomas más habituales, categorizados según las áreas a las que pertenecen.¹⁴⁹ Ryan y colaboradores explicaron que las características clínicas de la sintomatología depresiva en niños, adolescentes y adultos son muy similares, a excepción de la frecuencia y severidad de algunos síntomas. Es importante resaltar que, en comparación con los adolescentes, los niños expresan más quejas somáticas, agitación psicomotora, ansiedad de separación, fobias y alucinaciones. Los adolescentes, por el contrario, muestran más desesperanza, anhedonia, hipersomnias, cambios de peso e ideación suicida.¹⁵⁰

Desde la perspectiva del desarrollo, los síntomas depresivos en la niñez y la adolescencia interactúan con las características intrínsecas del individuo como son la edad y el sexo; por este motivo, se puede decir que la expresión de estos síntomas tiene carácter evolutivo.¹⁵¹

En los estudios epidemiológicos de TDM en la edad adulta es frecuente encontrar que las mujeres presentan mayores porcentajes de TDM que los hombres. La literatura científica plantea que en algún momento de la adolescencia, la

¹⁴⁸ Tosyali MC, Greenhill LL. Child and adolescent psychopharmacology. Important developmental issues. *Pediatr Clin North Am*, 1998 Oct;45(5):1021-35.

¹⁴⁹ AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, op. cit., 9

¹⁵⁰ Ryan ND, Puig-Antich J, Ambrosini P, Rabinovich H, Robinson D, Nelson B, et al. The clinical picture of major depression in children and adolescents. *Arch Gen Psychiatry*, 1987 Oct;44(10):854-61.

¹⁵¹ Achenbach TM. Advancing assessment of children and adolescents: commentary on evidence-based assessment of child and adolescent disorders. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 2005 Sep;34(3):541-7.

prevalencia de la sintomatología depresiva se aumenta de forma importante para ambos sexos, pero en especial, en las chicas que inician a manifestar un incremento progresivamente con la edad comparada con los niños.¹⁵²

1.3.3 Epidemiología.

La edad de aparición del TDM está disminuyendo, lo que significa que muchos individuos experimentarán sus primeros episodios de depresión durante la adolescencia.¹⁵³ La prevalencia de TDM en la adolescencia ha aumentado tanto en la población general como en la población clínica. Lo anterior, se refleja en la prevalencia del TDM que aumenta de acuerdo a la fase de desarrollo del menor, inicia con 1-2% en la infancia y alcanzar 6-8% en la adolescencia,¹⁵⁴ éste incremento está relacionado con factores biológicos (adrenaquia), psicológicos (autoestima) y ambientales(violencia intrafamiliar).¹⁵⁵

La mayoría de estudios realizados con adolescentes han evaluado a los participantes mediante autoreportes, por ejemplo, Kandel y Davies evaluaron a 8.206 adolescentes de 14 a 18 años con un instrumento de autoreporte de depresión y encontraron que un 18% presentaba sintomatología depresiva;¹⁵⁶) Albert y Beck estudiaron a 63 adolescentes de 11 a 15 años con el BDI y encontraron que un 33,3% estaba moderadamente deprimido y un 3,2%

¹⁵² Nolen-Hoeksema S, Girgus JS. The emergence of gender differences in depression during adolescence. *Psychol Bull*, 1994 May;115(3):424-43.

¹⁵³ Emslie GJ, Rush AJ, Weinberg WA, Kowatch RA, Hughes CW, Carmody T, et al. A double-blind, randomized, placebo-controlled trial of fluoxetine in children and adolescents with depression. *Arch Gen Psychiatry*, 1997 Nov;54(11):1031-7.

¹⁵⁴ Angold A. Childhood and adolescent depression. I. Epidemiological and aetiological aspects. *Br J Psychiatry*, 1988 May;152:601-17.

¹⁵⁵ Birmaher B, Ryan ND, Williamson DE, Brent DA, Kaufman J, Dahl RE, et al. Childhood and adolescent depression: a review of the past 10 years. Part I. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1996 Nov;35(11):1427-39.

¹⁵⁶ Kandel DB, Davies M. Epidemiology of depressive mood in adolescents: an empirical study. *Arch Gen Psychiatry*, 1982 Oct;39(10):1205-12.

severamente deprimido;¹⁵⁷ Teri administró el BDI a 568 adolescentes de 14 a 18 años e identificó a un 27% con depresión moderada y a un 5% con depresión severa.¹⁵⁸

En los Estados Unidos, se observó que el 5% de niños y adolescentes con edades comprendida entre los 9 y los 17 años padecían trastorno depresivo que, según se creía, no afectaba a los jóvenes.¹⁵⁹ En 1998, se estimó que 1,3 millones de jóvenes entre 15 y 19 años padecerían un TDM en los Estados Unidos.¹⁶⁰

En España, se estimó una prevalencia de depresión mayor de 1,8% en los niños de 9 años, del 2,3% en los adolescentes de 13 y 14 años y de 3,4% en los jóvenes de 18 años en adelante. Además, se observó que el aumento de la prevalencia de los trastornos del estado del ánimo en las chicas y las variaciones en la expresión de los mismos se producían a la edad de 13 años, o sea, cuando la mayoría de las chicas habían alcanzado el último estadio de desarrollo puberal.¹⁶¹ Al llegar la pubertad, el riesgo se aumenta en las niñas dos a tres veces más posibilidades de estar afectadas que en los niños.^{162 163}

¹⁵⁷ Albert N, Beck A. Incidence of depression in early adolescence: A preliminary study. *Journal of Youth and Adolescence*, 1975;4:301-4.

¹⁵⁸ Teri L. The use of the Beck Depression Inventory with adolescents. *J Abnorm Child Psychol*, 1982 Jun;10(2):277-84.

¹⁵⁹ Shaffer D, Fisher P, Dulcan MK, Davies M, Piacentini J, Schwab-Stone ME, et al. The NIMH Diagnostic Interview Schedule for Children Version 2.3 (DISC-2.3): description, acceptability, prevalence rates, and performance in the MECA Study. *Methods for the Epidemiology of Child and Adolescent Mental Disorders Study*. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1996 Jul;35(7):865-77.

¹⁶⁰ Angold A, Costello EJ, Worthman CM. Puberty and depression: the roles of age, pubertal status and pubertal timing. *Psychol Med*, 1998 Jan;28(1):51-61.

¹⁶¹ Canals J, Martí-Heneberg C, Fernández J, Doménech E. A longitudinal study of depression in an urban Spanish pubertal population. *European Child Adolescence Psychiatry*, 1995;4:102-111.

¹⁶² Angold A. Childhood and adolescent depression. I. Epidemiological and aetiological aspects. *Br J Psychiatry*, 1988 May;152:601-17.

¹⁶³ De la Peña F, Lara MC, Cortés J, Nicolini H, Paéz F, Almeida L. Traducción al español y validez de la Escala de Birlson (DSRS) para el trastorno depresivo mayor en la adolescencia. *Salud Mental* 1996;19:17-22.

En Costa Rica, se hizo un estudio de validación del CDI en 727 estudiantes de 8 a 19 años y en 97 adolescentes diagnosticados como depresivos; en los estudiantes de 15-19 años se observó que la prevalencia para síntomas depresivos fue 10,2%, similar a la prevalencia de los estudiantes de 8-14 años que fue de 11,1%¹⁶⁴ En Guatemala, un estudio transversal en 339 adolescentes escolarizados de 15 años de tres clases sociales, encontró un prevalencia de síntomas depresivos del 35,1% evaluados por la escala de CES-D; además, se observó una diferencia por género pero no por clase social con respecto a la presencia de síntomas depresivos.¹⁶⁵

En Bucaramanga, se realizó un estudio transversal en niños 8-11 años de tercero a quinto de primaria de una escuela oficial y una escuela privada para determinar la presencia de síntomas depresivos evaluado por CDI, observándose que a medida que aumentaba la edad de los niños la presencia de síntomas depresivos era mayor, es decir, la prevalencia de síntomas depresivos en niños de 8 años fue de 5,7%, de 9 años de 5,2%, de 10 años de 7,2% y de 11 años de 19,8%.¹⁶⁶

1.3.4 Historia natural del TDM

El TDM puede generar complicaciones en la vida diaria de los adolescentes,¹⁶⁷ entre éstas, se tienen el rendimiento escolar bajo y el ausentismo escolar.^{168 169}

¹⁶⁴ Sandí L, Díaz A, Murrelle L, Zeledón M, Alvarado R. Validación del inventario de depresión para niños en Costa Rica. *Acta Médica Costarricense*, 1999;41:10-15.

¹⁶⁵ Berganza CE, Aguilar G. Depression in Guatemalan adolescents. *Adolescence* 1992;27(108):771-82.

¹⁶⁶ Mantilla L, Sabalza L, Díaz L, Campo A. Prevalencia de sintomatología depresiva en niños y niñas escolares de Bucaramanga. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 2004;33:163-171.

¹⁶⁷ Aalto-Setälä T, Marttunen M, Tuulio-Henriksson A, Poikolainen K, Lonnqvist J. Depressive symptoms in adolescence as predictors of early adulthood depressive disorders and maladjustment. *Am J Psychiatry*, 2002 Jul;159(7):1235-7.

¹⁶⁸ Fergusson DM, Woodward LJ. Mental health, educational and social role outcomes of adolescents with depression. *Arch Gen Psychiatry*, 2002 Mar;59(3):225-31.

¹⁶⁹ Ehrenberg MF, Cox DN, Koopman RF. The prevalence of depression in high school students. *Adolescence*, 1990;25(100):905-12.

Adicionalmente, se ha observado una asociación entre adolescentes con síntomas depresivos y el consumo de sustancias como el cigarrillo, alcohol, entre otras, las cuales pueden inducir un estado de dependencia;^{170 171} conjuntamente, los adolescentes de estrato socioeconómico bajo con síntomas depresivos presentan un inicio más temprano en el consumo de sustancias.¹⁷² Existe documentación sobre la relación de síntomas depresivos con conductas sexuales riesgosas,¹⁷³ alteraciones de la conducta alimentaria,¹⁷⁴ disminución de la actividad física,¹⁷⁵ problemas de conducta y trastornos ansiosos.^{176 177}

En un estudio longitudinal de adolescentes con TDM, Rao y colaboradores reportaron que el TDM durante la fase de transición hacia la adultez estaba asociado con una morbilidad a largo plazo y mayor riesgo de recurrencia o persistencia del trastorno en el adulto joven,¹⁷⁸ es decir, un 60 - 70% más de riesgo de continuar con el TDM en la edad adulta.¹⁷⁹

¹⁷⁰ Kubik MY, Lytle LA, Birnbaum AS, Murray DM, Perry CL. Prevalence and correlates of depressive symptoms in young adolescents. *Am J Health Behav*, 2003 Sep;27(5):546-53.

¹⁷¹ Richardson JL, Radziszewska B, Dent CW, Flay BR. Relationship between after-school care of adolescents and substance use, risk taking, depressed mood, and academic achievement. *Pediatrics*, 1993 Jul;92(1):32-8.

¹⁷² Patton GC, Carlin JB, Coffey C, Wolfe R, Hibbert M, Bowes G. Depression, anxiety, and smoking initiation: a prospective study over 3 years. *Am J Public Health*, 1998 Oct;88(10):1518-22.

¹⁷³ Shrier LA, Harris SK, Beardslee WR. Temporal associations between depressive symptoms and self-reported sexually transmitted disease among adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2002 Jun;156(6):599-606.

¹⁷⁴ Measelle JR, Stice E, Hogansen JM. Developmental trajectories of co-occurring depressive, eating, antisocial, and substance abuse problems in female adolescents. *J Abnorm Psychol*, 2006 Aug;115(3):524-38.

¹⁷⁵ Escobedo LG, Marcus SE, Holtzman D, Giovino GA. Sports participation, age at smoking initiation, and the risk of smoking among US high school students. *JAMA*, 1993 Mar 17;269(11):1391-5.

¹⁷⁶ Field T, Diego M, Sanders C. Adolescent depression and risk factors. *Adolescence*, 2001;36(143):491-8.

¹⁷⁷ Kirkcaldy BD, Shephard RJ, Siefen RG. The relationship between physical activity and self-image and problem behaviour among adolescents. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 2002 Nov;37(11):544-50.

¹⁷⁸ Rao U, Ryan ND, Birmaher B, Dahl RE, Williamson DE, Kaufman J, et al. Unipolar depression in adolescents: clinical outcome in adulthood. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1995 May;34(5):566-78.

¹⁷⁹ Weller EB, Weller RA. Depression in adolescents growing pains or true morbidity? *J Affect Disord*, 2000 Dec;61 Suppl 1:9-13.

Algunas investigaciones han documentado que las deficiencias en el funcionamiento psicosocial se asociaron con TDM en la adolescencia y la adultez joven. El TDM ha sido ligado con un funcionamiento general pobre,¹⁸⁰ y también con aspectos más específicos como dificultades interpersonales con amigos, familiares y pareja.^{181 182 183} También se ha observado que, los individuos con una historia de TDM, no presentan a largo tiempo expresiones clínicas del trastorno, pero frecuentemente continúan exhibiendo deficiencias en áreas importantes de su funcionamiento general. Formalmente, los jóvenes deprimidos tienen menos probabilidad de terminar su educación y más probabilidad de estar desempleados, además, tienen bajos ingresos, insatisfacción en su vida y una salud física pobre.^{184 185 186} Además, el pronóstico de los pacientes con TDM es similar que los adolescentes deprimidos detectados en estudios poblacionales; sin embargo, los pacientes masculinos con TDM tienen una mayor riesgo de presentar un cuadro más severo o persistente que las chicas con TDM.¹⁸⁷

Los jóvenes los cuales están deprimidos y entran a la adultez tienen un mayor riesgo de comportamiento suicida que los adolescentes no deprimidos,^{188 189} y se

¹⁸⁰ Frost AK, Reinherz HZ, Pakiz-Camras B, Giaconia RM, Lefkowitz ES. Risk factors for depressive symptoms in late adolescence: a longitudinal community study. *Am J Orthopsychiatry*, 1999 Jul;69(3):370-81.

¹⁸¹ RAO, op. cit., p. 48

¹⁸² Weissman MM, Wolk S, Goldstein RB, Moreau D, Adams P, Greenwald S, et al. Depressed adolescents grown up. *JAMA*, 1999 May 12;281(18):1707-13.

¹⁸³ Gotlib IH, Lewinsohn PM, Seeley JR. Consequences of depression during adolescence: marital status and marital functioning in early adulthood. *J Abnorm Psychol*, 1998 Nov;107(4):686-90.

¹⁸⁴ Barnett PA, Gotlib IH. Psychosocial functioning and depression: distinguishing among antecedents, concomitants, and consequences. *Psychol Bull* 1988, Jul;104(1):97-126.

¹⁸⁵ Birmaher B, Arbelaez C, Brent D. Course and outcome of child and adolescent major depressive disorder. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*, 2002 Jul;11(3):619-37.

¹⁸⁶ Lewinsohn PM, Rohde P, Klein DN, Seeley JR. Natural course of adolescent major depressive disorder: I. Continuity into young adulthood. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1999 Jan;38(1):56-63.

¹⁸⁷ Dunn V, Goodyer IM. Longitudinal investigation into childhood- and adolescence-onset depression: psychiatric outcome in early adulthood. *Br J Psychiatry*, 2006 Mar;188:216-22.

¹⁸⁸ Harrington R, Bredenkamp D, Groothues C, Rutter M, Fudge H, Pickles A. Adult outcomes of childhood and adolescent depression. III. Links with suicidal behaviours. *J Child Psychol Psychiatry*, 1994 Oct;35(7):1309-19.

asocian a comorbilidades psicopatológicas, incluyendo la ansiedad y otros trastornos psiquiátricos.^{190 191}

Las comorbilidades son más frecuentes en la adolescencia pero su presentación es diferente por sexo. Se observa que en las chicas, una mayor comorbilidad con trastornos internalizados, como los trastornos distímicos y de ansiedad; mientras que en los chicos, la comorbilidad es mayor con trastornos externalizados, como los trastornos por déficit de atención con hiperactividad y trastornos de conducta. El TDM sin comorbilidades es más frecuente en las adolescentes.¹⁹²

Dentro de los factores predictores, es importante considerar que después de una terapia efectiva, la frecuencia de las recaídas oscila entre el 40% y 60%.^{193 194 195} La probabilidad que un paciente tenga un episodio depresivo mayor recurrente es de 20% a 60% a dos años, y después de un período de remisión, puede aumentar hasta un 70% a cinco años.^{196 197 198} Otros predictores de recurrencia incluyen: la edad temprana de inicio de la enfermedad, el número de episodios previos, la severidad del episodio, la presencia de síntomas psicóticos, estresores

¹⁸⁹ Fergusson DM, Woodward LJ. Mental health, educational and social role outcomes of adolescents with depression. *Arch Gen Psychiatry*, 2002 Mar;59(3):225-31.

¹⁹⁰ Lewinsohn PM, Pettit JW, Joiner TE, Jr., Seeley JR. The symptomatic expression of major depressive disorder in adolescents and young adults. *J Abnorm Psychol*, 2003 May;112(2):244-52.

¹⁹¹ Newman DL, Moffitt TE, Caspi A, Magdol L, Silva PA, Stanton WR. Psychiatric disorder in a birth cohort of young adults: prevalence, comorbidity, clinical significance, and new case incidence from ages 11 to 21. *J Consult Clin Psychol*, 1996 Jun;64(3):552-62.

¹⁹² Lewinsohn PM, Rohde P, Seeley JR. Adolescent psychopathology: III. The clinical consequences of comorbidity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1995 Apr;34(4):510-9.

¹⁹³ EMSLIE, op. cit., p. 44

¹⁹⁴ Kovacs M. Presentation and course of major depressive disorder during childhood and later years of the life span. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1996 Jun;35(6):705-15.

¹⁹⁵ Lewinsohn PM, Roberts RE, Seeley JR, Rohde P, Gotlib IH, Hops H. Adolescent psychopathology: II. Psychosocial risk factors for depression. *J Abnorm Psychol*, 1994 May;103(2):302-15.

¹⁹⁶ EMSLIE, op. cit., p. 44

¹⁹⁷ RAO, op. cit., p. 47

¹⁹⁸ Lewinsohn PM, Roberts RE, Seeley JR, Rohde P, Gotlib IH, Hops H. Adolescent psychopathology: II. Psychosocial risk factors for depression. *J Abnorm Psychol*, 1994 May;103(2):302-15.

psicosociales, un trastorno comórbido y falta de adherencia al tratamiento.^{199 200}
201

La incidencia de suicidios se ha incrementado cuatro veces en la población adolescente, desde 1950 y actualmente representa un 12% de la mortalidad para este grupo de edad.²⁰² Además del TDM, existen otros factores de riesgo suicida, como los intentos suicidas anteriores, la historia familiar de trastornos depresivos y de conducta suicida,²⁰³ la exposición a violencia intrafamiliar, los antecedentes de abusos de sustancias, los trastornos psiquiátricos comórbidos y la disponibilidad de agentes letales.^{204 205} Los resultados de una revisión sistemática para establecer la prevalencia del fenómeno suicida en adolescentes, mostró que la proporción de adolescentes que reportaron haber intentado suicidarse durante toda la vida fue 9.7% (IC95%: 8.5 - 10.9%) y un 29.9% (IC95%: 26.1 – 33.8%) dijeron que habían pensado acerca de suicidarse. Esta prevalencia fue mayor en mujeres comparado con los hombres y esta ideación fue baja en adolescentes asiáticos.²⁰⁶

¹⁹⁹ EMSLIE, op. cit., p. 44

²⁰⁰ KOVACS, op. cit., p. 49

²⁰¹ LEWINSOHN, op. cit., p. 49

²⁰² Lewinsohn PM, Rohde P, Seeley JR. Psychosocial characteristics of adolescents with a history of suicide attempt. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1993 Jan;32(1):60-8.

²⁰³ Brent DA. Depression and suicide in children and adolescents. *Pediatr Rev*, 1993 Oct;14(10):380-8.

²⁰⁴ Brent DA, Perper JA, Moritz G, Allman C, Friend A, Roth C, et al. Psychiatric risk factors for adolescent suicide: a case-control study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1993 May;32(3):521-9.

²⁰⁵ Brent DA, Perper J, Moritz G, Friend A, Schweers J, Allman C, et al. Adolescent witnesses to a peer suicide. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1993 Nov;32(6):1184-8.

²⁰⁶ Evans E, Hawton K, Rodham K, Deeks J. The prevalence of suicidal phenomena in adolescents: a systematic review of population-based studies. *Suicide Life Threat Behav*, 2005 Jun;35(3):239-50.

1.3.5 Pruebas de tamizaje para sintomatología depresiva en adolescentes.

Las dificultades para el diagnóstico del TDM en los adolescentes se ha relacionado a la falta de uniformidad en la utilización de los criterios diagnósticos; a la etapa evolutiva por la que atraviesa el adolescente; al rendimiento intelectual y características emocionales de los preadolescentes, que los limita para expresar con precisión sus estados de ánimo.²⁰⁷

Angold y colaboradores demostraron que existe una baja correlación entre el reporte de síntomas depresivos por los niños comparado con el informe de los padres.²⁰⁸ Por lo tanto, la diversidad en la expresión de los síntomas depresivos puede aumentar la dificultad para realizar el diagnóstico de TDM; estas expresiones puede confundirse con conductas antisociales y quejas somáticas, las cuales en muchas ocasiones se presentan junto a síntomas depresivos convencionales.^{209 210}

También es necesario tener en cuenta, la presencia de diagnósticos diferenciales con otros trastornos del estado del ánimo, con otros trastornos psiquiátricos, con enfermedades orgánicas que pueden presentarse junto con depresión o con síntomas de estado de ánimo, con el trastorno adaptativo con síntomas depresivos y con el duelo.^{211 212}

²⁰⁷ Ryan ND. Diagnosing pediatric depression. *Biol Psychiatry*, 2001 Jun 15;49(12):1050-4.

²⁰⁸ Angold A, Weissman MM, John K, Merikangas KR, Prusoff BA, Wickramaratne P, et al. Parent and child reports of depressive symptoms in children at low and high risk of depression. *J Child Psychol Psychiatry*, 1987 Nov;28(6):901-15.

²⁰⁹ Davis NM. Depression in children and adolescents. *J Sch Nurs*, 2005 Dec;21(6):311-7.

²¹⁰ Masi G, Favilla L, Mucci M. Depressive disorder in children and adolescents. *Eur J Paediatr Neurol*, 1998;2(6):287-95.

²¹¹ KOVACS,

²¹² Lewinsohn PM, Seeley JR, Hibbard J, Rohde P, Sack WH. Cross-sectional and prospective relationships between physical morbidity and depression in older adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1996 Sep;35(9):1120-9.

Tal y como se ha discutido, a partir de los años 70 se inició con la definición de los primeros criterios para el diagnóstico clínico del TDM, en niños y adolescentes. Los criterios diagnósticos recogen definiciones y descripciones de los aspectos o manifestaciones de los diversos trastornos. Aunque los criterios diagnósticos de la APA se usaron para el diagnóstico del TDM, para esto se consideró que la depresión en la adolescencia tenía las mismas características que la edad adulta. El diagnóstico, derivado de la práctica médica, es de tipo categorial: el trastorno se clasifica como presente o ausente, según estén presentes o no un número determinado de síntomas y se cumplan unos criterios establecidos. (9) Por otra parte, en el manual de la OMS (Clasificación de Estadísticas internacional de Enfermedades y otros problemas de salud versión 10, CIE-10) consideró la depresión en la niñez y la adolescencia como un desorden afectivo, incluido dentro de los trastornos mixtos, a los que se denomina “trastornos de conducta depresivos”, dando importancia a los aspectos diferenciales del trastorno en la adolescencia frente a la adulta.²¹³

La identificación de los trastornos depresivos en niños y adolescentes se puede realizar haciendo uso de diferentes métodos. Un método sería, la superación del punto de corte en cuestionarios específicos válidos y confiables para la evaluación de la sintomatología depresiva y otro, la aplicación de los criterios establecidos por sistemas de clasificación como el sistema DSM. Esto implícita que estos métodos considerados deben llevar a la identificación de casos análogos y a similares conclusiones sobre la naturaleza y la relación con el trastorno.²¹⁴ Es claro que, cuando la información proviene de diferentes informantes el grado de acuerdo es

²¹³ Andrews G, Slade T, Peters L. Classification in psychiatry: ICD-10 versus DSM-IV. *Br J Psychiatry*, 1999 Jan;174:3-5.

²¹⁴ Zimmerman M, Spitzer R. Psychiatric Classification. In: Sadock BJ, Sadock VA, editors. *Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry*. 8th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Williams; 2000.

bajo.²¹⁵ Además, las diferencias en la identificación se producen porque los cuestionario evalúan sintomatología depresiva y no la presencia de un trastorno depresivo, como lo establece los criterios diagnósticos DSM.

En la actualidad, existen varias escalas para la detección de síntomas depresivos en población infantil y adolescentes. En la mayoría de los casos, se diseñaron para adultos y luego fueron validadas en población menor de 18 años.²¹⁶ Entre las escalas más usadas están el inventario de depresión de Beck (BDI),^{217 218} la escala autoaplicada de depresión de Zung (SDS),²¹⁹ la CES-D,^{220 221} el CDI,²²² y la RADS.²²³ La CES –D es una escala que permite su uso sin ningún costo, y sus propiedades psicométricas son similares con BDI, CDI y RADS. Asimismo, es un instrumento que se diseño para ser utilizada en estudios poblacionales, contrario al SDS, de uso principalmente para poblaciones específicas (hospitalarias).²²⁴

Las entrevistas estructuradas ayudan con el diagnóstico categorial de forma precisa, aunque también se han usado como instrumento de tamizaje para

²¹⁵ Achenbach TM, McConaughy SH, Howell CT. Child/adolescent behavioral and emotional problems: implications of cross-informant correlations for situational specificity. *Psychol Bull*, 1987 Mar;101(2):213-32.

²¹⁶ McDowell I, Newell C. *Measuring Health: A guide to rating scales and questionnaires*. 2th ed. New York: Oxford University Press; 1996.

²¹⁷ Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugj J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*, 1961 Jun;4:561-71.

²¹⁸ Wilcox H, Field T, Prodromidis M, Scafidi F. Correlations between the BDI and CES-D in a sample of adolescent mothers. *Adolescence*, 1998;33(131):565-74.

²¹⁹ Zung WW. A self-rating depression scale. *Arch Gen Psychiatry*, 1965 Jan;12:63-70.

²²⁰ Radloff L. A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measure*, 1971;1:385-401.

²²¹ Rushton JL, Forcier M, Schectman RM. Epidemiology of depressive symptoms in the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2002 Feb;41(2):199-205.

²²² Timbremont B, Braet C, Dreessen L. Assessing depression in youth: relation between the Children's Depression Inventory and a structured interview. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 2004 Mar;33(1):149-57.

²²³ Maharajh HD, Ali A, Konings M. Adolescent depression in Trinidad and Tobago. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 2006 Feb;15(1):30-7.

²²⁴ COSTELLO, op. cit., p. 20

disminuir la intervención del clínico, como instrumento de investigación clínica y como herramienta de apoyo en áreas de la salud mental.²²⁵

Radloff LS, evaluó la confiabilidad y la validez de la escala CES-D en población general de los Estados Unidos de América (ver cuadro 2). En una primera encuesta poblacional, la escala CES-D fue incluida en una entrevista estructurada que contenía alrededor de 300 ítems. La segunda encuesta poblacional solo se hizo en unas de las comunidades seleccionadas por la primera; en estos lugares, se aplicó nuevamente la escala a la semana o las cuatro semanas por un muestreo probabilístico. A los encuestados de la segunda encuesta se les envió por correo a las cuatro, seis y ocho semanas después de la entrevista original. A los doce meses se aplicó una tercera encuesta para evaluar re-entrevista de los encuestados originalmente por la primera y la segunda encuesta. Y finalmente, se realizó una validación clínica con 70 pacientes residentes de una clínica psiquiátrica.²²⁶

Los resultados más llamativos de la escala CES-D fueron: una consistencia interna con un alfa de Cronbach entre 0.84-0.90 para las diferentes encuestas del estudio, siendo la población clínica la que presenta la consistencia interna más alta; la reproducibilidad prueba – re prueba con una correlación de producto-momento entre 0.31-0.61, observándose las mejores correlaciones cuando la diferencia en tiempo de aplicación no fue mayor a ocho semanas, siendo la mejor a las cuatro semanas. Adicionalmente, el estudio mostró, mediante un análisis factorial de componentes principales, que los veinte ítems de la escala se agrupaban en cuatro factores: ánimo depresivo, afecto positivo, somatización y relaciones interpersonales. El factor I (ánimo depresivo) estaba constituido por los ítems 3, 6, 14, 17,18; el factor II (afecto positivo) por los ítems 4, 8, 12 y 16; el

²²⁵ Weller EB, Weller RA, Fristad MA, Rooney MT, Schecter J. Children's Interview for Psychiatric Syndromes (ChIPS). *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2000 Jan;39(1):76-84.

²²⁶ RADLOFF, op. cit., p. 53

factor III (somatización) por los ítems 1, 2, 7, 11, 20; el factor IV (relaciones interpersonales) por los ítems 15 y 19.²²⁷

Los resultados de la consistencia interna de la escala CES-D en diferentes poblaciones ha mostrado un alfa de Cronbach mayor de 0.75; por ejemplo, Schoenbach VJ, y cols validaron la escala CES-D formalmente en adolescentes estadounidenses escolarizados de secundaria entrevistados en sus casas, encontrándose una correlación ítem-ítem buena y consistencia interna de 0.85.²²⁸ Fendrich M, Weissman MM, y cols validaron una versión para niños y adolescentes estadounidenses, mostrando una consistencia interna de 0.78 – 0.89 para la medición de síntomas depresivos, principalmente en niñas y niños de 12-18 años.²²⁹ Dieker, y cols estudiaron, en adolescentes que cursaban noveno grado con edades entre 13 y 15 años, que la consistencia interna fue buena. Además, se observó que la consistencia interna para la escala CES-D tanto en varones como en mujeres fue de 0,86 y 0,90 respectivamente.²³⁰ En estas publicaciones no se realizó una discusión sobre el ajuste del instrumento al excluir los ítems con menor correlación entre los ítems.

Fendrich M y colaboradores hicieron un estudio longitudinal en 220 niños, adolescentes y adultos jóvenes, encontrando una SE de 71 – 79%, una SP de 53 – 62%, un VPP de 13 – 15% y un VPN de 96% para detectar un TDM.²³¹(167)

²²⁷ Ibis. P. 54

²²⁸ Schoenbach VJ, Kaplan BH, Grimson RC, Wagner EH. Use of a symptom scale to study the prevalence of a depressive syndrome in young adolescents. *Am J Epidemiol*, 1983 Nov;116(5):791-800

²²⁹ Fendrich M, Weissman MM, Warner V. Screening for depressive disorder in children and adolescents: validating the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale for Children. *Am J Epidemiol*, 1990 Mar;131(3):538-51.

²³⁰ Dierker LC, Albano AM, Clarke GN, Heimberg RG, Kendall PC, Merikangas KR, et al. Screening for anxiety and depression in early adolescence. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2001 Aug;40(8):929-36.

²³¹ Fendrich M, Weissman MM, Warner V. Screening for depressive disorder in children and adolescents: validating the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale for Children. *Am J Epidemiol*, 1990 Mar;131(3):538-51.

Roberts RE y colaboradores evaluó la utilidad el CES-D y BDI para la identificación de casos de TDM en una comunidad de estudiantes de bachillerato de Oregon (EU), observando que la SE de 83.7% y SP de 75.2%.²³² En el año 2002, un estudio longitudinal australiano mostró, en 1310 adolescentes entre 12 y 17 años, que la utilización del CES-D aumenta tres veces la probabilidad de hacer un diagnóstico similar al que se analiza en la práctica clínica.²³³

En 1999, un estudio de adolescentes estudiantes filipino-americanos residentes en Hawai realizó un análisis factorial confirmatorio que mostró que la escala contaba con dos factores importantes : el factor I estaba constituido por el ánimo deprimido asociado con relaciones interpersonales y enlentecimiento motor, y el factor II por el afecto positivo; el primer factor presentaba una varianza del 15,6% y el segundo con 5,6%, con homogeneidad adecuada y un consistencia interna de 0,89.²³⁴ En un estudio de adolescentes blancas y negras de 22 planteles educativos de Carolina del Sur se hizo un análisis con modelo de ecuaciones estructurales, confirmándose los cuatro factores definidos por Radloff, pero solo incluyeron 17 ítems de los 20 (excluyeron el 9, 10 y 13), porque se presentó problemas de redundancia en el factor ánimo depresivo y en el factor somatización.²³⁵

Chan KS y colaboradores mostró que el proceso cognitivo puede ser un contribuyente importante en el modo del efecto de la entrevista observada en el

²³² Roberts RE, Lewinsohn PM, Seeley JR. Screening for adolescent depression: a comparison of depression scales. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1991 Jan;30(1):58-66.

²³³ Rey JM, Grayson D, Mojarrad T, Walter G. Changes in the rate of diagnosis of major depression in adolescents following routine use of a depression rating scale. *Aust N Z J Psychiatry*, 2002 Apr;36(2):229-33.

²³⁴ Edman JL, Danko GP, Andrade N, McArdle JJ, Foster J, Glipa J. Factor structure of the CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) among Filipino-American adolescents. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 1999 Apr;34(4):211-5.

²³⁵ Hales DP, Dishman RK, Motl RW, Addy CL, Pfeiffer KA, Pate RR. Factorial validity and invariance of the center for epidemiologic studies depression (CES-D) scale in a sample of black and white adolescent girls. *Ethn Dis*, 2006;16(1):1-8.

CES-D. Además, se ratificó lo observado en otros estudios sobre la interacción de las variables demográficas y sociales que mejorarían el entendimiento del modo del efecto del CES-D.²³⁶

Es importante decir que en Colombia, solo existe un estudio de validación de un instrumento para detectar depresión en adolescentes, pero este instrumento tiene derechos de autor, por este motivo no se puede utilizar en actividades de prevención secundaria sin previa autorización.²³⁷ Se cuenta con bases teórico-clínicas sobre el diagnóstico de trastorno depresivo, pero persiste un subregistro y la falta de información sobre lo que ocurre realmente en nuestro medio. Por lo anterior, es importante contar con escalas que hayan mostrado utilidad para la detección de episodios depresivos mayores en población general,^{238 239} además, es una acción estratégica de fácil acceso y eficiente para estudios poblacionales.²⁴⁰ Pero, para el uso de una escala es necesario cumplir con unas propiedades psicométricas de ésta en la población a estudio, esto es debido a las variaciones socioculturales y lingüísticas relacionadas con el individuo y su entorno.²⁴¹

Por este motivo, es necesario hacer una validación formal de las escalas para tener una mayor claridad sobre los hallazgos observados en los estudios,²⁴² y además, la validación de escalas de uso amplio y gratuito en población adolescentes es importante para la identificación temprana de síntomas

²³⁶ Chan KS, Orlando M, Ghosh-Dastidar B, Duan N, Sherbourne CD. The interview mode effect on the Center for Epidemiological Studies Depression (CES-D) scale: an item response theory analysis. *Med Care*, 2004 Mar;42(3):281-9.

²³⁷ Posada A, Rúa C. Validación del instrumento Children's Depression Inventory (CDI) para detección de sintomatología depresiva en adolescentes Universidad de Antioquia - Colombia; 1996.

²³⁸ Myers K, Troutman B. Developmental aspects of child and adolescent depression. *Curr Opin Pediatr*, 1993 Aug;5(4):419-24.

²³⁹ Sharp LK, Lipsky MS. Screening for depression across the lifespan: a review of measures for use in primary care settings. *Am Fam Physician*, 2002 Sep 15;66(6):1001-8.

²⁴⁰ Gilbody SM, House AO, Sheldon TA. Routinely administered questionnaires for depression and anxiety: systematic review. *BMJ*, 2001 Feb 17;322(7283):406-9.

²⁴¹ ANASTASI, op. cit., p. 23

²⁴² MUÑIZ, op. Cit., p. 24

depresivos en los diferentes contextos del modelo de atención integral de Colombia.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la validez y la confiabilidad de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES–D) en adolescentes escolarizados de Bucaramanga.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la validez de contenido (constructo) de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos en adolescentes escolarizados.
- Determinar la reproducibilidad prueba – re prueba de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos.
- Determinar la validez de criterio de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos comparada con la entrevista semiestructurada del DSM-IV.

3 METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Esta investigación fue un estudio de validación de una prueba diagnóstica con un muestreo naturalístico, la escala CES-D que detecta síntomas depresivos en población general. Se utilizaron elementos epidemiológicos y estadísticos del campo de la psicometría, para evaluar la validez y confiabilidad de la escala en una población específica con aspectos socioculturales diferentes para la cual fue diseñada.

3.2 UNIVERSO Y MUESTRA

Los adolescentes escolarizados entre 13 y 17 años de todos los estratos socioeconómicos. Se eligió este rango de edades porque a los 13 años es la edad aproximada, en la cual el niño cambia de operaciones concretas a operaciones de tipo formal, además los cambios físicos y psicológicos asociados a la adolescencia se presentan en estas edades.

3.2.1 Población a estudio

La muestra se conformó de adolescentes entre 13 y 17 años escolarizados matriculados de diferentes planteles educativos de Bucaramanga que cursaban de 6º a 11º grado. La recolección de la información se hizo de agosto a diciembre del 2005.

3.2.2 Criterios de selección

Los participantes fueron los adolescentes matriculados en planteles educativos oficiales o privados, de cualquier de las jornadas diurnas de la ciudad de Bucaramanga.

3.2.2.1 *Criterios de inclusión*

- Adolescentes escolarizados entre 13 a 17 años de edad.
- Los participantes que firmaron voluntariamente el consentimiento informado por parte de los adolescentes y los padres o tutores de los mismos.

3.2.2.2 *Criterios de exclusión*

- Antecedentes de una condición mental o sensorial que no permitiera el correcto entendimiento y diligenciamiento de los formatos de recolección de datos.

3.3 DISEÑO MUESTRAL

3.3.1 Parámetros

Para el cálculo del tamaño de la muestra se hicieron varias consideraciones para obtener la mayor eficiencia de éste proceso. Para la estimación de la prevalencia se planteó una frecuencia de síntomas depresivos en adolescentes del 10%, aceptando un error de muestreo del 3%, lo que permitió un tamaño adecuado y un rango de seguridad aceptable en cuanto a la representatividad de la población a estudio.

También, se hizo un cálculo del tamaño de la muestra, para determinar una sensibilidad 90% y una especificidad del 80% para la escala CES-D con una prevalencia para los síntomas depresivos del 10%.

Para finalizar, se estimó el tamaño de muestra para la determinación de la reproducibilidad prueba – re prueba con un coeficiente de interclase de 0,60 y se consideró una muestra para el análisis factorial en función del número de ítems de la escala evaluada. El nivel de confianza que se uso fue del 95% y un poder del 80%.

3.3.2 Cálculo de la muestra (Anexo 1)

Para la primera muestra se utilizaron los parámetros para la estimación puntual de la prevalencia para población conocida. La población (N): 65.000 adolescentes; la frecuencia del evento: 10%,^{243 244} la diferencia máxima esperada entre el estimador del 3%; un error tipo I: 5% y un error tipo II: 20%, el tamaño de muestra se ajustó con la corrección de finitud, obteniéndose una muestra de 460 adolescentes.²⁴⁵

La segunda muestra se estimó con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 80% para la escala, una prevalencia estimada del 10% con un nivel de significancia del 5% y un poder 80% estimando un tamaño de 370 adolescentes.^{246 247 248}

La tercer muestra se estimó con un coeficiente de correlación intraclase de 0.6, con un nivel de significancia de 5%, un poder del 80% y dos colas obteniéndose un tamaño de 365 adolescentes.²⁴⁹

²⁴³ MANTILLA, op. Cit., p. 46

²⁴⁴ Posada A, Rúa C. Validación del instrumento Children's Depression Inventory (CDI) para detección de sintomatología depresiva en adolescentes Universidad de Antioquia - Colombia; 1996.

²⁴⁵ Fleiss J. Statistical methods for rates and proportions. 2nd ed. New York: J Wiley & Sons.; 1981.

²⁴⁶ Ibis. P. 61

²⁴⁷ Obuchowski NA. Sample size tables for receiver operating characteristic studies. AJR Am J Roentgenol, 2000 Sep;175(3):603-8.

²⁴⁸ Obuchowski NA. Sample size calculations in studies of test accuracy. Stat Methods Med Res, 1998 Dec;7(4):371-92.

²⁴⁹ Kraemer H, Thieman S. How many subject? Statistical power anlysis in research. 1th ed. Newbury Park: Sage Publications; 1987.

Y la cuarta muestra se consideró la razón de N:p (Número de ítems; personas seleccionadas) para el análisis factorial, de acuerdo a la recomendación de Everitt de 1:10.²⁵⁰

3.3.3 Tipo de muestreo

Para el desarrollo del sistema de muestreo, se realizó un método multietápico. Se hizo un muestreo estratificado con asignación proporcional de las instituciones educativas (unidad primaria) a partir del estrato socioeconómico por su ubicación en la ciudad de Bucaramanga, mediante un marco muestral seleccionándose el 10% mediante un muestreo aleatorio simple; un muestreo por conglomerados de los diferentes niveles de formación del bachillerato (unidad secundaria) y un muestreo por cuotas de los adolescentes de 13 a 17 años (unidad terciaria).²⁵¹

En los adolescentes seleccionados se aplicó la prueba en dos momentos diferentes y, asistieron a una consulta psiquiátrica no más de 15 días posteriores a la aplicación de la primera prueba.

3.4 PLAN DE RECOLECCION DE LOS DATOS

3.4.1 Control de sesgos

3.4.1.1 *Sesgos de información*

Para lograr controlar los sesgos de información se realizó una estandarización en el proceso de aplicación de la escala por parte de los encuestadores.

²⁵⁰ MacCallum R, Widaman K, Zang S, Hong S. Sample size in Factor Analysis. *Psychological Methods*, 1999;4[1]:84-99.

²⁵¹ Silva L. *Diseño razonado de muestras y captación de datos para la investigación sanitaria*. 1a ed. Madrid: Díaz de Santos; 2000.

Adicionalmente, se garantizó que los estudiantes comprendieran la estructura del instrumento y la forma como se diligenciaba.^{252 253}

3.4.1.2 Sesgos de selección

Los sesgos de selección se controlaron por el procedimiento del muestreo, la estratificación y la aleatoriedad, permitió que todas las unidades terciarias (adolescentes de 13 a 17 años) tuvieran la misma probabilidad de ser elegidos.²⁵⁴

3.4.1.3 Sesgo de medición

Para controlar este sesgo se estandarizó a los colaboradores que desarrollaron el trabajo de campo, para garantizar el cumplimiento de las indicaciones sobre la vigilancia del diligenciamiento de los instrumentos por parte de los adolescentes.²⁵⁵

Con el equipo de psiquiatría se les hizo una inducción sobre los objetivos de la investigación, se les mostró el instrumento para que conocieran sus características psicométricas. La entrevista psiquiátrica del adolescente se basó en la utilización de los criterios del eje I del DSM IV-TR para la detección de pacientes con TDM.²⁵⁶

3.4.2 Prueba piloto

Utilizando una muestra de adolescentes de 13 a 17 años, que no participaron de la muestra escogida, se desarrolló una prueba piloto siguiendo los pasos planteados en el protocolo, lo que facilitó la identificación de los problemas potenciales y los aspectos a mejorar del estudio:

²⁵² Hernández-Ávila M, Garrido F, Salazar-Martínez E. Sesgos en estudios epidemiológicos. Salud Pública de México, 2000;42[5]:438-446.

²⁵³ Susser M. Conceptos y estrategias en epidemiología. El pensamiento causal en ciencias de la salud. 1a ed. México: Biblioteca de Salud; 1991.

²⁵⁴ HERNÁNDEZ, op. Cit., p. 64

²⁵⁵ Ibis. P. 64

²⁵⁶ Ibis. p. 64

- Se verificó que existía claridad en la comprensión de las preguntas (ítems) de la escala; que la diagramación fue adecuada para el diligenciamiento, tabulación y se pudo calcular el tiempo de diligenciamiento de la escala CES-D, incluyendo el proceso motivacional.
- Se determinó la disponibilidad de la población para la aplicación de la escala CES-D, así como el porcentaje de aceptación de las preguntas.
- Se identificaron las dificultades sobre la etapa de orientación y motivación, que influyeron en la autoadministración de la prueba.
- Se evaluó la propuesta de procesamiento de los datos, desde la comodidad para la tabulación hasta la verificación de los datos mediante el sistema de control de calidad del dato.

La escala fue aplicada en 108 adolescentes (43 mujeres y 65 hombres) en las edades de 13 a 17 años, distribuidos en cuatro estratos socioeconómicos (1 – 4) y, sólo a 52 adolescentes se citaron para entrevista psiquiátrica, para esta selección se utilizó un muestreo aleatorio simple; las conclusiones de la prueba fueron:

- El instrumento y la escala se evaluó como agradable, tanto en la presentación como en el formato y el lenguaje.
- Enunciaron que el objetivo y la motivación del estudio era interesante y que esperaban que esto redundará en acciones directas para ellos.
- Les agradó que los resultados de las escalas fueran suministrados por el equipo de campo de la investigación.
- Para algunos adolescentes fue interesante pasar a entrevista con un

psiquiatra; la reflexión de la mayoría, es que la psiquiatría era un “tabú” social y familiar.

En la evaluación del proceso se observó que los adolescentes o el responsable del menor rechazaron en un 12% la participación en el estudio. El diligenciamiento del instrumento y de la escala tuvo un 97% del cumplimiento del diligenciamiento, lo que facilitó la tabulación y el procesamiento del dato.

3.4.3 Recolección de la información

El trabajo de campo se inició con la consecución de listado de instituciones educativas de la ciudad de Bucaramanga y se aplicó la técnica de muestreo planteada en la metodología.

Luego de la selección de las instituciones, se hizo una visita a todas las instituciones educativas y se solicitó la autorización al director de la institución de la participación en la investigación. Posteriormente, se convocó a una reunión con los estudiantes y con los padres de familia para explicar el objetivo y metodología del estudio. Se seleccionaron al azar los cursos para el desarrollo del estudio. En el curso seleccionado se envió con los estudiantes los consentimientos informados a los padres de familia o tutores para su revisión y correspondiente firma, si aceptaban la participación de su hijo (a) en la investigación.

Se dieron cinco días hábiles para visitar nuevamente el plantel y se aplicaron en el curso seleccionado el instrumento de identificación, se recogieron los consentimientos informados. El encuestador revisó que los estudiantes tuvieran firmados el consentimiento informado por los padres y por el adolescente. Inmediatamente, el encuestador explicó como era el proceso de diligenciamiento del instrumento, con los estudiantes que aceptaron participar en el estudio y presentaron los consentimientos informados firmados por los padres, se les aplicó la prueba a validar. El resultado de la escala se registró en forma continua.

El coordinador del trabajo de campo programaba la cita para la entrevista con los psiquiatras antes de 7 - 15 días hábiles después de la primera aplicación de la escala a validar. El día de la entrevista psiquiátrica, antes de la valoración por el especialista, un encuestador aplicó la prueba a validar por segunda vez con la misma metodología de la primera escala. A continuación, pasó a entrevista psiquiátrica para evaluar la condición del adolescente, manteniendo el enmascaramiento sobre los resultados de la primera y la segunda aplicación del CES-D.

3.5 INSTRUMENTO

3.5.1 Selección del instrumento

La selección del instrumento se hizo con dos criterios, que no tuviera derechos de autor (*copyright* ®), que fuera de fácil aplicación y de utilidad en otras poblaciones. Posterior, a una revisión de la literatura y después de un consenso con expertos se consideró que era pertinente hacer un proceso de evaluación de validez y confiabilidad de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos.

Este instrumento fue creado por el Instituto Nacional de la Salud Mental de Estados Unidos (*National of Institute Mental Health, NIMH*), el cual permite detectar sintomatología depresiva en población general; por esto, la han usado para hacer tamizaje tanto en población general como en la clínica.²⁵⁷ Es un escala de fácil aplicación e interpretación; ha sido validada internacionalmente y utilizada en diferentes países; México, España, Inglaterra, Francia, Estados Unidos, Canadá y por el grupo de neuropsiquiatría UNAB, que realizó su validación en adultos colombianos.

²⁵⁷ RADLOFF, op. cit., p. 53

Por sus características psicométricas puede convertirse en una herramienta adecuada para la detección de síntomas depresivos tanto en instituciones educativas, en pacientes institucionalizados, en servicios de protección infantil, en centros de detención juvenil como en la práctica médica. Entre los usuarios potenciales estarían los médicos generales de atención primaria, psicólogos, trabajadores sociales, psiquiatras y personal relacionado con la atención en salud mental.

3.5.2 Descripción del instrumento

La escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (*Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale, CES-D*) se construyó para el uso en estudios epidemiológicos en población general. La selección de los ítems se realizó a partir de diversas fuentes como la escala de depresión de Zung, el inventario de depresión de Beck y la escala de Raskin, entre otras, y se centró fundamentalmente en componentes cognitivos y conductuales de la sintomatología depresiva, dejando una menor presencia a los síntomas de tipo somático.²⁵⁸

La escala presenta un rango de la calificación de 0 – 60 puntos. Cada pregunta del CES-D cuantifica la frecuencia e intensidad de los síntomas depresivos con una escala de Likert de 0-3 puntos. La forma de aplicación es autoregistro, debiendo seleccionar la respuesta que mejor refleje su situación en la semana previa. Los ítems están formulados en sentido negativo, excepto cuatro de ellos que lo están en sentido positivo, con el fin de controlar el sesgo de respuesta.²⁵⁹

²⁵⁸ MCDOWELL, op. cit., p. 54

²⁵⁹ Reyes-Ortega M, Soto-Hernández A, Milla-Kegel J, García-Ramírez A, Hubard-Vignau L, Mendoza-Sánchez H, et al. Actualización de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D). Estudio piloto de una muestra geriátrica mexicana. *Salud Mental*, 2003;26[1]:59-68.

3.5.3 Variables

El instrumento de caracterización de la población cuenta con cuatro variables: sexo, edad, tipo de institución educativa y estrato socioeconómico; lo que ayudará a confrontar los resultados con estudios similares e identificar la población potencialmente beneficiaria de la prueba tamiz (Anexo 2)

3.5.3.1 Variables evaluativas del instrumento

La escala CES-D se agrupa en cuatro dominios (Anexo 3), evaluando, en forma general, los aspectos relacionados con la sintomatología depresiva. Se obtendrá un puntaje por cada pregunta y un puntaje total; este instrumento se aplicó en dos ocasiones obteniéndose puntajes independientes.

Adicionalmente, se usó como patrón de referencia la entrevista psiquiátrica estructurada para el diagnóstico de trastorno depresivo mayor (SCID-1; Anexo 4); los diagnósticos realizados por el psiquiatra se denotaron como una variable dicotómica.

3.6 VALIDACIÓN DE LA ESCALA.

3.6.1 Traducción

Para el proceso se utilizó un método *back – translation*, con lo cual se cumplió con los pasos necesarios para la traducción y la equivalencia cultural:

- La primera traducción al español se realizó por los psiquiatras del grupo de Neuropsiquiatría de Universidad Autónoma de Bucaramanga.
- Esta versión fue enviada a dos traductores independientes, llevando la escala nuevamente al inglés, pero se preservaron las equivalencias culturales.

- Las versiones fueron comparadas y repetidas, hasta que se logró que los diferentes ítems tuvieran el mismo significado y contenido y se construyó una versión final para utilizar en un estudio poblacional.

3.6.2 Validez

3.6.2.1 Validez de constructo

El primer aspecto, fue el estudio de las dimensiones del constructo, se realizó un análisis factorial exploratorio. Para poder hacer este tipo de análisis se consideró que no se conocían los factores de la escala y, este análisis determinó los dominios de la escala en la población a estudio.

El primero paso fue el cálculo de la matriz de correlaciones entre todos los ítems y se estimó el determinante de la matriz; un determinante bajo indicaría intercorrelaciones altas entre los ítems, pero no debería ser cero, porque esto mostraría que algunos ítems son linealmente dependientes. Sumado a lo anterior, se consideró la prueba de esfericidad de Barlett que contrastó la hipótesis de que la matriz de correlaciones obtenida no era una matriz de identidad, es decir, que había intercorrelaciones significativas entre las variables que si justificaría el análisis factorial.²⁶⁰

El segundo paso fue la cuantificación del grado de intercorrelaciones entre los ítems mediante la matriz de anti-imagen, obteniéndose la medida de suficiencia de muestreo (MSA); esta medida va de 0 a 1, cuando un ítem está perfectamente predicho por los otros ítems la medida sería 1. El índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)

²⁶⁰ Gorsuch R. Introduction. Factor Analysis. 2th ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc; 1983. p. 1-13.

se trató como una medida de adecuación de la muestra, sabiendo que los valores bajos en dicho índice recomiendan el no uso del análisis factorial.²⁶¹

El tercer paso fue la realización de un análisis factorial de tipo exploratorio de componentes principales, con el cual se extrajeron los factores que representaban la escala evaluada. Este método busca el factor que explique con el mayor valor de la varianza de la matriz de correlación, este factor se denominará el factor principal, esta varianza explicada se quitará de la matriz original generándose una matriz residual. Posteriormente, se extraerá un segundo factor dentro del contexto de la matriz residual, y así sucesivamente hasta que quede muy poca varianza para explicar un factor o se usa la regla de Kaiser que define que solo se conservarán los factores cuyos valores propios (autovalores, *eigenvalues*) son mayores de uno. Las comunalidades corresponden a la proporción de varianza explicada por los factores para cada ítem.²⁶²

Si fuera el caso, para mejorar la interpretación de la extracción se realizó una rotación de los factores iniciales por el método ortogonal (*varimax*) y no ortogonal (*oblicuo, promax*) por observarse una relación leve entre los factores obtenidos. Es importante resaltar que, la matriz factorial debería contar con las siguientes características: cada factor debería tener unos pesos (ponderaciones) altas y otros próximos a cero; cada ítem no debería estar saturado en más de un factor; no deberían existir factores con la misma distribución. Adicionalmente, el marcador de cada factor estuvo en función del peso factorial que se consideró de acuerdo al tamaño de la muestra.²⁶³

²⁶¹ TUCKER L, MACCALLUM R. EXPLORATORY FACTOR ANALYSIS UNIVERSITY OF ILLINOIS - OHIO STATE UNIVERSITY; 1997.

²⁶² KLINE, OP. CIT. P. 24

²⁶³ HAIR J, ANDERSON R, TATHAM R, BLACK W. ANÁLISIS MULTIVARIANTE. 5A ED. MADRID: PRENTICE - HILL; 1999.

El quinto paso fue el cálculo del alfa de Cronbach por factor, para obtener la confiabilidad por factor.²⁶⁴

Se usó la gráfica de sedimentación de Catell para evaluar la representación gráfica de los autovalores (eigenvalues) con respecto a los diferentes factores. En general, un autovalor que se aproxima a cero no tiene la capacidad de explicar, con una varianza adecuada, el valor de un factor. Para el análisis, ese factor será residual y carente de sentido. La gráfica se revisó de izquierda a derecha, buscando el punto de inflexión en donde los autovalores dejan de formar una pendiente significativa e inicia una caída con poca inclinación. Infortunadamente, es un método subjetivo que deja al evaluador la decisión sobre los puntos críticos.²⁶⁵

3.6.2.2 *Validez de criterio*

Para la validez de criterio se determinó la sensibilidad (SE), la especificidad (SP), el valor predictivo positivo (VPP), el valor predictivo negativo (VPN), la prevalencia y el nivel de la prueba a partir de las probabilidades condicionales de la tabla tetracórica. A estos valores se les estimó su intervalo de confianza del 95% (cuadro 1).²⁶⁶

Es importante resaltar que la escala es un prueba tamiz; por este motivo, es fundamental establecer los puntos de corte. El proceso metodológico permitió encontrar el mejor “puntaje” que clasificó los participantes, en aquellos que presentaban síntomas depresivos, al obtener una calificación de la CES-D promedio mayor al punto de corte seleccionado. Para lograr esto, se utilizó la

²⁶⁴ KLINE, op. cit., p. 24

²⁶⁵ Ibid p. 72

²⁶⁶ KRAEMER, op. cit., p. 24

curva receptor-operador determinando el área bajo la curva y el punto de corte óptimo para discriminar la población caso de la población sana.²⁶⁷

Adicionalmente, se estimaron los índices de calidad $k(1,0)$, $k(0,0)$ y $k(0.5,0)$ correspondientes a la sensibilidad, la especificidad y la eficiencia, respectivamente. Estos estimadores de la calidad de la prueba se obtuvieron de las probabilidades condicionales de los mismos marcadores en función a la prevalencia y al nivel de la prueba. Además, se evaluó la legitimidad de la prueba por medio de la prueba ji cuadrado.²⁶⁸

3.6.3 Confiabilidad

3.6.3.1 *Consistencia interna*

Se determinó la consistencia de la prueba mediante el alfa de Cronbach; esto permitió establecer que los puntajes obtenidos presentaban homogeneidad, donde se evaluó la correlación entre los ítems de la escala. Dentro del proceso de la evaluación de la consistencia interna, se observó cuales ítems presentaban una pésima correlación entre los ítems y con la escala.^{269 270}

Además, se calculó la proporción de la concordancia absoluta y reproducibilidad (kappa de Cohen) con el mejor punto corte de la escala comparada con el patrón de referencia.^{271 272}

²⁶⁷ Obuchowski NA. An ROC-type measure of diagnostic accuracy when the gold standard is continuous-scale. Stat Med, 2006 Feb 15;25(3):481-93.

²⁶⁸ Kraemer H. Sensitivity and Specificity: The Signal Detection Approach. Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines. 1th ed. California: Sage Publications; 1992.

²⁶⁹ Oviedo H, Campo-Arias A. Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. Revista Colombiana de Psiquiatría, 2005;34[4]:572-580.

²⁷⁰ Cronbach.LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 1951;16[3]:297-334.

²⁷¹ Kraemer HC, Bloch DA. Kappa coefficients in epidemiology: an appraisal of a reappraisal. J Clin Epidemiol, 1988;41(10):959-68.

3.6.3.2 Reproducibilidad prueba – re prueba

Para evaluar la reproducibilidad prueba – re prueba de la CES-D se recurrió al método de límites de acuerdo de Blant y Altman, coeficiente de correlación intraclase y al coeficiente de concordancia de Lin.

El límite de Blant y Altman se basó en la representación gráfica de la diferencia de dos mediciones frente a su media, a su vez proporcionó unos límites de concordancia a partir del cálculo del intervalo de confianza del 95% para la diferencia de las dos mediciones.²⁷³

En cuanto a la técnicas usadas para evaluar reproducibilidad, la prueba más comúnmente utilizada para variables continuas con distribución normal es el coeficiente de correlación de Pearson; cuando no tiene una distribución normal es el coeficiente de Spearman - Brown, los cuales explican la relación lineal de las variables, es decir, miden la asociación mas que el verdadero acuerdo entre las variables. Por este motivo, se consideró el uso del coeficiente de correlación intraclase y el coeficiente de concordancia de Lin, partiendo de la premisa de que no se requiere totalmente de la distribución normal bivariada.²⁷⁴

El coeficiente de correlación intraclase es un indicador de la reproducibilidad de una sola medida, se estimó el cociente de la varianza del valor de re prueba y la suma de la varianza de la prueba más la variabilidad del error de medida.²⁷⁵ El coeficiente de correlación de Lin se usó para medir la fuerza de la relación entre dos variables en función de la precisión de sus diferencias.²⁷⁶

²⁷² Chmura KH, Periyakoil VS, Noda A. Kappa coefficients in medical research. Stat Med 2002 Jul 30;21(14):2109-29.

²⁷³ Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. Lancet,1986 Feb 8;1(8476):307-10.

²⁷⁴ Commengs D, Jacquim H. The intraclass correlation coefficient: distribution - free definition and test. Biometrics, 1994;50:517-526.

²⁷⁵ Ibid. p.74

²⁷⁶ Lin L. A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. Biometrics 1989;45:255-168.

3.6.4 Procesamiento de la información

Para garantizar un sistema de calidad del dato, todos los datos del estudio fueron recolectados por personal debidamente entrenado durante la primera fase del estudio; estos datos se registraron en los instrumentos diseñados en el protocolo; después del diligenciamiento de los instrumentos, el responsable del proceso revisó los datos para garantizar que estaban completos; todos los errores detectados se reportaron, evaluaron y se corrigieron por la persona que originó los formatos y todas las correcciones en los formatos se anotaron con las fechas y las iniciales de la persona que hizo la revisión.²⁷⁷

La digitación de datos se realizó en la medida que progresaba el estudio, durante la segunda fase, se digitaron los datos recolectados en una base previamente elaborada por el estudiante de la maestría en Microsoft Excel®. La base de datos se digitó por duplicado por dos personas diferentes y cruzadas entre sí para detectar errores de digitación y, previo a cualquier manipulación, se grabó la base de datos original del estudio. Cada error debió ser corregido y quedó el registro de los cambios realizados.

Se usó el programa VALIDATE de EPI-INFO 6.04c para comparar cada dato en los dos archivos resultantes con el fin de verificar la identidad de la información.²⁷⁸ Cada discrepancia entre dos archivos de datos se imprimió y se corrigió usando el formato de recolección de datos original como referencia.

²⁷⁷ Silva L. Diseño razonado de muestras y captación de datos para la investigación sanitaria. 1a ed. Madrid: Díaz de Santos; 2000.

²⁷⁸ A word processing, database and statistic program for public health. [computer program]. Version Epi Info 6.04c. Atlanta, USA - Geneva, Switzerland: Center for Disease and Prevention and World Health Organization; 1996.

La información se analizó mediante el software STATA 8.0.²⁷⁹ La encuesta de identificación se analizó en forma descriptiva para caracterizar la población del estudio con medidas de tendencia central y de dispersión de acuerdo a la distribución de frecuencia de las variables estudiadas.

Con la respuesta de la escala se calcularon las medidas descriptivas para cada ítem; adicionalmente, la correlación de cada ítem con el total de las subescala a la que pertenecía, con la intención de obtener índices de discriminación para cada uno de los ítems. Se analizaron las matrices de correlaciones inter-ítems, con el objeto de comprobar la cuantía de las relaciones entre los diferentes elementos de la escala. Estos análisis permitieron un primer conocimiento del comportamiento de cada uno de los ítems que componen la escala.

²⁷⁹ Stata Statistical Software: Release 8.0 [computer program]. Version 8.0. College Station: TX: Stata Corporation; 2002.

4 ASPECTOS ÉTICOS

Este proyecto de investigación se clasificó como de riesgo mínimo de acuerdo a lo expresado por la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia, además se incluyó las consideraciones del capítulo III sobre menores de edad. Se clasificó en esta categoría porque se aplican pruebas psicométricas en las que no se manipulará la conducta del individuo. De igual forma los datos suministrados por los médicos psiquiatras para el desarrollo del estudio no se convirtieron en una herramienta diagnóstica para el participante del estudio.

Los principios éticos de autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia se preservaron en el desarrollo del protocolo. Se tuvo en cuenta la libertad y responsabilidad del adolescente y de quien asumió la patria potestad; éstos decidieron lo que era bueno y se garantizó el entorno más adecuado para tomar esta decisión. La decisión se registró mediante la comprensión, aceptación y firma de un consentimiento informado por escrito por parte del adolescente y el representante legal, el cual se suministró con el cuestionario de información general (Anexo 5).^{280 281 282}

La confidencialidad y la privacidad de la información de los participantes y el resultado de sus pruebas psicométricas se garantizaron con códigos únicos. Estos

²⁸⁰ Morens DM. Should the Declaration of Helsinki be revised? N Engl J Med, 1999 Dec 9;341(24):1851.

²⁸¹ Brennan TA. Proposed revisions to the Declaration of Helsinki--will they weaken the ethical principles underlying human research? N Engl J Med, 1999 Aug 12;341(7):527-31.

²⁸² Zion D, Gillam L, Loff B. The Declaration of Helsinki, CIOMS and the ethics of research on vulnerable populations. Nat Med, 2000 Jun;6(6):615-7.

códigos se utilizaron en los instrumentos psicométricos, en la fase de recolección y de análisis; fueron asignados y custodiados por el investigador y el responsable de la asignación de la entrevista clínica psiquiátrica estructurada.^{283 284}

En el caso de diagnósticos positivos de trastorno depresivo en la entrevista psiquiátrica y bajo el principio de no maleficencia, el psiquiatra le comunicó su diagnóstico presuntivo y lo remitió para que recibiera atención en la entidad administradora de planes de beneficio o la institución prestadora de servicios de salud responsable de la salud del participante. En los casos de pacientes con resultado positivo, que no tenían aseguradora de salud, se remitieron a la ESE Hospital Psiquiátrico San Camilo con cargo al subsidio a la oferta, con lo cual la obligación ética de garantizar manejo a todos los pacientes con resultados positivos se cumplió a cabalidad respetando el principio de beneficencia. Todos los instrumentos psicométricos de las personas muestreadas tuvieron la oportunidad de ser procesadas en el estudio, sin tener en cuenta la institución de donde provenían respetando el principio de justicia.

²⁸³ Cassell EJ. Consent or obedience? Power and authority in medicine. *N Engl J Med*, 2005 Jan 27;352(4):328-30.

²⁸⁴ Rogers WA, Draper H. Confidentiality and the ethics of medical ethics. *J Med Ethics*, 2003 Aug;29(4):220-4.

5 RESULTADOS

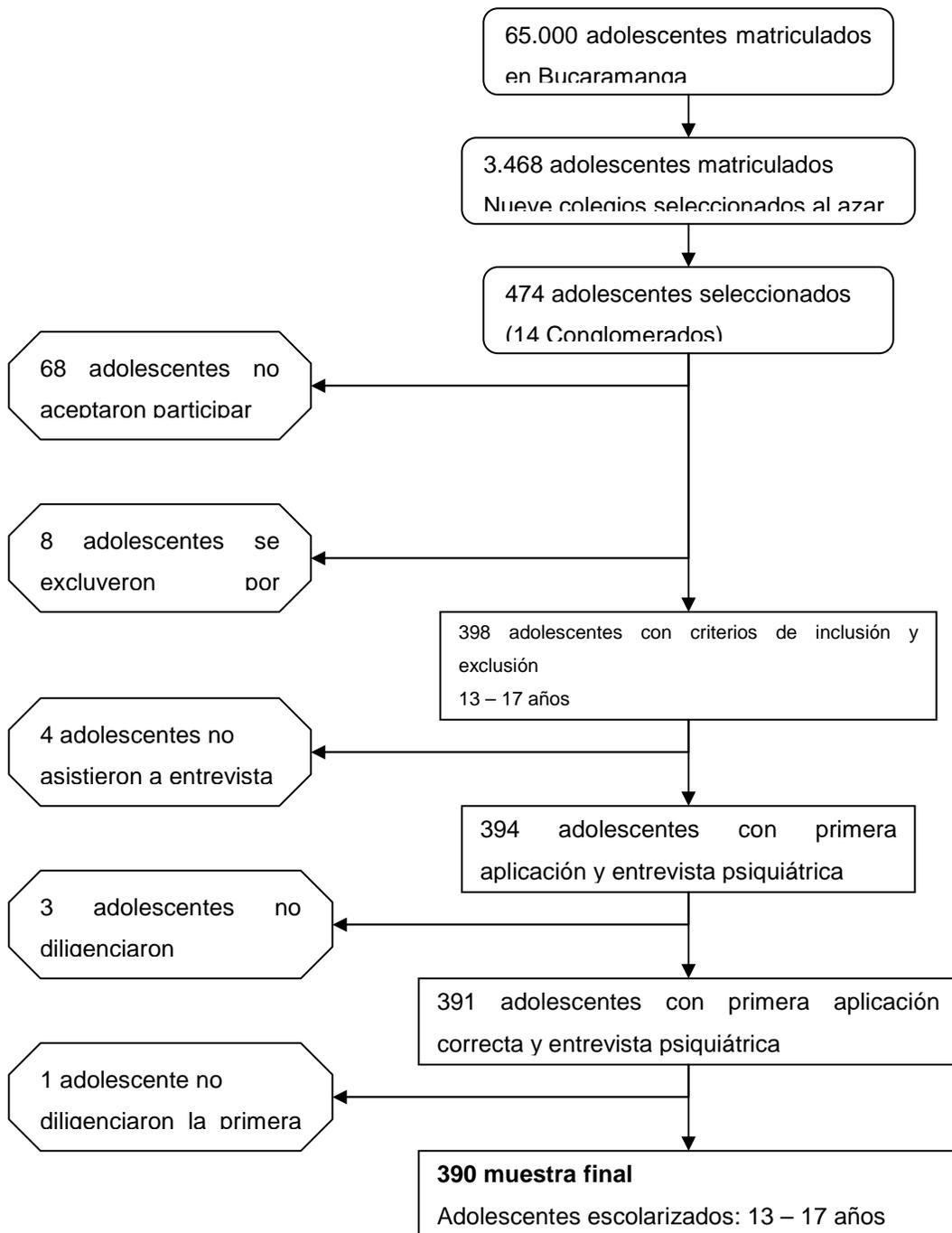
En esta parte se despliegan los resultados sobre la descripción de la muestra del estudio y los análisis estadísticos para la verificación de los objetivos. El protocolo de validación se desarrolló en diferentes etapas, las cuales permiten evaluar las características psicométricas de la escala. Primero, se presentan los resultados sobre los datos demográficos y de las características de la escala. Posteriormente, se describen los resultados en función de los objetivos del estudio.

5.1 Análisis descriptivo

5.1.1 Descripción de la muestra

Se evaluaron 474 adolescentes escolarizados de los 3.468 matriculados de nueve colegios con básica secundaria y media vocacional de la ciudad de Bucaramanga, 68 (14,34%) no aceptaron participar en el protocolo mediante la firma del consentimiento informado del adolescente o del acudiente del menor y ocho (1,68%) tenían más de 17 años. De los 398 estudiantes restantes, solo el 98% cumplió con todo el procedimiento de recolección. Por lo tanto, la muestra definitiva de análisis fue 390 adolescentes (ver figura 1).

Figura 1. Flujograma de la muestra del proyecto de investigación.



Se observó una diferencia estadísticamente significativa, en los estudiantes que no contestaron la CES-D, eran todos de instituciones públicas, predominantemente mujeres y de estrato medio comparados con los que sí participaron en el protocolo (ver tabla 1).

Tabla 1. Características entre los estudiantes seleccionados que contestaron la CES-D y quienes no lo contestaron.

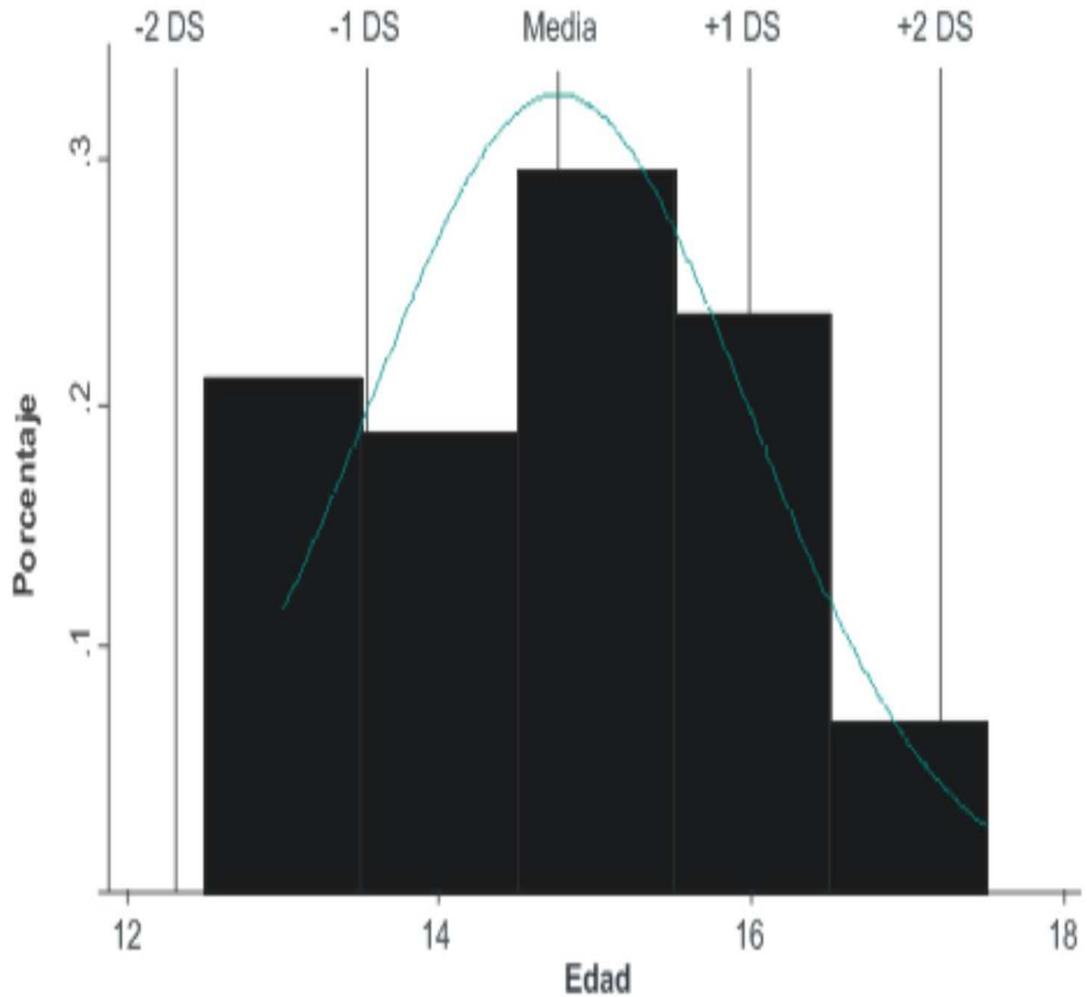
Variables	Total N = 390		No Contestaron N = 68		p [§]
Edad (años)	14.77	1.22	14.91	0.97	0.42
Sexo (Masculino)	173	44.36%	9	15.25%	0.000 [£]
Estrato Socioeconómico					0.023 [¥]
Bajo	133	34.28%	7	17.07%	
Medio	227	58.76%	33	80.49%	
Alto	27	6.96%	1	2.44%	
Institución educativa (publica)	351	90.00%	68	100.00%	0.002 [¥]

§p<0.05; £prueba de Mann – Whitney; ¥prueba de chi cuadrado y exacto de Fisher

5.1.2 Distribución de frecuencias

La edad fue una variable cuantitativa con un nivel de medición de razón (discreta). El histograma muestra una asimetría negativa (ver gráfica 1) y se rechazó la hipótesis nula de la distribución de normalidad con la prueba de Shapiro – Wilk (p= 0.04557). La mediana de la población fue 15 años [RIC: 14 – 16 años] sin datos perdidos.

Gráfica 1. Histograma de la edad



Se evaluaron 217 (55.64%) mujeres y 173 (44.36%) hombres (ver tabla 2). Las mujeres presentaban una mayor edad que los hombres, de 15.01 años [IC95%: 14.85 - 15.18] y 14.47 años [IC95%: 14.30 - 14.65], respectivamente. La edad por sexo tiene una diferencia estadísticamente significativa (prueba de Mann – Whitney: $z= 4.522$ $p< 0.001$; (ver tabla 3).

Tabla 2. Características demográficas, educativas y sociales de la población escolarizada a estudio.

Variables	Frecuencia absoluta		Frecuencia Relativa	
		n		%
Sexo				
	Femenino	217		55.64
	Masculino	173		44.36
Edad				
	13	80		20.51
	14	74		18.97
	15	116		29.74
	16	93		23.85
	17	27		6.92
Nivel educativo				
	6	10		2.56
	7	18		4.62
	8	92		23.59
	9	76		19.49
	10	120		30.77
	11	74		18.97
Estrato socioeconómico				
	1	22		5.67
	2	111		28.61
	3	126		32.47
	4	102		26.29
	5	13		3.35
	6	14		3.61
Plantel educativo				
	Privado	39		10
	Público	351		90

Tabla 3. Características demográficas, educativas y sociales de la población adolescente escolarizada por sexo

Variables asociadas	Mujeres		Hombres		p [§]
	N = 217		N = 173		
Edad (Promedio - años)	15.01	1,22*	14.46	1,14*	0.000 [£]
Estrato socioeconómico					0.594 [¥]
	Bajo	72	33.33%	61	35.47%
	Medio	131	60.65%	97	56.40%
	Alto	13	6.02%	14	8.14%
Institución educativa (publica)	203	93.55%	148	85.55%	0.009 [¥]
Nivel educativo					0.000 [¥]
	Básica secundaria	60	31.80%	129	73.41%
	Media Vocacional	148	68.20%	46	26.59%

§p<0.05; * Desviación estándar; £prueba de Mann – Whitney; ¥prueba de chi cuadrado

El estrato socioeconómico informado fue bajo en 133 (34.28%) estudiantes, medio en 227 (58.76%) y alto en 27 (6.96%), pero no hay diferencias significativas por sexo ($\chi^2_{gl(2)} = 1.04$; $p = 0.544$; (ver tabla 3).

El 90% de los estudiantes participantes pertenecían a instituciones públicas; de éstos, se observa que existe una diferencia estadísticamente significativa por sexo ($\chi^2_{gl(1)} = 6.84$; $p = 0.009$; (ver tabla 3). Del total de los estudiantes, 10 (2,56%) estaban en 6º grado, 18 (4.62%) en 7º grado, 92 (23.59%) en 8º grado, 76 (19.49%) en 9º grado, 120 (30.77%) en 10º grado y 74 (18.97%) en 11º grado (tabla 2). El 32.1% y 67.89% de las mujeres estaban en básica secundaria y media vocacional, respectivamente; existiendo una diferencia estadísticamente significativa por el nivel educativo por sexo ($\chi^2_{gl(1)} = 66.67$; $p < 0.001$; (ver tabla 3). La frecuencia de masculinidad para cada uno de los grados fue diferente ($\chi^2_{gl(5)} = 96.47$; $p < 0.001$; gráfica 2).

Un total de 45 estudiantes fueron diagnosticados con TDM durante la entrevista clínica, lo que representa una prevalencia de TDM de 11.5% [IC95%: 8.54% - 15.13%]. El TDM fue más frecuente en las estudiantes mujeres, de los cursos

superiores y con mayor edad, pero no hubo diferencias en el estrato socioeconómico o por estudiar en una institución pública (ver tabla 4).

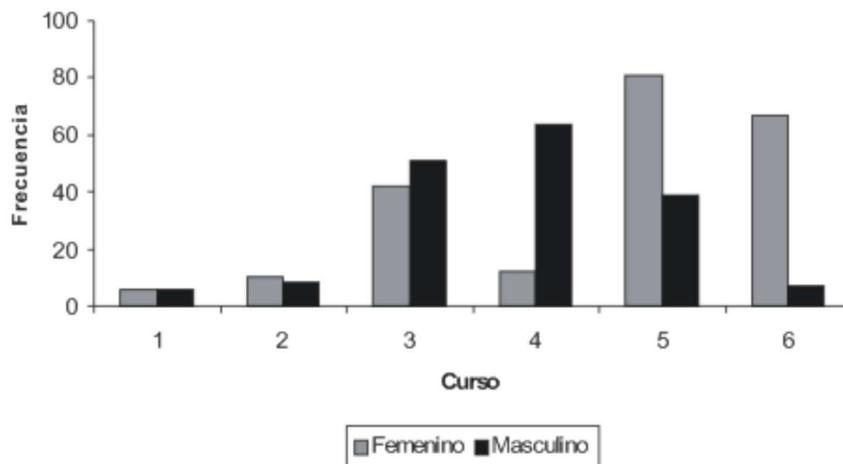
Tabla 4. Diferencias entre los adolescentes escolarizados con TDM y sin TDM.

Variables	Trastorno depresivo mayor				p [§]
	No		Si		
	N = 345		N = 45		
Edad (Promedio años)	14.69	1,19*	15.37	1,3*	0.001 [£]
Sexo	162	46.96%	11	24.44%	0.004 [¥]
Estrato socioeconómico					0.228 [¶]
	Bajo	120	34.99%	13	28.89%
	Medio	197	57.43%	31	68.89%
	Alto	26	7.58%	1	2.22%
Institución educativa - publica	307	88.99%	44	97.78%	0.064 [¶]
Nivel educativo					0.004 [¥]
	Básica secundaria	183	53.04%	13	28.89%
	Media Vocacional	162	46.96%	32	71.11%

§p<0.05; *Desviación estándar; £prueba de Mann – Whitney; ¥prueba de chi cuadrado;

¶prueba exacta de Fisher.

Gráfica 2. Frecuencia de masculinidad por nivel educativo de los adolescentes escolarizados



Al estratificar, la prevalencia por sexo, el TDM en mujeres fue 15.6% [IC95%: 11.05% - 21.11%] y en hombres de 6.86% [IC95%: 3.59% - 11.67%]; por nivel educativo, el TDM en estudiantes de básica secundaria fue 7.03% [IC95%: 3.89% - 11.52%] y en media vocacional de 16.49% [IC95%: 11.56% - 22.48%].

Los ítems de la escala CES-D corresponden a una escala Likert, que permite cualificar una variable de interés frente a un problema de interés. Es una variable cualitativa con un nivel de medición ordinal; los ítems 4, 8, 12 y 16 presentan una interpretación inversa.(ver tabla 5).

Tabla 5. Estadística descriptiva de los ítems de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos.

Ítems	N		Media	Desviación Estándar	Mediana	Rango intercuartil	
	Valido	Perdido					
Me molestaron cosas que usualmente no me molestan	390	0	0.838	0.686	1	0	1
No sentí deseos de comer; tuve poco apetito	389	1	0.938	0.844	1	0	1
No pude dejar de estar triste a pesar de la ayuda de amigos y familiares	390	0	0.851	0.915	1	0	1
Sentí que era tan valioso (a) como cualquier otra persona	390	0	0.892	1.018	1	0	2
Tuve dificultad para concentrarme en lo que hacía	388	2	1.196	0.793	1	1	2
Me sentía deprimido (a)	387	3	1.070	0.862	1	0	2
Sentí que cualquier cosa que hice fue con esfuerzo	390	0	1.659	0.998	2	1	3
Me sentí esperanzado (a) en el futuro	389	1	1.072	0.995	1	0	2
Pensé que mi vida ha sido un fracaso	389	1	0.537	0.781	0	0	1
Me sentí nervioso	390	0	1.095	0.785	1	1	2
No descansé bien al dormir	389	1	1.057	0.872	1	0	2
Estuve feliz	389	1	1.018	0.810	1	0	2
Hable menos de lo acostumbrado	389	1	1.023	0.854	1	0	1
Me sentí solo(a)	389	1	0.920	0.926	1	0	2
La gente no fue amigable	390	0	0.826	0.843	1	0	1
Disfruté la vida	390	0	0.679	0.856	0	0	1
Tuve crisis de llanto	390	0	0.649	0.803	0	0	1
Me sentí triste	390	0	0.979	0.782	1	0	1
Sentía que no le caigo bien a la gente	390	0	0.872	0.839	1	0	1
Sentí que no podía seguir adelante	389	1	0.476	0.833	0	0	1

Los ítems 5 y 7 mostraron los porcentajes más elevados para la presencia, explicada como la experimentación de una característica durante la semana previa a la aplicación de la escala, sin importar los días que lo presentaron. A estos ítems, se sumaron los ítems 6, 8, 10, 11, 12, y 13 presentando un porcentaje mayor en la presencia de síntomas. Con respecto a la persistencia, es el sufrimiento de un síntoma, siempre, se observó que el porcentaje más alto lo tuvo el ítem 7, adicionalmente, los ítems 4 y 8 presentaron un porcentaje elevado comparado con los demás ítems (ver tabla 6).

Para la primera aplicación del CES-D, los estudiantes contestaron la escala obteniéndose un valor medio de 18.67 ± 8.74 [IC95%: 17.80 – 19.54] y una puntaje que osciló entre 0 y 52 puntos. La prueba de Shapiro-Wilk rechazó la hipótesis nula, que los valores totales de la escala no tiene una distribución normal con un W de 0.96 ($z = 5.290$; $p < 0.001$). Al comparar los puntajes medios de la escala por las variables sociales, demográficas y educativas, se observó diferencias estadísticamente significativas de los puntajes por sexo, edad y nivel educativo (ver tabla 7).

Para la segunda aplicación del CES-D, los estudiantes respondieron la escala con una media de 18.62 ± 8.77 [IC95%: 17.75 – 19.49] y una puntaje que presentó una amplitud entre 0 y 47 puntos. La hipótesis nula de la prueba de Shapiro-Wilk fue rechazada con un W de 0.98 ($z = 4.525$; $p < 0.001$). Al confrontar los puntajes medios de la escala, por las variables sociales, demográficas y educativas, se visualizó que hay diferencias significativas de los puntajes por sexo, edad, tipo de institución educativa y nivel educativo (ver tabla 8).

Tabla 6. Presencia y persistencia de síntomas depresivos en adolescentes escolarizados.

Ítems	Presencia		Persistencia	
	No.	%	No.	%
Me molestaron cosas que usualmente no me molestan	274	70.2	12	3.1
No sentí deseos de comer; tuve poco apetito	260	66.8	22	5.7
No pude dejar de estar triste a pesar de la ayuda de amigos y familiares	220	56.4	26	6.7
Sentí que era tan valioso (a) como cualquier otra persona §	197	50.8	33	8.5
Tuve dificultad para concentrarme en lo que hacía*	321	82.7	24	6.2
Me sentía deprimido (a)	283	73.1	27	6.9
Sentí que cualquier cosa que hice fue con esfuerzo *§	342	87.7	102	26.2
Me sentí esperanzado (a) en el futuro §	244	62.7	34	8.8
Pensé que mi vida ha sido un fracaso	152	39.1	13	3.3
Me sentí nervioso	306	78.5	19	4.9
No descansé bien al dormir	277	71.2	25	6.4
Estuve feliz	272	69.9	7	1.8
Hable menos de lo acostumbrado	280	71.9	28	7.2
Me sentí solo(a)	232	59.6	26	6.7
La gente no fue amigable	233	59.7	21	5.4
Disfruté la vida	173	44.4	8	2.1
Tuve crisis de llanto	185	47.4	13	3.3
Me sentí triste	287	73.6	20	5.1
Sentía que no le caigo bien a la gente	244	62.6	19	4.9
Sentí que no podía seguir adelante	119	30.6	20	5.1

* Ítems con porcentajes altos en presencia; § Ítems los porcentajes altos en persistencia.

Tabla 7. Comparación de los puntajes de la CES-D en su primera aplicación en función a las características sociales, demográficas y educativas de los adolescentes escolarizados.

VARIABLES	Obs.	Mediana	Min	Max	p [§]
Sexo					0.000 [£]
Femenino	217	20	3	52	
Masculino	173	15	0	46	
Edad					0.037 [¥]
13	80	16	2	52	
14	74	18	3	46	
15	116	17	0	37	
16	93	19	3	49	
17	27	20	6	37	
Estrato socioeconómico					0.908 [¥]
Bajo	133	18	0	52	
Medio	228	17.5	2	49	
Alto	27	16	4	40	
Institución educativa					0.103 [£]
Publica	351	18	0	52	
Privada	39	15	3	40	
Nivel educativo					0.000 [£]
Básica secundaria	196	16	0	52	
Media Vocacional	194	19	3	49	

§p<0.05; £prueba de Mann – Whitney; ¥prueba de Kruskal – Wallis. Obs: Observaciones; Min: Valor mínimo; Max: Valor máximo.

Tabla 8. Comparación de los puntajes de la CES-D en su segunda aplicación en función a las características sociales, demográficas y educativas de los adolescentes escolarizados.

Variables	Obs.	Mediana	Min	Max	p [§]
Sexo					0.000 [£]
Femenino	217	20	0	47	
Masculino	173	15	0	38	
Edad					0.001 [¥]
13	80	16	0	45	
14	74	16	3	36	
15	116	18	3	44	
16	93	20	0	47	
17	27	22	9	40	
Estrato socioeconómico					0.414 [¥]
Bajo	133	17	3	47	
Medio	228	18	0	43	
Alto	27	16	0	34	
Institución educativa					0.005 [£]
Publica	351	18	0	47	
Privada	39	15	0	33	
Nivel educativo					0.000 [£]
Básica secundaria	196	15	0	45	
Media Vocacional	194	20	3	47	

§p<0.05; £prueba de Mann – Whitney; ¥prueba de Kruskal – Wallis. Obs: Observaciones; Min: Valor mínimo; Max: Valor máximo.

5.1.3 Matriz de correlaciones

La *matriz de correlaciones* de Pearson de la primera aplicación muestra que la relación de los ítems era baja; pero, el valor determinante de la matriz fue 4.26×10^{-3} , estimando que la matriz está linealmente relacionada, esto garantiza la idoneidad del análisis de los ítems de la escala. La inspección de la matriz reveló que 114 de las 190 correlaciones (75.8%) son significativas al nivel del 0.01. Los ítems 7 y 8 presentaron niveles de significancia mayores de 5%, demostrando que no presentaron correlaciones mayores a 0 (ver tabla 9).

No se observan diferencias importantes al comparar la matriz de correlaciones de Pearson y la matriz de correlaciones de Spearman-Brown (ver tabla 10). Por esto, para el análisis se tendrán en cuenta los coeficientes de correlación paramétricos.

5.2 Confiabilidad por consistencia interna de la escala

En cuanto a la confiabilidad de la CES-D, se observó un alfa de Cronbach de 0.8564. La correlación estimada para cada ítem y entre los ítems de la escala, identificó que los ítem 7 y 8 mostraron un pobre ajuste al instrumento (ver tabla 11). Al retirar los ítems 7 y 8 se visualizó que la consistencia interna aumentó a 0.8706 (ver tabla 12).

Al analizar la consistencia interna, por sexo sin los ítems 7 y 8, se observó que el alfa de Cronbach fue de 0.87744 y 0.8331 para mujeres y hombres, respectivamente, respectivamente; al estratificar por nivel educativo, los adolescentes de básica secundaria presentaron una alfa de 0.8601, comparado con los de media vocacional de 0.8731.

Tabla 9. Matriz de correlaciones de Pearson producto momento de los reactivos de la CES-D.

Ítems	cd1	cd2	cd3	cd4	cd5	cd6	cd7	cd8	cd9	cd10
cd1	1.0000									
cd2	0.1161*	1.0000								
cd3	0.3224*	0.2384*	1.0000							
cd4	0.1039 [¥]	0.1569*	0.1704*	1.0000						
cd5	0.1385*	0.1349*	0.2902*	0.1727*	1.0000					
cd6	0.3369*	0.2268*	0.5342*	0.2271*	0.4537*	1.0000				
cd7	0.0620	0.0238	0.0288	-0.0767	0.0323	0.1122 [¥]	1.0000			
cd8	0.0055	0.0726	0.0853	0.2135*	0.0738	0.0753	-0.1178	1.0000		
cd9	0.2142*	0.1191 [¥]	0.3609*	0.292*	0.2719*	0.4318*	-0.0018	0.0794	1.0000	
cd10	0.1911*	0.2148*	0.3708*	0.1125 [¥]	0.2779*	0.3672*	0.1267 [¥]	0.0110	0.2929*	1.0000
cd11	0.1065 [¥]	0.286*	0.3012*	0.1436*	0.3024*	0.2803*	-0.0014	0.138*	0.2998*	0.33*
cd12	0.2001*	0.1412*	0.3373*	0.302*	0.2368*	0.3735*	-0.0752	0.1774*	0.3092*	0.1552*
cd13	0.1604*	0.0376	0.1034 [¥]	0.1038 [¥]	0.1849*	0.2002*	0.0972	-0.0326	0.1183 [¥]	0.1815*
cd14	0.3366*	0.2419*	0.4663*	0.2723*	0.3167*	0.4875*	0.0491	0.0873	0.4328*	0.3294*
cd15	0.0980	0.1118 [¥]	0.1397*	0.1398*	0.3251*	0.2558*	0.0911	0.0487	0.1375*	0.2545*
cd16	0.2401*	0.1974*	0.3298*	0.2641*	0.2313*	0.3817*	-0.0500	0.2116*	0.3349*	0.1832*
cd17	0.2796*	0.2223*	0.4747*	0.1391*	0.3147*	0.498*	0.0811	0.0769	0.4294*	0.3264*
cd18	0.3631*	0.1619*	0.4846*	0.1554*	0.2529*	0.5901*	0.0371	0.0681	0.409*	0.3845*
cd19	0.3037*	0.1892*	0.3236*	0.1192 [¥]	0.2586*	0.3265*	0.0828	0.0142	0.2706*	0.3467*
cd20	0.2975*	0.1594*	0.3726*	0.2415*	0.2475*	0.3414*	0.0054	0.102 [¥]	0.5194*	0.3038*

[¥]p<0.05; *p<0.01

Tabla 9. Matriz de correlaciones de Pearson producto momento de los reactivos de la CES-D.

Ítems	cd11	cd12	cd13	cd14	cd15	cd16	cd17	cd18	cd19	cd20
cd11	1.0000									
cd12	0.2294*	1.0000								
cd13	0.1267 [¥]	0.1378*	1.0000							
cd14	0.2978*	0.3014*	0.3012*	1.0000						
cd15	0.1859*	0.1819*	0.1738*	0.3161*	1.0000					
cd16	0.2358*	0.5134*	0.1314*	0.3478*	0.1184 [¥]	1.0000				
cd17	0.2786*	0.2708*	0.2335*	0.4406*	0.2664*	0.2921*	1.0000			
cd18	0.2934*	0.3986*	0.1781*	0.4884*	0.2092*	0.3628*	0.5412*	1.0000		
cd19	0.2318*	0.1435*	0.2421*	0.402*	0.3248*	0.1862*	0.3032*	0.3449*	1.0000	
cd20	0.203*	0.2532*	0.144*	0.4166*	0.1884*	0.3187*	0.4033*	0.4064*	0.315*	1.0000

[¥]p<0.05; *p<0.01

Tabla 10. Matriz de correlaciones de Spearman - Brown de los reactivos de la CES-D.

Ítems	cd1	cd2	cd3	cd4	cd5	cd6	cd7	cd8	cd9	cd10
cd1	1.0000									
cd2	0.1002	1.0000								
cd3	0.2857*	0.215*	1.0000							
cd4	0.0809	0.1659*	0.1838*	1.0000						
cd5	0.1774*	0.1364*	0.287*	0.1725*	1.0000					
cd6	0.3458*	0.2083*	0.5048*	0.2315*	0.4531*	1.0000				
cd7	0.0498	0.0273	0.0355	-0.0907	0.0115	0.1132 [¥]	1.0000			
cd8	0.0279	0.0539	0.0885	0.2229*	0.0830	0.0775	0.1258 [¥]	1.0000		
cd9	0.2039*	0.1237 [¥]	0.3819*	0.2668*	0.2656*	0.3913*	-0.0151	0.0578	1.0000	
cd10	0.1818*	0.198*	0.3199*	0.1101 [¥]	0.2916*	0.3303*	0.1361*	0.0280	0.2743*	1.0000
cd11	0.1036 [¥]	0.2622*	0.2961*	0.1474*	0.3236*	0.2721*	-0.0182	0.129 [¥]	0.28*	0.3592*
cd12	0.1858*	0.131 [¥]	0.3415*	0.3196*	0.2438*	0.3743*	-0.0645	0.1832*	0.334*	0.1482*
cd13	0.1586*	0.0511	0.1118 [¥]	0.1124 [¥]	0.1787*	0.1962*	0.0849	-0.0287	0.1009 [¥]	0.1842*
cd14	0.2847*	0.2436*	0.4478*	0.261*	0.3125*	0.4821*	0.0187	0.0801	0.4225*	0.328*
cd15	0.1157 [¥]	0.0649	0.1618*	0.1245 [¥]	0.3386*	0.2711*	0.0527	0.0378	0.1439*	0.2533*
cd16	0.2317*	0.184*	0.3383*	0.2635*	0.2375*	0.3788*	-0.0655	0.193*	0.3225*	0.1934*
cd17	0.2776*	0.1934*	0.4311*	0.1566*	0.3007*	0.4472*	0.0906	0.0818	0.3802*	0.275*
cd18	0.3625*	0.1589*	0.4613*	0.1473*	0.2715*	0.5757*	0.0614	0.0748	0.3942*	0.3995*
cd19	0.2622*	0.1833*	0.3097*	0.0850	0.2712*	0.3305*	0.0556	0.0075	0.2248*	0.32*
cd20	0.2578*	0.1585*	0.3602*	0.2353*	0.2652*	0.3205*	-0.0030	0.0936	0.5048*	0.2931*

[¥]p<0.05; *p<0.01

Tabla 10. Matriz de correlaciones de Spearman - Brown de los reactivos de la CES-D.

Ítems	cd11	cd12	cd13	cd14	cd15	cd16	cd17	cd18	cd19	cd20
cd11	1.0000									
cd12	0.2203*	1.0000								
cd13	0.1112 [‡]	0.1218 [‡]	1.0000							
cd14	0.2896*	0.3093*	0.2636*	1.0000						
cd15	0.1834*	0.1952*	0.1922*	0.307*	1.0000					
cd16	0.2454*	0.5121*	0.16*	0.3364*	0.124 [‡]	1.0000				
cd17	0.2559*	0.2885*	0.2426*	0.4166*	0.2603*	0.2789*	1.0000			
cd18	0.3024*	0.4149*	0.1938*	0.4907*	0.2313*	0.3709*	0.498*	1.0000		
cd19	0.2264*	0.1439*	0.2356*	0.3671*	0.3263*	0.1801*	0.2487*	0.3308*	1.0000	
cd20	0.2372*	0.2616*	0.12 [‡]	0.4076*	0.1475*	0.315*	0.3241*	0.3605*	0.235*	1.0000

[‡]p<0.05; *p<0.01

Tabla 11. Determinación de la consistencia interna de la CES-D: valores de coeficientes del alfa de Cronbach.

Item	Obs	Signo	Correlación ítem-prueba	Correlación ítem-resto	Correlación entre-ítems	Alfa
cd1	390	+	0.4714	0.391	0.2325	0.852
cd2	389	+	0.3917	0.3055	0.2373	0.8553
cd3	390	+	0.6492	0.5876	0.2216	0.844
cd4	390	+	0.4112	0.3263	0.2362	0.8545
cd5	388	+	0.5309	0.4563	0.2288	0.8493
cd6	387	+	0.7246	0.6735	0.2172	0.8406
cd7	390	+	0.1456	0.0493	0.2522	0.865
cd8	389	+	0.2315	0.1373	0.247	0.8617
cd9	389	+	0.6116	0.5452	0.224	0.8458
cd10	390	+	0.5556	0.483	0.2273	0.8483
cd11	389	+	0.5098	0.4327	0.2302	0.8503
cd12	389	+	0.5401	0.4661	0.2283	0.849
cd13	389	+	0.3695	0.2815	0.2386	0.8562
cd14	389	+	0.7079	0.6544	0.2181	0.8413
cd15	390	+	0.4414	0.3586	0.2343	0.8533
cd16	390	+	0.5638	0.4923	0.2269	0.848
cd17	390	+	0.6622	0.6023	0.2208	0.8434
cd18	390	+	0.6878	0.6315	0.2193	0.8422
cd19	390	+	0.5527	0.4801	0.2275	0.8484
cd20	389	+	0.6025	0.5352	0.2245	0.8462
Test scale					0.2296	0.8564

Tabla 12. Determinación de la consistencia interna de la CES-D: valores de coeficientes del alfa de Cronbach, excluyendo los ítems 7 y 8.

Item	Obs	Signo	Correlación ítem-prueba	Correlación ítem-resto	Correlación entre-ítems	Alfa
cd1	390	+	0.4785	0.3963	0.2781	0.8675
cd2	389	+	0.3936	0.3049	0.2843	0.871
cd3	390	+	0.657	0.5944	0.2647	0.8596
cd4	390	+	0.4098	0.3221	0.2832	0.8704
cd5	388	+	0.536	0.4595	0.2736	0.8649
cd6	387	+	0.7276	0.6753	0.2597	0.8564
cd9	389	+	0.6218	0.5545	0.2675	0.8613
cd10	390	+	0.5585	0.4839	0.2721	0.864
cd11	389	+	0.5111	0.4317	0.2757	0.8661
cd12	389	+	0.5461	0.4704	0.2731	0.8646
cd13	389	+	0.3734	0.283	0.2858	0.8718
cd14	389	+	0.715	0.6608	0.2605	0.8569
cd15	390	+	0.4405	0.3551	0.2809	0.8691
cd16	390	+	0.5643	0.4905	0.2717	0.8638
cd17	390	+	0.6661	0.6048	0.264	0.8591
cd18	390	+	0.6977	0.6409	0.2617	0.8577
cd19	390	+	0.5593	0.485	0.272	0.864
cd20	389	+	0.6088	0.5403	0.2683	0.8618
Test scale					0.272	0.8706

5.3 Validez de constructo

5.3.1 Análisis factorial por componentes principales

La matriz de correlación de Pearson de la primera aplicación reveló que un 30,52% de valores fueron superiores a 0,3 del coeficiente de correlación. Adicionalmente, un indicador de la magnitud de la relación lineal entre las variables es el *método de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)* y la *prueba de esfericidad de Barlett (PEB)*. El KMO presentó un valor de 0.899 y la PEB un X^2 aproximado 2038.764 con 190 grados de libertad y un nivel de p igual a

0.000. Lo anterior, sugiere que el análisis para determinar los factores subyacentes en la matriz de correlación es factible.

Además, la *matriz anti-imagen* de correlaciones mostró, en la diagonal, una medida de adecuación muestral (MSA) para cada variable mayor de 0.6 (ver tabla 13), esto ratifica que el análisis factorial se puede hacer con todas las variables.

Las *comunalidades* de la extracción mostraron que el ítem 7 fue el peor explicado y solo es capaz de reproducir el 32.6% de su variabilidad original (Ver tabla 14).

El *porcentaje de varianza explicada* estimó la presencia de cuatro valores propios (autovalores) mayores de 1, por lo que el procedimiento solo extrajo cuatro factores que explican un 48.76% de la varianza de los datos originales. El factor 1 explicó el 29.67% del total de la varianza explicada, que corresponde al 61.04% de la varianza explicada por los cuatro factores extraídos (ver tabla 15).

La *matriz de componentes* mostró que el primer factor agrupó la mayoría de los ítems, excepto los ítems 7, 8 y 13. Además, los ítems 5 y 11 presentaron saturaciones en el primer y tercer factor; el ítem 15 presentó saturaciones en el primer, tercer y cuarto factor; el ítem 7 presentó saturación en el factor 2; el ítem 13 en el cuarto factor y, los ítems 4, 8, 12 y 16 presentaron correlaciones negativas (ver tabla 16).

Tabla 13. Matriz de anti – imagen de los reactivos de la CES-D

	cd1	cd2	cd3	cd4	cd5	cd6	cd7	cd8	cd9	cd10
cd1	0.923[¶]									
cd2	0.000	0.845[¶]								
cd3	-0.082	-0.038	0.924[¶]							
cd4	0.026	-0.087	0.016	0.865[¶]						
cd5	0.034	0.034	-0.011	-0.018	0.885[¶]					
cd6	-0.089	-0.056	-0.205	-0.058	-0.274	0.907[¶]				
cd7	-0.026	-0.017	0.004	0.06	0.03	-0.113	0.651[¶]			
cd8	0.023	0.004	-0.003	-0.159	0	0.012	0.084	0.744[¶]		
cd9	0.041	0.103	0.02	-0.145	-0.001	-0.116	0.027	0.068	0.886[¶]	
cd10	0.025	-0.061	-0.118	0.008	-0.06	-0.035	-0.106	0.026	-0.061	0.924[¶]
cd11	0.065	-0.195	-0.072	0.028	-0.149	0.044	0.046	-0.096	-0.129	-0.166
cd12	-0.003	0.002	-0.107	-0.138	-0.033	-0.039	0.065	-0.053	-0.055	0.072
cd13	-0.021	0.073	0.118	-0.03	-0.054	-0.019	-0.059	0.055	0.068	-0.06
cd14	-0.075	-0.087	-0.163	-0.093	-0.014	-0.076	0.022	-0.001	-0.109	-0.001
cd15	0.066	0.024	0.121	-0.038	-0.182	-0.033	-0.057	-0.019	0.09	-0.087
cd16	-0.064	-0.064	-0.02	-0.05	-0.019	-0.074	0.038	-0.106	-0.031	0.012
cd17	-0.022	-0.092	-0.16	0.064	-0.058	-0.08	-0.042	-0.036	-0.17	0.018
cd18	-0.116	0.085	-0.033	0.062	0.122	-0.281	0.025	0.026	-0.006	-0.116
cd19	-0.145	-0.068	-0.087	0.017	-0.036	0.012	0.001	0.021	-0.031	-0.13
cd20	-0.104	-0.024	-0.068	-0.062	-0.047	0.084	0.013	-0.047	-0.324	-0.067

¶ Medida de adecuación muestral (MSA)

Tabla 13. Matiz de anti – imagen de los reactivos del CES-D

	cd11	cd12	cd13	cd14	cd15	cd16	cd17	cd18	cd19	cd20
cd11	0.886[¶]									
cd12	-0.04	0.862[¶]								
cd13	-0.013	-0.046	0.843[¶]							
cd14	-0.015	0.04	-0.171	0.938[¶]						
cd15	-0.019	-0.104	-0.002	-0.148	0.833[¶]					
cd16	-0.027	-0.345	-0.022	-0.051	0.054	0.899[¶]				
cd17	-0.014	0.039	-0.123	-0.034	-0.113	-0.016	0.927[¶]			
cd18	-0.083	-0.178	0.019	-0.135	0.029	-0.025	-0.231	0.905[¶]		
cd19	-0.021	0.067	-0.116	-0.095	-0.19	0.001	0.026	-0.069	0.917[¶]	
cd20	0.069	0.019	0.000	-0.078	-0.02	-0.087	-0.075	-0.084	-0.065	0.908[¶]

¶ Medida de adecuación muestral (MSA)

Tabla 14. Comunalidades iniciales por análisis de componentes principales.

	Inicial	Extracción [‡]
Me molestaron cosas que usualmente no me molestan	1	0.446
No sentí deseos de comer; tuve poco apetito	1	0.523
No pude dejar de estar triste a pesar de la ayuda de amigos y familiares	1	0.566
Sentí que era tan valioso (a) como cualquier otra persona	1	0.429
Tuve dificultad para concentrarme en lo que hacía	1	0.448
Me sentía deprimido (a)	1	0.578
Sentí que cualquier cosa que hice fue con esfuerzo	1	0.301
Me sentí esperanzado (a) en el futuro	1	0.404
Pensé que mi vida ha sido un fracaso	1	0.449
Me sentí nervioso	1	0.482
No descansé bien al dormir	1	0.555
Estuve feliz	1	0.513
Hable menos de lo acostumbrado	1	0.469
Me sentí solo(a)	1	0.539
La gente no fue amigable	1	0.582
Disfruté la vida	1	0.501
Tuve crisis de llanto	1	0.508
Me sentí triste	1	0.604
Sentía que no le caigo bien a la gente	1	0.417
Sentí que no podía seguir adelante	1	0.438

[‡] Método de extracción: Análisis de componentes principales

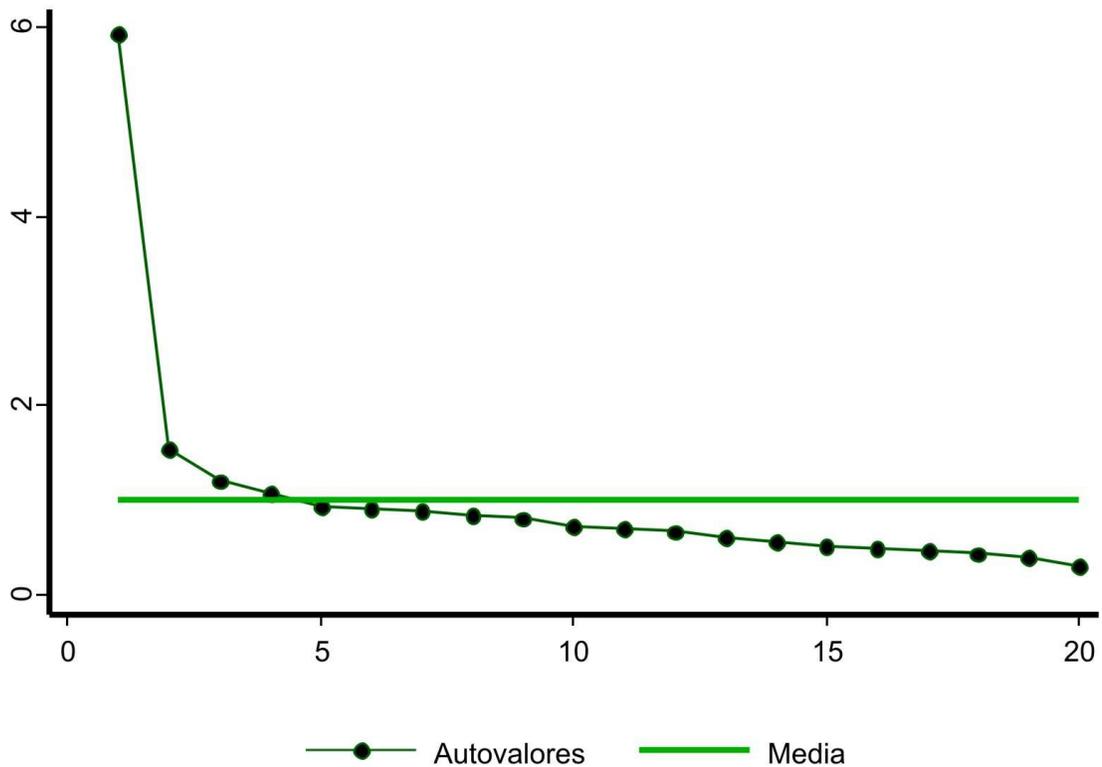
Tabla 15. Porcentajes de varianza explicada de los reactivos de la CES-D.

Factor	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción [¥]		
	Total	% de varianza	% acumulada	Total	% de varianza	% acumulada
1	5.933	29.666	29.666	5.933	29.666	29.666
2	1.55	7.748	37.415	1.55	7.748	37.415
3	1.202	6.01	43.425	1.202	6.01	43.425
4	1.066	5.332	48.757	1.066	5.332	48.757
5	0.94	4.699	53.456			
6	0.912	4.561	58.016			
7	0.885	4.424	62.44			
8	0.843	4.215	66.655			
9	0.807	4.036	70.691			
10	0.725	3.626	74.318			
11	0.699	3.496	77.813			
12	0.664	3.319	81.132			
13	0.603	3.015	84.147			
14	0.566	2.829	86.976			
15	0.518	2.591	89.567			
16	0.489	2.447	92.014			
17	0.468	2.342	94.355			
18	0.436	2.18	96.536			
19	0.394	1.969	98.505			
20	0.299	1.495	100			

[¥] Método de extracción: Análisis de componentes principales

El *gráfico de sedimentación* visualizó que la pendiente perdió inclinación a partir del segundo factor (hacia la derecha del gráfico); pero no es fácil diferenciar la pendiente provocada por el tercer y cuarto factor frente al quinto factor, por este motivo, gráficamente se podría considerar que sólo se debería extraer dos factores y desechar los restantes factores (ver gráfica 3).

Gráfico 3. Gráfico de sedimentación del análisis de componentes principales de los reactivos de la CES-D.



Posterior a esto, se realizó una rotación ortogonal para buscar claridad en la interpretación de la estructura factorial. En la tabla 17 se presenta el *porcentaje de varianza explicada antes y después de la rotación*, incorporando la suma de las saturaciones posterior a la rotación. Se observó que los cuadrados de las saturaciones no coinciden con la extracción no rotada, pero los cambios fueron mínimos; las diferencias están a expensas de una disminución de la varianza explicada por el primer factor y, este cambio, se reparte casi homogéneamente en los otros factores.

Tabla 16. Matriz de componentes (matriz de la estructura factorial[‡]) de los reactivos de la CES-D.

	Componente				Comunidades
	1	2	3	4	
cd1	0.474	0.122	-0.454	0.010	0.554
cd2	0.355	-0.054	0.311	-0.546	0.477
cd3	0.689	0.013	-0.173	-0.246	0.434
cd4	0.376	-0.462	0.167	0.215	0.571
cd5	0.529	0.084	0.374	0.142	0.552
cd6	0.752	0.075	-0.080	-0.013	0.422
cd7	0.072	0.543	-0.007	-0.032	0.699
cd8	0.162	-0.551	0.268	0.042	0.596
cd9	0.636	-0.116	-0.176	-0.027	0.551
cd10	0.560	0.292	0.197	-0.210	0.518
cd11	0.497	-0.066	0.397	-0.381	0.445
cd12	0.540	-0.433	-0.059	0.173	0.487
cd13	0.340	0.275	0.100	0.518	0.531
cd14	0.724	0.075	-0.025	0.093	0.462
cd15	0.412	0.220	0.486	0.357	0.418
cd16	0.559	-0.412	-0.114	0.080	0.499
cd17	0.695	0.117	-0.102	-0.034	0.492
cd18	0.731	0.052	-0.257	-0.040	0.396
cd19	0.555	0.307	0.098	0.071	0.583
cd20	0.621	-0.074	-0.214	0.026	0.562

[‡] Método de extracción: Análisis de componentes principales

Tabla 17. Porcentajes de varianza explicada antes y después de la rotación ortogonal de los reactivos de la CES-D.

Factor	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción [‡]			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación [¶]		
	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado
1	5.933	29.666	29.666	5.933	29.666	29.666	4.4308	22.15	22.15
2	1.55	7.748	37.415	1.55	7.748	37.415	1.9244	9.62	31.78
3	1.202	6.01	43.425	1.202	6.01	43.425	1.7735	8.87	40.64
4	1.066	5.332	48.757	1.066	5.332	48.757	1.6228	8.11	48.76
5	0.94	4.699	53.456						
6	0.912	4.561	58.016						
7	0.885	4.424	62.44						
8	0.843	4.215	66.655						
9	0.807	4.036	70.691						
10	0.725	3.626	74.318						
11	0.699	3.496	77.813						
12	0.664	3.319	81.132						
13	0.603	3.015	84.147						
14	0.566	2.829	86.976						
15	0.518	2.591	89.567						
16	0.489	2.447	92.014						
17	0.468	2.342	94.355						
18	0.436	2.18	96.536						
19	0.394	1.969	98.505						
20	0.299	1.495	100						

[‡] Método de extracción: Análisis de componentes principales; [¶] Método de rotación ortogonal (Varimax).

La *rotación ortogonal* mejoró las saturaciones moderadas con una disminución de la correlación en el primer factor y aumentó las correlaciones en los demás factores. Pero, los ítems 14 y 19 presentaron saturaciones compartidas con el primer factor y con el cuarto; el ítem 10 presentó saturaciones en el primer y cuarto factor; los ítems 12 y 16 presentaron saturaciones en el primer y tercer factor (ver tabla 18).

Tabla 18. Matriz de factores rotados de forma ortogonal (matriz de la estructura factorial rotada[¥]) de los reactivos de la CES-D.

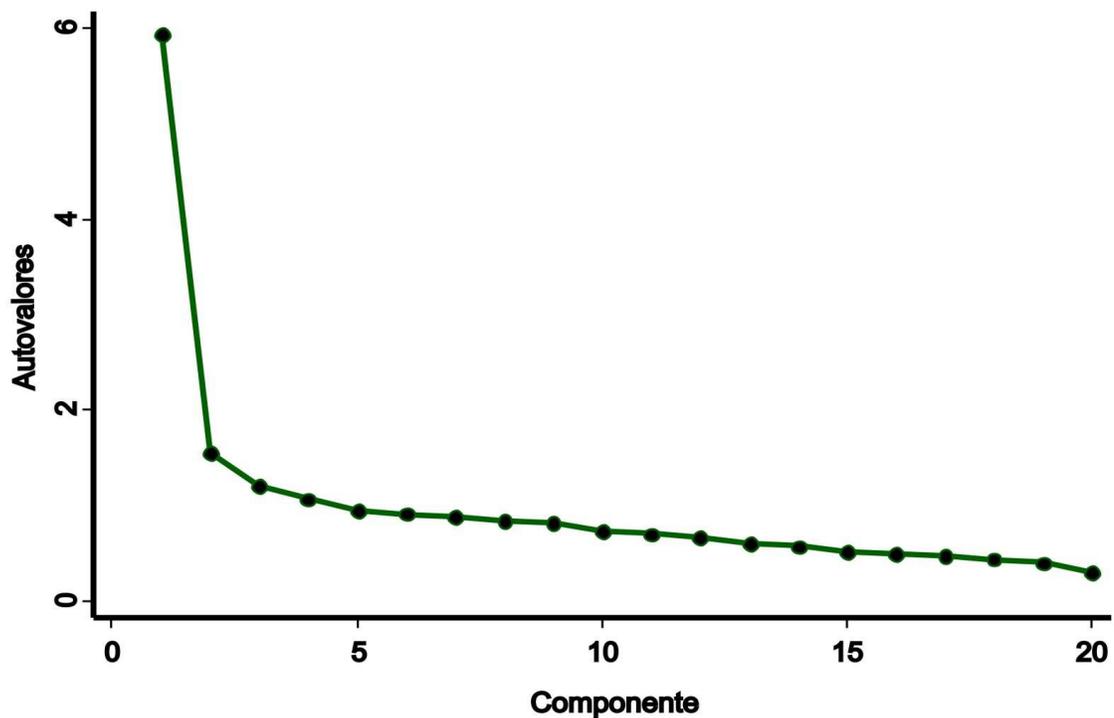
	Componente rotado [¶] &				Comunidades
	1	2	3	4	
cd1	0.653	-0.024	-0.074	-0.115	0.554
cd2	0.151	-0.029	0.050	0.705	0.477
cd3	0.682	0.026	0.062	0.310	0.434
cd4	0.161	0.189	0.603	0.063	0.571
cd5	0.229	0.541	0.160	0.277	0.552
cd6	0.673	0.269	0.100	0.207	0.422
cd7	0.117	0.220	-0.488	0.035	0.699
cd8	-0.069	0.026	0.604	0.183	0.596
cd9	0.613	0.084	0.225	0.128	0.551
cd10	0.395	0.322	-0.148	0.448	0.518
cd11	0.210	0.170	0.155	0.677	0.445
cd12	0.426	0.108	0.565	0.018	0.487
cd13	0.218	0.608	-0.012	-0.228	0.531
cd14	0.612	0.352	0.131	0.150	0.462
cd15	0.070	0.742	0.085	0.139	0.418
cd16	0.480	0.036	0.515	0.063	0.499
cd17	0.644	0.238	0.037	0.191	0.492
cd18	0.753	0.132	0.076	0.119	0.396
cd19	0.429	0.436	-0.106	0.177	0.583
cd20	0.622	0.104	0.190	0.061	0.562

[¥] Método de extracción: Análisis de componentes principales;

[¶] Método de rotación ortogonal (Varimax) con normalización de Kaiser;

El gráfico de sedimentación con rotación por método ortogonal no mostró ninguna diferencia con gráfica de sedimentación sin rotación, se visualizó que la pendiente pierde inclinación a partir del segundo factor y, que no hay diferencias en la pendiente provocada por el tercer y cuarto factor frente al quinto factor (ver gráfica 4).

Grafica 4. Gráfico de sedimentación del análisis de componentes principales rotada por método ortogonal de los reactivos de la CES-D.



Por no ser clara la interpretación, se hizo una rotación oblicua para reforzar la interpretación del análisis factorial de la escala. En la tabla 19 se presenta el porcentaje de varianza explicada antes y después de la rotación incorporando la suma de las saturaciones posterior a la rotación. Los cuadrados de las saturaciones no coincidieron con la extracción no rotada y los cambios se

reflejaron en los factores 2, 3 y 4; esas diferencias estuvieron a expensas de una mejoría de la varianza de los factores 2, 3 y 4. El *porcentaje de varianza explicada posterior a la rotación oblicua* extrajo cuatro factores que explican un 65.54% de la varianza de los datos originales. El factor 1 explicó el 27% del total de la varianza explicada, que corresponde al 41.2% de la varianza explicada por los cuatro factores extraídos

La *rotación oblicua* optimizó las saturaciones moderadas con una disminución leve de la correlación en el primer factor y aumentó de forma importante las correlaciones en los demás factores. Pero, en la matriz de componentes de la rotación, los ítems 12 y 16 compartieron saturaciones mayores de 0.35 con el primer factor y con el cuarto factor (ver tabla 20).

El *gráfico de sedimentación con rotación por método oblicua* no mostró ninguna diferencia con gráfica de sedimentación sin rotación ni con rotación ortogonal, persistió la pendiente que pierde su inclinación a partir del segundo factor y, no existió una diferencia importante en la pendiente provocada por el tercer y cuarto factor frente al quinto factor (ver gráfica 5).

Posterior al análisis exploratorio de los factores, que se realizó por el método de componentes principales, se observó la presencia de cuatro ejes factoriales, que correspondieron al número de valores propios (autovalores) mayores de 1 (uno), pero, las estructurales factoriales no fueron satisfactorias.

Teniendo en cuenta, que los ítems 7 y 8 presentaron niveles de significancia mayores de 5% en la matriz de correlaciones, observándose que no presentaron correlaciones mayores a 0 y, que la correlación estimada para cada ítem y entre los ítems de la escala identificó que los ítem 7 y 8 mostraron un pobre ajuste a la escala; por este motivo, se consideró pertinente hacer un nuevo análisis sin estos ítems.

Tabla 19. Porcentaje de varianza explicada antes y después de la rotación oblicua de los reactivos de la CES-D.

Factor	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción*			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación ^{†§}		
	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado
1	5.933	29.666	29.666	5.933	29.666	29.666	5.39975	27	27
2	1.55	7.748	37.415	1.55	7.748	37.415	3.19263	15.96	42.96
3	1.202	6.01	43.425	1.202	6.01	43.425	2.47501	12.38	55.34
4	1.066	5.332	48.757	1.066	5.332	48.757	2.04088	10.2	65.54
5	0.94	4.699	53.456						
6	0.912	4.561	58.016						
7	0.885	4.424	62.44						
8	0.843	4.215	66.655						
9	0.807	4.036	70.691						
10	0.725	3.626	74.318						
11	0.699	3.496	77.813						
12	0.664	3.319	81.132						
13	0.603	3.015	84.147						
14	0.566	2.829	86.976						
15	0.518	2.591	89.567						
16	0.489	2.447	92.014						
17	0.468	2.342	94.355						
18	0.436	2.18	96.536						
19	0.394	1.969	98.505						
20	0.299	1.495	100						

* Método de extracción: Análisis de componentes principales; † Método de rotación oblicua (Promax).

§ Factores rotados están correlacionados

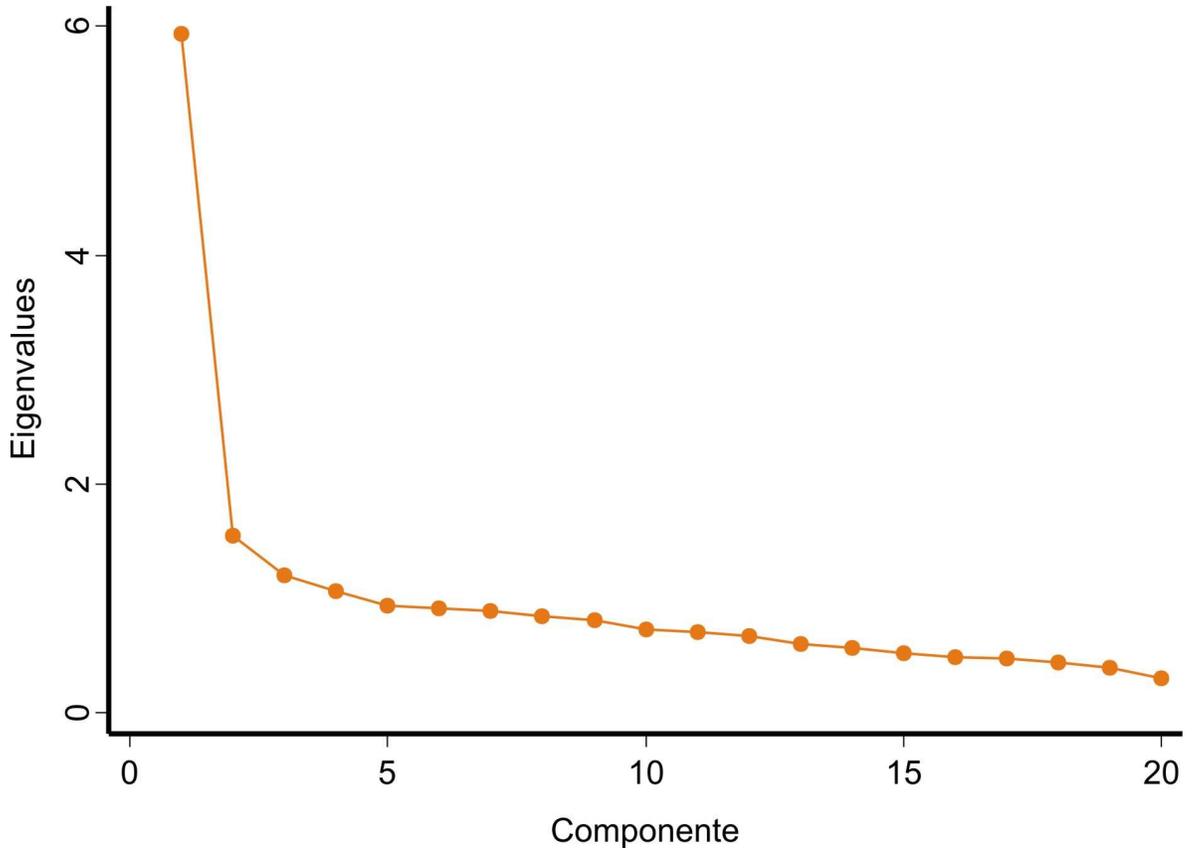
Tabla 20. Matriz de factores rotados de forma oblicua (matriz de la estructura factorial rotada[¥]) de los reactivos de la CES-D.

	Componente rotado [¶]				Comunalidades
	1	2	3	4	
cd1	0,768	-0,162	-0,198	-0,118	0,554
cd2	0,064	-0,148	0,738	-0,005	0,477
cd3	0,706	-0,157	0,241	-0,008	0,434
cd4	0,056	0,192	-0,013	0,599	0,571
cd5	0,042	0,534	0,189	0,133	0,552
cd6	0,639	0,133	0,097	0,040	0,422
cd7	0,111	0,201	0,023	-0,506	0,699
cd8	-0,174	0,044	0,166	0,609	0,596
cd9	0,624	-0,048	0,037	0,175	0,551
cd10	0,297	0,218	0,399	-0,206	0,518
cd11	0,066	0,071	0,668	0,101	0,445
cd12	0,390	0,046	-0,082	0,543	0,487
cd13	0,105	0,666	-0,349	-0,009	0,531
cd14	0,551	0,249	0,031	0,080	0,462
cd15	-0,168	0,810	0,039	0,078	0,418
cd16	0,469	-0,055	-0,028	0,485	0,499
cd17	0,623	0,104	0,092	-0,021	0,492
cd18	0,784	-0,029	0,013	0,014	0,396
cd19	0,339	0,373	0,086	-0,148	0,583
cd20	0,643	-0,021	-0,037	0,143	0,562

[¥] Método de extracción: Análisis de componentes principales;

[¶] Método de rotación oblicua (Promax) con normalización de Kaiser;

Grafica 5. Gráfico de sedimentación del análisis de componentes principales rotada por método oblicua de los reactivos de la CES-D.



Se realizó un análisis factorial sin el ítem 7, encontrándose un *porcentaje de varianza explicada* para cuatro autovalores mayores de 1 explicando el 50.63% de la varianza. El factor 1 explicó el 31.21% del total de la varianza explicada, que corresponde al 61.63% de la varianza explicada por los cuatro factores extraídos (ver tabla 21).

La *matriz de componentes* mostró que el primer factor agrupa la mayoría de los ítems, excepto los ítems 8 y 13. Además, los ítems 4, 12 y 16 presentaron saturaciones en el primer y segundo factor; los ítem 5, 11 y 15 expresó saturaciones en el primer y tercer factor; el ítem 15 presentó saturación en el primer, tercer y cuarto factor (ver tabla 22).

Tabla 21. Porcentajes de varianza explicada de los reactivos de la CES-D, excluyendo el ítem 7.

Factor	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción [¥]		
	Total	% de varianza	% acumulada	Total	% de varianza	% acumulada
1	5.929	31.205	31.205	5.929	31.205	31.205
2	1.422	7.484	38.689	1.422	7.484	38.689
3	1.202	6.326	45.015	1.202	6.326	45.015
4	1.066	5.612	50.627	1.066	5.612	50.627
5	0.926	4.872	55.499			
6	0.911	4.793	60.292			
7	0.844	4.440	64.732			
8	0.809	4.256	68.988			
9	0.729	3.835	72.823			
10	0.699	3.681	76.503			
11	0.668	3.518	80.022			
12	0.608	3.202	83.223			
13	0.576	3.032	86.256			
14	0.519	2.730	88.985			
15	0.490	2.578	91.563			
16	0.469	2.468	94.031			
17	0.437	2.299	96.329			
18	0.397	2.088	98.417			
19	0.301	1.583	100.000			

[¥] Método de extracción: Análisis de componentes principales

Tabla 22. Matriz de componentes (matriz de la estructura factorial[¥]) de los reactivos de la CES-D, excluyendo el ítem 7.

	Componente				Comunidades
	1	2	3	4	
cd1	0.47356	-0.13185	-0.45496	0.00745	0.55131
cd2	0.35453	0.07186	0.3122	-0.5424	0.47748
cd3	0.68904	-0.01496	-0.17298	-0.24641	0.43435
cd4	0.37771	0.48973	0.17009	0.22358	0.53858
cd5	0.52927	-0.10378	0.37356	0.14036	0.54986
cd6	0.75146	-0.04764	-0.07955	-0.00901	0.42663
cd8	0.16434	0.58275	0.27181	0.05268	0.55674
cd9	0.63645	0.10366	-0.17535	-0.0284	0.55264
cd10	0.5587	-0.29337	0.19571	-0.21447	0.51749
cd11	0.49788	0.04313	0.39716	-0.3834	0.44552
cd12	0.54157	0.45724	-0.05635	0.18365	0.46073
cd13	0.33907	-0.29438	0.09785	0.51315	0.52548
cd14	0.72372	-0.10103	-0.02561	0.08881	0.45747
cd15	0.41134	-0.23536	0.48479	0.3533	0.41557
cd16	0.56016	0.44225	-0.11067	0.08989	0.47031
cd17	0.69445	-0.11899	-0.10263	-0.03518	0.49181
cd18	0.73041	-0.06133	-0.25738	-0.04085	0.39482
cd19	0.5543	-0.36053	0.09449	0.06033	0.55019
cd20	0.62175	0.05689	-0.21397	0.02276	0.56389

[¥] Método de extracción: Análisis de componentes principales

Luego, se hizo un rotación oblicua para reforzar la interpretación del análisis factorial de la escala, se descartó la rotación ortogonal debido a los resultados que se habían obtenido en forma previa. La *matriz de componentes de la rotación oblicua* ajustó las saturaciones moderadas con una leve disminución de la correlación en el primer factor e incremento las correlaciones en los demás factores. El ítem 16 presentó saturaciones en el primer y segundo factor, el ítem 19 organizó en el primer y tercer factor. El cuarto factor agrupo los ítems 2, 10 y 11 pero con correlaciones negativas (ver tabla 23).

Tabla 23. Matriz de factores rotados de forma oblicua (matriz de la estructura factorial rotada[‡]) de los reactivos de la CES-D, excluyendo el ítem 7..

	Componente rotado [¶]				Comunalidades
	1	2	3	4	
cd1	0.768	-0.112	-0.142	0.195	0.551
cd2	0.060	0.001	-0.147	-0.737	0.477
cd3	0.697	0.002	-0.144	-0.241	0.434
cd4	0.003	0.648	0.146	0.019	0.539
cd5	0.040	0.124	0.530	-0.190	0.550
cd6	0.623	0.085	0.128	-0.095	0.427
cd8	-0.227	0.651	-0.003	-0.159	0.557
cd9	0.604	0.181	-0.047	-0.039	0.553
cd10	0.313	-0.208	0.233	-0.402	0.517
cd11	0.064	0.074	0.077	-0.670	0.446
cd12	0.336	0.594	0.011	0.089	0.461
cd13	0.114	-0.011	0.665	0.347	0.525
cd14	0.546	0.074	0.258	-0.034	0.457
cd15	-0.161	0.073	0.801	-0.041	0.416
cd16	0.417	0.540	-0.086	0.034	0.470
cd17	0.618	-0.007	0.113	-0.093	0.492
cd18	0.774	0.024	-0.017	-0.014	0.395
cd19	0.363	-0.193	0.400	-0.094	0.550
cd20	0.627	0.145	-0.017	0.034	0.564

[‡] Método de extracción: Análisis de componentes principales;

[¶] Método de rotación oblicua (Promax) con normalización de Kaiser;

Adicionalmente, se realizó otro análisis mostraron que, el *porcentaje de varianza explicada* estimó la presencia de cuatro autovalores mayores de 1 explicando el 52.37% de la varianza de los datos sin los ítems 7 y 8. El factor 1 explicó el 32.81% del total de la varianza explicada, que corresponde al 62.65% de la varianza explicada por los cuatro factores extraídos (ver tabla 24)

Tabla 24. Porcentajes de varianza explicada de los reactivos de la CES-D, excluyendo los ítems 7 y 8.

Factor	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción [¥]		
	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado
1	5.90645	0.3281	0.3281	5.90645	0.3281	0.3281
2	1.30427	0.0725	0.4006	1.30427	0.0725	0.4006
3	1.15193	0.064	0.4646	1.15193	0.064	0.4646
4	1.06472	0.0592	0.5237	1.06472	0.0592	0.5237
5	0.92571	0.0514	0.5752			
6	0.90411	0.0502	0.6254			
7	0.82546	0.0459	0.6713			
8	0.73414	0.0408	0.712			
9	0.70012	0.0389	0.7509			
10	0.66847	0.0371	0.7881			
11	0.61208	0.034	0.8221			
12	0.57614	0.032	0.8541			
13	0.51928	0.0288	0.8829			
14	0.49076	0.0273	0.9102			
15	0.47531	0.0264	0.9366			
16	0.44298	0.0246	0.9612			
17	0.39693	0.0221	0.9833			
18	0.30114	0.0167	1			

[¥] Método de extracción: Análisis de componentes principales

La *matriz de componentes* mostró que el primer factor agrupa la mayoría de los ítems, excepto el ítem 13. Además, los ítems 12, 16 y 17 presentaron saturaciones en el primer y segundo factor; el ítem 1 expresó saturaciones en el primer y tercer

factor; el ítem 2 presentó saturación en el factor 4. El ítem 4 cargó en el primer, segundo y tercer factor; el ítem 11 tuvo carga en el primer, tercer y cuarto factor; y el ítem 15 presentó saturaciones en el primer, segundo y cuarto factor (ver tabla 25).

Tabla 25. Matriz de componentes (matriz de la estructura factorial[‡]) de los reactivos de la CES-D, excluyendo los ítems 7 y 8.

	Componente				Comunidades
	1	2	3	4	
cd1	0.4756	-0.0394	-0.5209	-0.0467	0.4988
cd2	0.3538	0.0279	0.3862	-0.5099	0.465
cd3	0.6898	-0.0668	-0.1429	-0.2582	0.4326
cd4	0.3722	-0.3902	0.3682	0.2707	0.5003
cd5	0.5296	0.2289	0.3232	0.1695	0.5339
cd6	0.7529	-0.0122	-0.0593	-0.0085	0.4293
cd9	0.6374	-0.2025	-0.0646	-0.0207	0.5481
cd10	0.5611	0.3441	0.0684	-0.2206	0.5134
cd11	0.4958	0.1111	0.4176	-0.3507	0.4445
cd12	0.5382	-0.4767	0.186	0.2241	0.3983
cd13	0.3416	0.3217	-0.0773	0.4989	0.5249
cd14	0.7248	0.0818	-0.0749	0.0789	0.4562
cd15	0.4117	0.4267	0.3081	0.3678	0.4182
cd16	0.5562	-0.4684	0.1076	0.1177	0.4458
cd17	0.6955	0.0687	-0.1465	-0.0506	0.4875
cd18	0.7321	-0.057	-0.2516	-0.0605	0.3939
cd19	0.5568	0.3944	-0.1152	0.0299	0.5202
cd20	0.6215	-0.1356	-0.1834	0.0083	0.5617

[‡] Método de extracción: Análisis de componentes principales

Luego, se hizo un rotación oblicua para reforzar la interpretación del análisis factorial de la escala, se descartó la rotación ortogonal debido a los resultados que se habían obtenido en forma previa. En la tabla 26 se presenta el *porcentaje de varianza explicada antes y después de la rotación*, incorporando la suma de las saturaciones posterior a la rotación. El *porcentaje de varianza explicada posterior a la rotación oblicua* extrajo cuatro factores que explican el 77.01% de la varianza de la escala sin los ítems 7 y 8. El factor 1 explica el 28.82% del total de la varianza explicada, que corresponde al 37,47% de la varianza explicada por los cuatro factores extraídos

La *matriz de componentes de la rotación oblicua* ajustó las saturaciones moderadas con una leve disminución de la correlación en el primer factor e incremento las correlaciones en los demás factores. El ítem 19 presentó saturaciones en el primer y segundo factor (ver tabla 27).

El *gráfico de sedimentación con rotación por método oblicua* no mostró ninguna diferencia con gráfica de sedimentación sin rotación, persistió una pendiente que pierde su inclinación a partir del segundo factor y, no existió una diferencia importante en la pendiente provocada por el tercer y cuarto factor frente al quinto factor (ver gráfica 6). En definitiva, la estructura de los cuatro ejes factoriales fue la siguiente: (ver tabla 28)

Grafica 6. Gráfico de sedimentación del análisis de componentes principales rotados por método oblicuo de los reactivos de la CES-D, excluyendo los ítems 7 y 8.

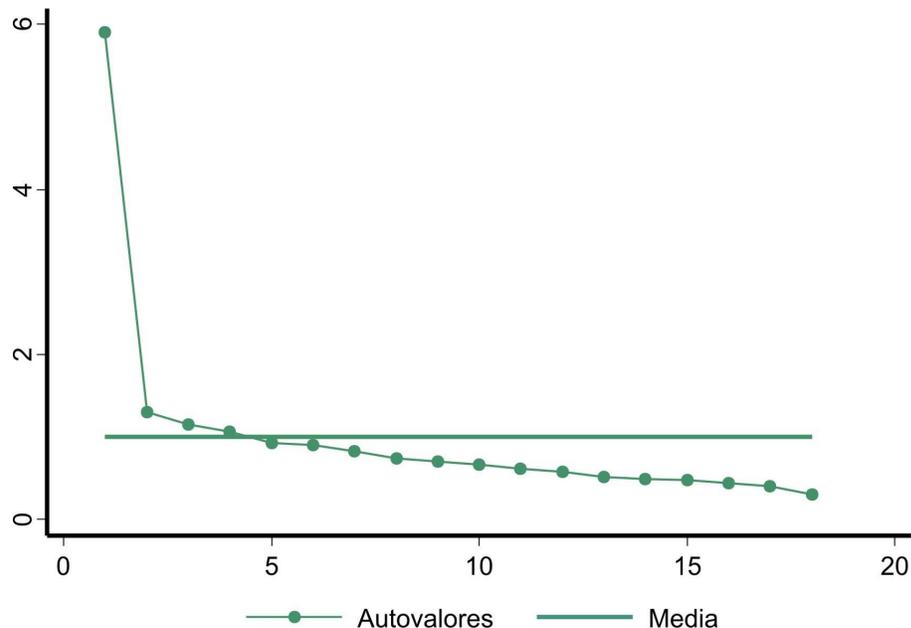


Tabla 26. Porcentaje de varianza explicada antes y después de la rotación oblicua de los reactivos de la CES-D, excluyendo los ítems 7 y 8.

Factor	Autovalores iniciales			Suma de las saturaciones al cuadrado de la extracción [‡]			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación ^{¶§}		
	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado
1	5.90645	0.3281	0.3281	5.906	0.3281	0.3281	5.1868	28.82	28.82
2	1.30427	0.0725	0.4006	1.304	0.0725	0.4006	3.0646	17.03	45.85
3	1.15193	0.064	0.4646	1.152	0.064	0.4646	2.8753	15.97	61.82
4	1.06472	0.0592	0.5237	1.065	0.0592	0.5237	2.7336	15.19	77.01
5	0.92571	0.0514	0.5752						
6	0.90411	0.0502	0.6254						
7	0.82546	0.0459	0.6713						
8	0.73414	0.0408	0.712						
9	0.70012	0.0389	0.7509						
10	0.66847	0.0371	0.7881						
11	0.61208	0.034	0.8221						
12	0.57614	0.032	0.8541						
13	0.51928	0.0288	0.8829						
14	0.49076	0.0273	0.9102						
15	0.47531	0.0264	0.9366						
16	0.44298	0.0246	0.9612						
17	0.39693	0.0221	0.9833						
18	0.30114	0.0167	1						

[‡] Método de extracción: Análisis de componentes principales; [¶] Método de rotación oblicua (Promax).

[§] Factores rotados están correlacionados

Tabla 27. Matriz de factores rotados de forma oblicua (matriz de la estructura factorial rotada[¥]) de los reactivos de la CES-D, excluyendo los ítems 7 y 8.

	Componente rotado [¶]				Comunalidades
	1	2	3	4	
cd1	0,834	-0,148	-0,106	-0,235	0,499
cd2	0,004	-0,149	-0,004	0,767	0,465
cd3	0,671	-0,144	0,039	0,238	0,433
cd4	-0,165	0,139	0,713	0,026	0,500
cd5	-0,024	0,532	0,159	0,212	0,534
cd6	0,558	0,131	0,163	0,103	0,429
cd9	0,501	-0,045	0,288	0,058	0,548
cd10	0,348	0,233	-0,228	0,394	0,513
cd11	0,018	0,076	0,049	0,693	0,445
cd12	0,139	0,011	0,723	-0,042	0,398
cd13	0,140	0,662	0,010	-0,362	0,525
cd14	0,524	0,254	0,110	0,029	0,456
cd15	-0,155	0,795	0,049	0,043	0,418
cd16	0,257	-0,089	0,635	-0,001	0,446
cd17	0,612	0,113	0,022	0,082	0,488
cd18	0,748	-0,016	0,085	0,005	0,394
cd19	0,449	0,392	-0,236	0,063	0,520
cd20	0,594	-0,021	0,188	-0,040	0,562

[¥] Método de extracción: Análisis de componentes principales;

[¶] Método de rotación oblicua (Promax) con normalización de Kaiser;

Tabla 28. Análisis factorial exploratorio de la CES-D en adolescentes escolarizados (Método de componentes principales con rotación oblicua)

		Carga Factorial [§]	Autovalor [§]	Varianza explicada (%) [§]	Alfa ^μ
Animo negativo			5.1868	28.82	0.8522
cd1	Inconformismo	0.834			
cd3	Dependencia de	0.671			
cd6	Depresivo	0.558			
cd9	Decaído	0.501			
cd14	Soledad	0.524			
cd17	Llanto	0.612			
cd18	Triste	0.748			
cd20	Seguir hacia delante	0.594			
Relaciones interpersonales			3.0646	17.03	0.4697
cd5	Interesado	0.532			
cd13	Hablador	0.662			
cd15	Poco amigable	0.795			
Ánimo positivo			2.8753	15.97	0.6117
cd4	Estar bien	0.713			
cd12	Felicidad	0.723			
cd16	Disfrutar	0.635			
Somatización			2.7336	15.19	0.5339
cd2	Apetito	0.767			
cd10	Miedo	0.394			
cd11	Sueño	0.693			

[§]Análisis factorial por método de componentes principales con rotación oblicua

^μAlfa de Cronbach

El factor I presentó un 28.82% de la varianza total e incluyó los siguientes ítems: ítem 1 (Inconformismo, *Bothered*), ítem 3 (Dependencia de, *Blues*), ítem 6 (Depresivo, *Depressed*), ítem 9 (Decaído, *Failure*), ítem 14 (Soledad, *Lonely*), ítem 17 (Llanto, *Cry*), ítem 18 (Triste, *Sad*), ítem 20 (Seguir hacia delante, *Get Going*). Este factor estuvo constituido por síntomas relacionados con el estado del ánimo, se llamó afecto negativo. La consistencia interna del factor I presentó un alfa de Cronbach de 0.8522. El ítem 19 -“sentí que no le caigo bien a la gente”- cargó al factor I y II.

El factor II incorporó el 17.03% de la varianza total y está constituido por los siguientes ítems: ítem 5 (Interesado, *Mind*), ítem 13 (Hablar, *Talk*) y ítem 15 (Poco amigable, *Unfriendly*). La estructura de este factor se direccionó hacia síntomas que se relacionan con la comunicación con terceros, por esto, se denominó relaciones interpersonales. La consistencia interna del factor II mostró un alfa de Cronbach de 0.4697.

El factor III dio cuenta del 15.97% de la varianza total y se conformó por los siguientes ítems: ítem 4 (Estar bien, *Good*), ítem 12 (Felicidad, *Happy*) y ítem 16 (Disfrutar, *Enjoy*). Este factor se asoció con aspectos positivos del estado del ánimo, por este motivo, se denominó afecto positivo. La consistencia interna del factor III presentó un alfa de Cronbach de 0.6117.

El factor IV mostró una varianza total de 15.19% e incluyó los siguientes ítems: ítem 2 (Apetito, *Appetite*), ítem 10 (Miedo, *Fearful*) y el ítem 11 (Sueño, *Sleep*). Este factor se relacionó con síntomas asociados con el estado de ánimo, y se llamó somatización. La consistencia interna del factor IV mostró un alfa de Cronbach de 0.5339.

5.4 Reproducibilidad prueba – re prueba.

Solo 390 adolescentes escolarizados contestaron en dos ocasiones la escala; el tiempo promedio entre cada las aplicaciones fue de 10.86 días \pm 8.71 días [IC95%: 9.99 – 11.72]. La diferencia promedio de los puntajes alcanzados en las dos aplicaciones de la CES-D fue de 0.0974 [IC95%: -0.51-0.71].

Las correlaciones inter-ítem para las dos aplicaciones fue baja (mínima: 0.2172; máxima: 0.2716) y en las correlaciones ítem – resto se observó que el ítem 7 presentó la correlación más baja y, en la primera y segunda aplicación. El alfa de Cronbach fue adecuado para todas las preguntas (mínimo: 0.8406; máximo: 0.8763) y presentó un aumento del 1.1% del puntaje total en la segunda aplicación con respecto a la primera (ver tabla 29). La media global de los puntajes de las aplicaciones de la CES-D no fue diferente (prueba del Signo: $z = -0.055$; $p = 0.956$)

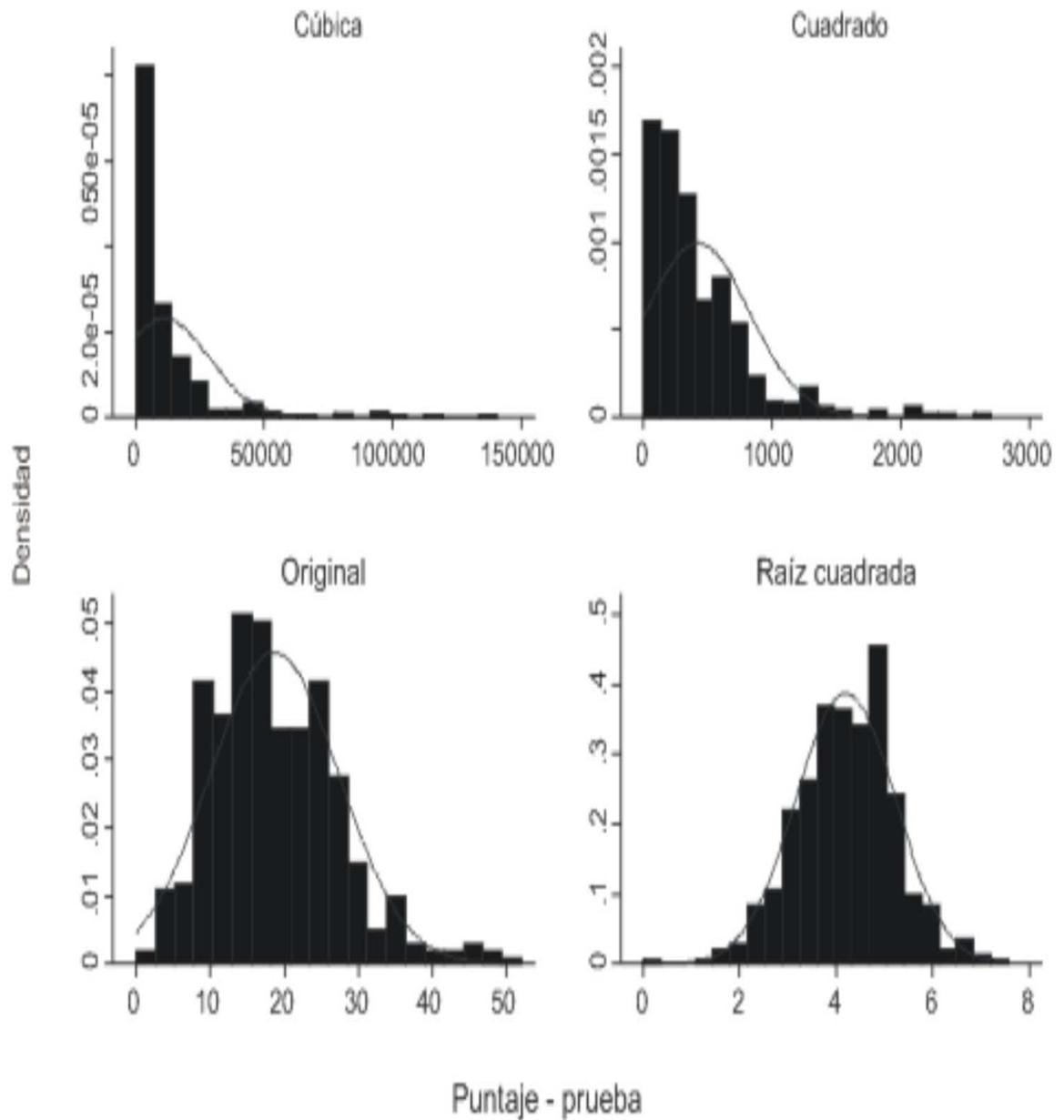
Al evaluar en la escala de poderes, las alternativas de transformación de las variables para obtener la normalidad, se observó que con la raíz cuadrada se podría transformar los valores de la CES-D de la primera aplicación, pero no se lograría obtener lo mismo con la segunda aplicación (ver gráfica 7 y 8). Se realizó un diagrama de dispersión de la primera y la segunda aplicación, visualizándose una correlación positiva con un rho de Spearman (r_S) de 0.730 [IC95%: 0.680 – 0.774] ($p < 0.001$; gráfica 9) para todos los estudiantes; para las mujeres el r_S fue 0.718 [IC95%: 0.646 – 0.777] y para los hombres de 0.704 [IC95%: 0.619 – 0.722]. Los ítems 13 y 15 presentaron las correlaciones más bajas, en todos los adolescentes y en los hombres.

Tabla 29. Consistencia interna de la prueba y re prueba de la CES-D: correlaciones y alfa de Cronbach.

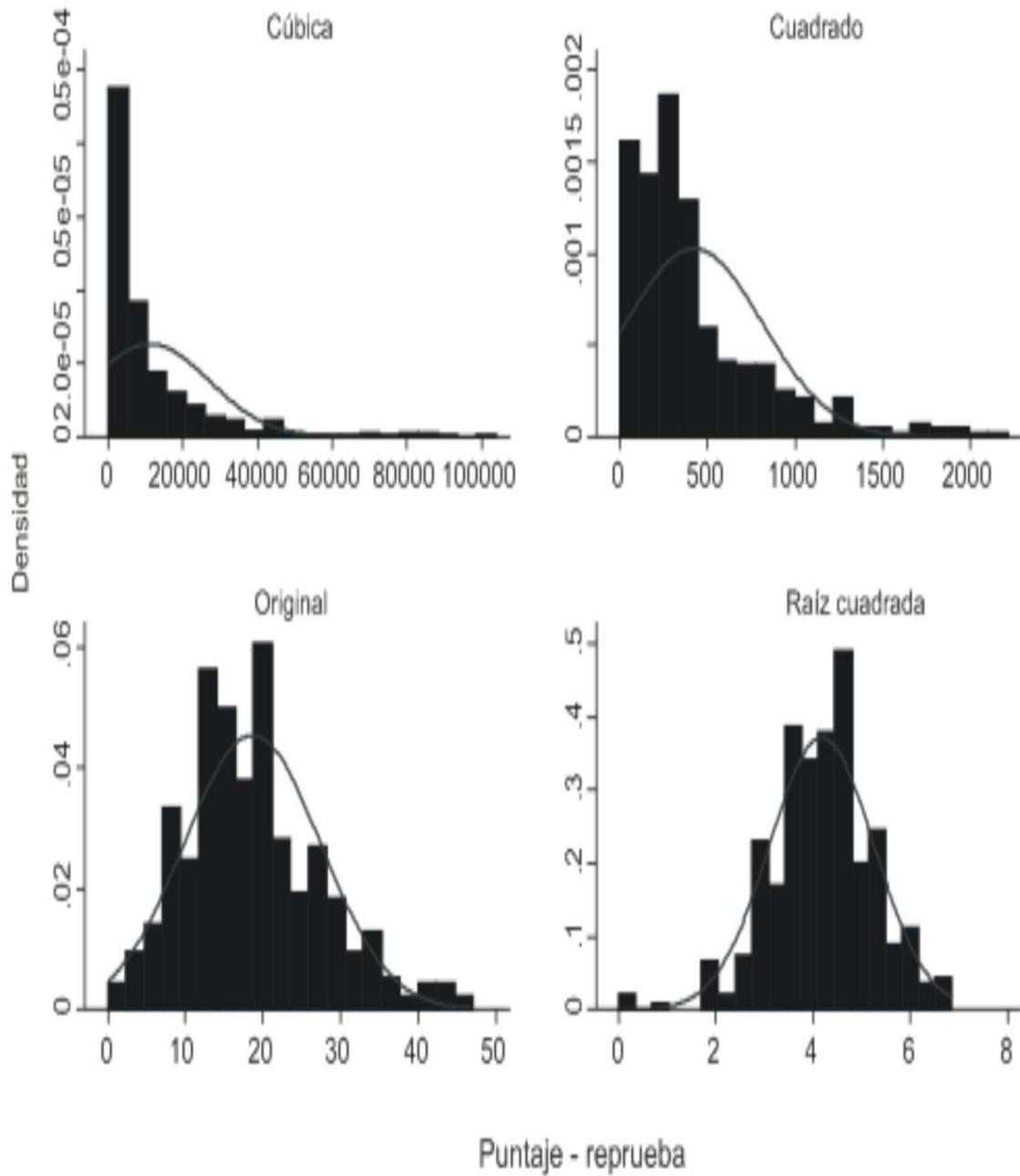
Ítem	Primera aplicación					Segunda aplicación				
	Media	DE	Correlación ítem-rest [§]	Correlación inter-item [?]	Alfa ^Φ	Media	DE	Correlación ítem-rest [§]	Correlación inter-item [?]	Alfa ^Φ
CD1	0.838	0.686	0.391	0.233	0.852	0.751	0.650	0.403	0.169	0.854
CD2	0.938	0.844	0.306	0.237	0.855	0.875	0.785	0.374	0.168	0.855
CD3	0.851	0.915	0.588	0.222	0.844	0.903	0.876	0.593	0.157	0.847
CD4	0.892	1.018	0.326	0.236	0.855	0.860	1.009	0.365	0.164	0.857
CD5	1.196	0.793	0.456	0.229	0.849	1.229	0.778	0.400	0.167	0.854
CD6	1.070	0.862	0.674	0.217	0.841	1.025	0.857	0.715	0.153	0.842
CD7	1.659	0.998	0.049	0.252	0.865	1.664	0.955	0.024	0.181	0.871
CD8	1.072	0.995	0.137	0.247	0.862	1.127	1.057	0.216	0.171	0.864
CD9	0.537	0.781	0.545	0.224	0.846	0.489	0.722	0.620	0.161	0.847
CD10	1.095	0.785	0.483	0.227	0.848	1.097	0.743	0.468	0.165	0.852
CD11	1.057	0.872	0.433	0.230	0.850	1.018	0.840	0.399	0.166	0.854
CD12	1.018	0.810	0.466	0.228	0.849	1.033	0.796	0.481	0.163	0.851
CD13	1.023	0.854	0.282	0.239	0.856	0.924	0.772	0.324	0.170	0.857
CD14	0.920	0.926	0.654	0.218	0.841	0.898	0.878	0.681	0.154	0.843
CD15	0.826	0.843	0.359	0.234	0.853	0.847	0.831	0.355	0.168	0.856
CD16	0.679	0.856	0.492	0.227	0.848	0.708	0.869	0.499	0.161	0.851
CD17	0.649	0.803	0.602	0.221	0.843	0.696	0.826	0.641	0.157	0.845
CD18	0.979	0.782	0.632	0.219	0.842	1.008	0.798	0.698	0.156	0.843
CD19	0.872	0.839	0.480	0.228	0.848	0.878	0.830	0.460	0.164	0.852
CD20	0.476	0.833	0.535	0.225	0.846	0.570	0.853	0.450	0.163	0.852
Total**	18.672	0.442		0.230	0.856	18.621	0.442		0.164	0.859

[§] Correlación entre el ítem y el resto de los ítems; [?] Promedio de la correlación inter-ítem, t de student entre los dos momentos (p<0.001). ^Φ Alfa de Cronbach, la t de student entre las dos aplicaciones (p<0.001); **Los valores medios de la CES-D entre las aplicaciones (p=0.1086)

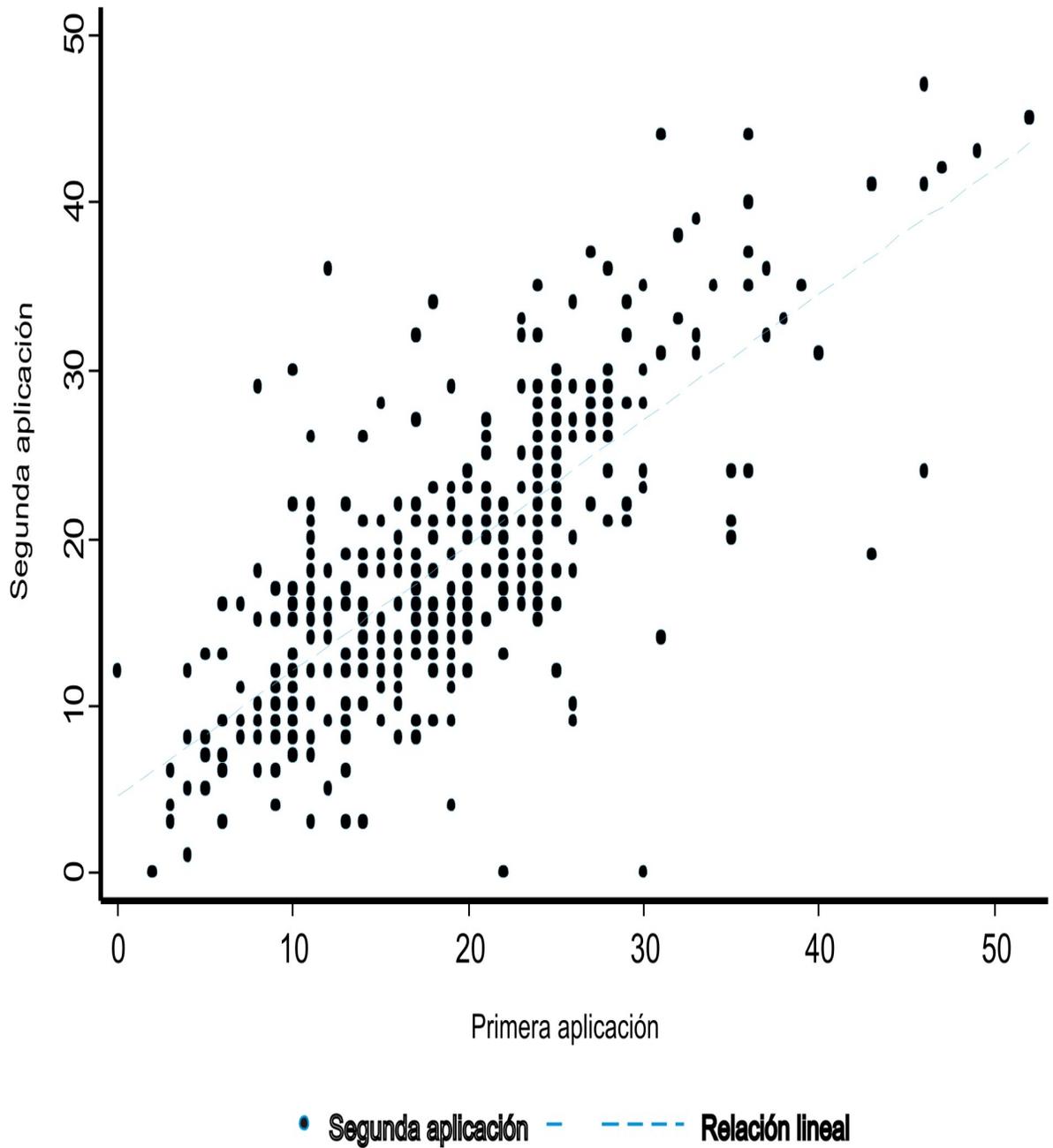
Gráfica 7. Histogramas de la escala de poderes para las potenciales transformaciones del puntaje de la CES-D prueba.



Gráfica 8. Histogramas de la escala de poderes para las potenciales transformaciones del puntaje de la CES-D reprobada.



Gráfica 9. Diagrama de dispersión de primera y la segunda aplicación de la CES-D en adolescentes escolarizados.

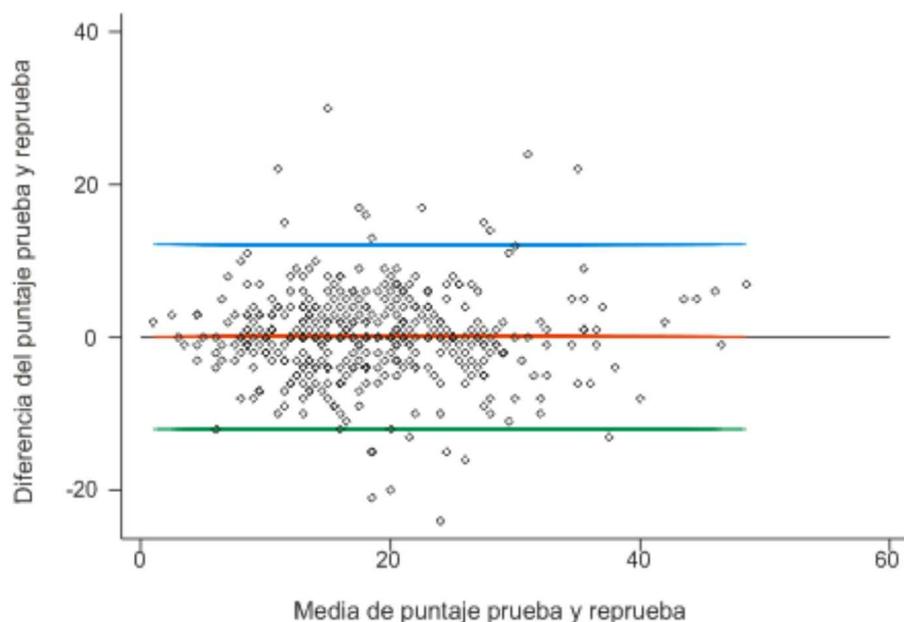


Adicionalmente, es importante resaltar que los ítems 7 y 8 con la peor relación de la matriz de correlaciones de la primera aplicación (tabla 9), presentaron correlaciones menores del 0.4 en toda la población, en las mujeres y en los hombres. Los ítem 6 y 17 mostraron correlaciones adecuada en todos los adolescentes, en mujeres y hombres (ver tabla 30).

El coeficiente de correlación intraclase mostró una reproducibilidad o acuerdo con un valor de 0.752 (IC95%: 0.682 - 0.808) y un coeficiente de correlación de Lin de 0.750 [IC95%: 0.707 - 0.791] (ver tabla 31).

El nivel de acuerdo en la primera y la segunda aplicación del CES-D se evaluaron con los límites de acuerdo de Bland y Altman. En la gráfica 10 se puede observar que la línea correspondiente al promedio de las diferencias entre las pruebas fue 0.097, la cual está cerca a cero; por lo tanto, representa un error sistemático hacia arriba. Adicionalmente, se observó que con un 95% de probabilidad, los valores obtenidos están entre -11.977 y 12.172 ; también, se visualizó que estas diferencias se ajustan aproximadamente a una línea recta, asumiendo el supuesto de normalidad en su distribución de frecuencias (ver gráfica 11).

Gráfica 10. Límites de Bland y Altman para la reproducibilidad prueba y re prueba del CES-D en adolescentes escolarizados.



Gráfica 11. Ajuste de la diferencia de la media de la prueba y re prueba de la CES-D con la recta en adolescentes escolarizados.

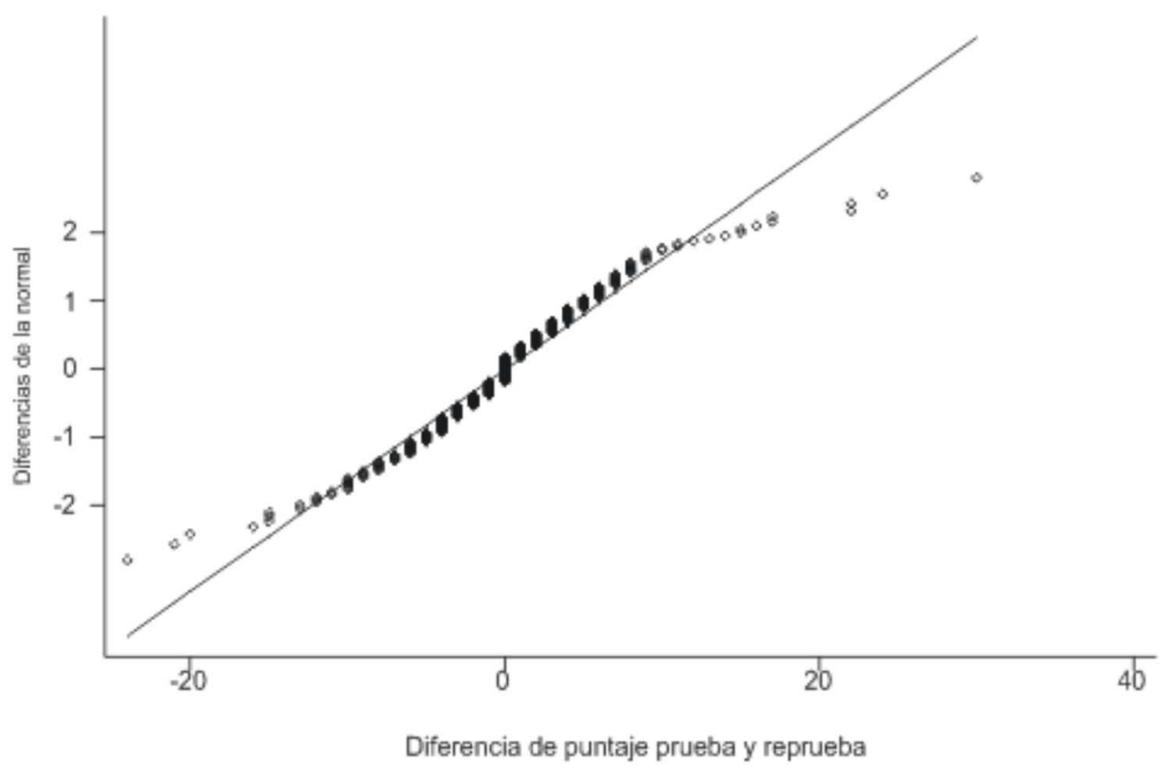


Tabla 30. Correlación de Spearman – Brown de la CES-D por sexo y prueba – re prueba.

	Total (n=390)		Mujeres (n=217)		Hombres (n=173)	
	rho*	[IC 95%: -]	rho*	[IC 95%: -]	rho*	[IC 95%: -]
Ítem 1	0.533	[0.458 - 0.601]	0.387	[0.268 - 0.495]	0.6388	[0.541 - 0.719]
Ítem 2	0.532	[0.457 - 0.600]	0.474	[0.364 - 0.572]	0.572	[0.461 - 0.664]
Ítem 3	0.577	[0.507 - 0.614]	0.483	[0.373 - 0.579]	0.646	[0.550 - 0.726]
Ítem 4	0.548	[0.475 - 0.614]	0.555	[0.456 - 0.641]	0.538	[0.422 - 0.636]
Ítem 5	0.462	[0.381 - 0.537]	0.403	[0.289 - 0.513]	0.523	[0.406 - 0.624]
Ítem 6	0.612	[0.546 - 0.641]	0.571	[0.473 - 0.654]	0.621	[0.519 - 0.705]
Ítem 7	0.363	[0.274 - 0.446]	0.357	[0.235 - 0.468]	0.369	[0.233 - 0.491]
Ítem 8	0.389	[0.301 - 0.470]	0.449	[0.335 - 0.549]	0.3	[0.158 - 0.431]
Ítem 9	0.597	[0.529 - 0.658]	0.575	[0.478 - 0.658]	0.625	[0.524 - 0.702]
Ítem 10	0.498	[0.420 - 0.569]	0.514	[0.409 - 0.600]	0.448	[0.320 - 0.560]
Ítem 11	0.474	[0.393 - 0.548]	0.429	[0.314 - 0.532]	0.522	[0.404 - 0.622]
Ítem 12	0.518	[0.442 - 0.588]	0.508	[0.402 - 0.600]	0.509	[0.389 - 0.612]
Ítem 13	0.353	[0.263 - 0.437]	0.373	[0.252 - 0.483]	0.331	[0.191 - 0.458]
Ítem 14	0.595	[0.527 - 0.656]	0.662	[0.579 - 0.731]	0.422	[0.291 - 0.537]
Ítem 15	0.358	[0.268 - 0.442]	0.421	[0.305 - 0.525]	0.275	[0.131 - 0.408]
Ítem 16	0.53	[0.454 - 0.598]	0.548	[0.447 - 0.635]	0.448	[0.321 - 0.560]
Ítem 17	0.606	[0.539 - 0.666]	0.594	[0.500 - 0.674]	0.55	[0.436 - 0.647]
Ítem 18	0.564	[0.492 - 0.628]	0.507	[0.401 - 0.600]	0.528	[0.412 - 0.628]
Ítem 19	0.55	[0.477 - 0.616]	0.55	[0.449 - 0.636]	0.55	[0.437 - 0.646]
Ítem 20	0.469	[0.387 - 0.543]	0.45	[0.337 - 0.551]	0.479	[0.355 - 0.586]
Total	0.73	[0.680 - 0.774]	0.718	[0.646 - 0.777]	0.704	[0.619 - 0.722]

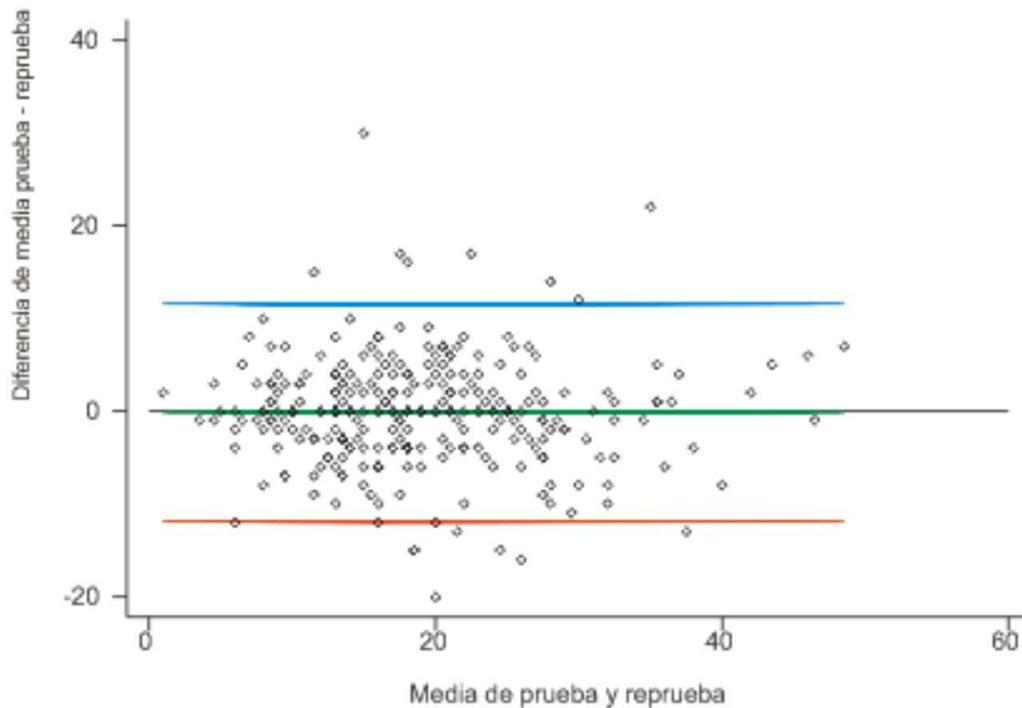
*p<0.001

Tabla 31. Reproducibilidad prueba – re prueba de la aplicación de la CES-D en adolescentes escolarizados.

	Rho	DS	Obs	[IC 95%: -]	p	IC tipo	
Coeficiente correlación de Lin	0.750	0.022	390	0.707	0.794	0.000	asymptotic
				0.704	0.791	0.000	z-transform
Coeficiente correlación intraclase	0.752		390	0.686	0.806	0.000	z-transform

Al ajustar por el lapso de tiempo entre las aplicaciones se observó que no hay diferencias significativas entre los grupos de aplicación: menores de seis días, 7 a 21 días y mayores de 21 días (ver tabla 32). Al evaluar los límites de acuerdo de Bland y Altman, el grupo de 7 a 21 días mostró que la línea correspondiente al promedio de las diferencias entre las pruebas fue -0.095, la cual está cerca a cero, por lo tanto, representa un error sistemático hacia abajo; además, se visualizó que con un 95% de probabilidad los valores obtenidos están entre -12.006 y 11.816 (ver gráfica 12) y las diferencias de las medias ajustaron aproximadamente a una línea recta (ver gráfica 13).

Gráfica 12. Límites de Bland y Altman para la reproducibilidad prueba y reprobación de la CES-D en adolescentes escolarizados que respondieron entre 7 a 21 días.



Gráfica 13. Ajuste de la diferencia de la media de la prueba y re prueba de la CES-D con la recta en adolescentes escolarizados para el grupo de 7 – 21 días.

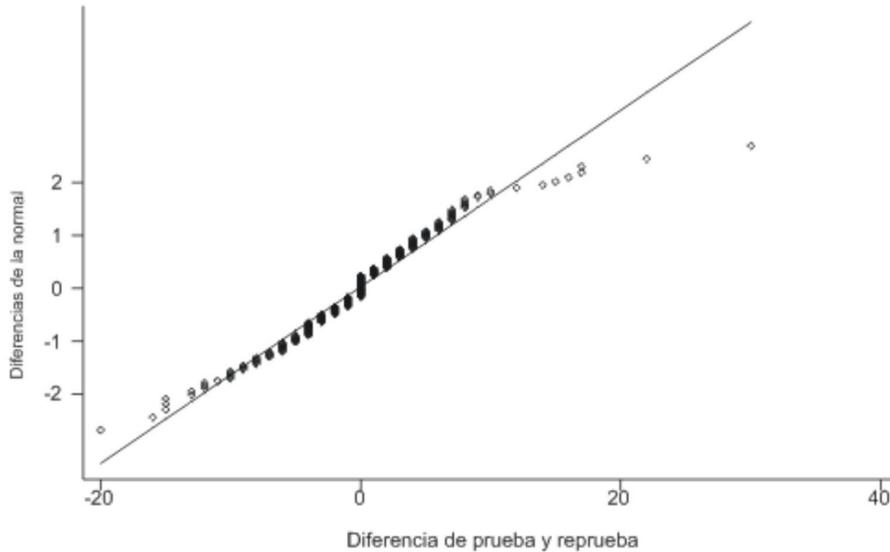


Tabla 32. Reproducibilidad prueba – re prueba de la aplicación de la escala de CES-D ajustado por el tiempo de aplicación entre pruebas.

	Rho	DS	Obs	[IC 95%: -]		p	IC tipo
Coefficiente correlación de Lin							
< 7 días	0.698	0.054	92	0.593	0.804	0.000	asymptotic
				0.577	0.79	0.000	z-transform
7 - 21 días	0.76	0.026	263	0.708	0.811	0.000	asymptotic
				0.703	0.806	0.000	z-transform
> 21 días	0.776	0.068	35	0.642	0.909	0.000	asymptotic
				0.604	0.879	0.000	z-transform
Coefficiente correlación intraclase							
< 7 días	0.696		92	0.53	0.811	0.000	z-transform
7 - 21 días	0.76		263	0.673	0.826	0.000	z-transform
> 21 días	0.786		35	0.562	0.903	0.000	z-transform

5.5 Validez de criterio

Para estimar la validez de criterio de la CES-D se utilizó SCID como el patrón de referencia; para esto, se construyeron tablas tetracóricas en cada punto de corte de la CES-D para calcular los estimadores del criterio de la prueba (ver tabla 33).

En la población estudiada, el mejor punto de corte de la prueba fue el puntaje ≥ 23 , el cual tiene una sensibilidad de 73.33% (IC95%: 57.79% - 84.9%), una especificidad 73.62% (IC95%: 68.58% - 78.13%), una eficiencia de 73.59% (IC95%: 68.87% - 77.84%; tabla 34); el área bajo la curva ROC fue 0.815 (IC95%: 0.748 - 0.881; gráfica 14).

Gráfica 14. Curva de receptor operador (ROC) de los resultados de la CES-D prueba.

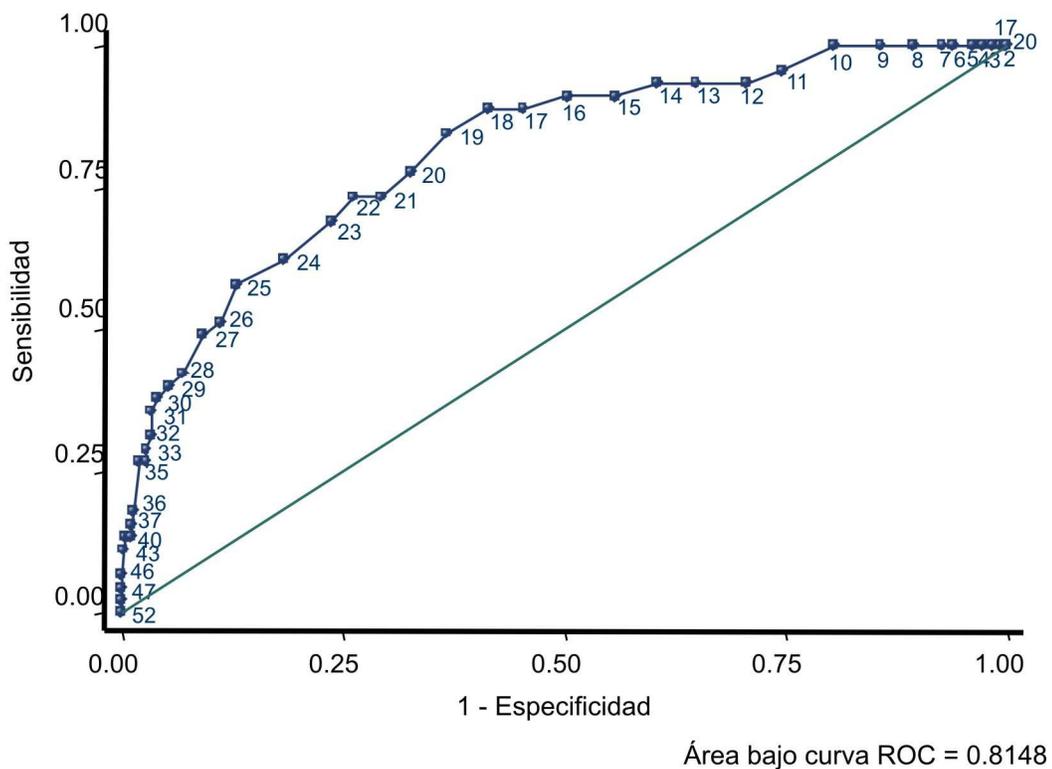


Tabla 33. Razones de probabilidad del CES-D para diferentes puntos de corte.

Punto de corte	VP	FP	FN	VN	SE (%)	SP (%)	VPP (%)	VPN (%)	Eficiencia (%)	LR+	LR-	Q
(>= 0)	45	344	0	1	100.00%	0.00%	11.57%	100.00%	11.54%	1.000		99.74%
(>= 2)	45	344	0	1	100.00%	0.29%	11.57%	100.00%	11.79%	1.003	0.000	99.74%
(>= 3)	45	343	0	2	100.00%	0.58%	11.60%	100.00%	12.05%	1.006	0.000	99.49%
(>= 4)	45	340	0	5	100.00%	1.45%	11.69%	100.00%	12.82%	1.015	0.000	98.72%
(>= 5)	45	336	0	9	100.00%	2.61%	11.81%	100.00%	13.85%	1.027	0.000	97.69%
(>= 6)	45	332	0	13	100.00%	3.77%	11.94%	100.00%	14.87%	1.039	0.000	96.67%
(>= 7)	45	324	0	21	100.00%	6.09%	12.20%	100.00%	16.92%	1.065	0.000	94.62%
(>= 8)	45	320	0	25	100.00%	7.25%	12.33%	100.00%	17.95%	1.078	0.000	93.59%
(>= 9)	45	309	0	36	100.00%	10.43%	12.71%	100.00%	20.77%	1.117	0.000	90.77%
(>= 10)	45	296	0	49	100.00%	14.20%	13.20%	100.00%	24.10%	1.166	0.000	87.44%
(>= 11)	45	278	0	67	100.00%	19.42%	13.93%	100.00%	28.72%	1.241	0.000	82.82%
(>= 12)	43	258	2	87	95.56%	25.22%	14.29%	97.75%	33.33%	1.278	0.176	77.18%
(>= 13)	42	244	3	101	93.33%	29.28%	14.69%	97.12%	36.67%	1.320	0.228	73.33%
(>= 14)	42	224	3	121	93.33%	35.07%	15.79%	97.58%	41.79%	1.438	0.190	68.21%
(>= 15)	42	209	3	136	93.33%	39.42%	16.73%	97.84%	45.64%	1.541	0.169	64.36%
(>= 16)	41	193	4	152	91.11%	44.06%	17.52%	97.44%	49.49%	1.629	0.202	60.00%
(>= 17)	41	174	4	171	91.11%	49.57%	19.07%	97.71%	54.36%	1.807	0.179	55.13%
(>= 18)	40	157	5	188	88.89%	54.49%	20.30%	97.41%	58.46%	1.953	0.204	50.51%
(>= 19)	40	143	5	202	88.89%	58.55%	21.86%	97.58%	62.05%	2.145	0.190	46.92%
(>= 20)*	38	127	7	218	84.44%	63.19%	23.03%	96.89%	65.64%	2.294	0.246	42.31%
(>= 21)*	35	113	10	232	77.78%	67.25%	23.65%	95.87%	68.46%	2.375	0.331	37.95%
(>= 22)*	33	102	12	243	73.33%	70.43%	24.44%	95.29%	70.77%	2.480	0.379	34.62%
(>= 23)**	33	91	12	254	73.33%	73.62%	26.61%	95.49%	73.59%	2.780	0.362	31.79%
(>= 24)	31	82	14	263	68.89%	76.23%	27.43%	94.95%	75.38%	2.898	0.408	28.97%
(>= 25)	28	64	17	281	62.22%	81.45%	30.43%	94.30%	79.23%	3.354	0.464	23.59%
(>= 26)	26	45	19	300	57.78%	86.96%	36.62%	94.04%	83.59%	4.430	0.486	18.21%
(>= 27)	23	39	22	306	51.11%	88.70%	37.10%	93.29%	84.36%	4.521	0.551	15.90%
(>= 28)	22	32	23	313	48.89%	90.72%	40.74%	93.15%	85.90%	5.271	0.563	13.85%
(>= 29)	19	24	26	321	42.22%	93.04%	44.19%	92.51%	87.18%	6.069	0.621	11.03%
(>= 30)	18	19	27	326	40.00%	94.49%	48.65%	92.35%	88.21%	7.263	0.635	9.49%
(>= 31)	17	14	28	331	37.78%	95.94%	54.84%	92.20%	89.23%	9.310	0.649	7.95%
(>= 32)	16	12	29	333	35.56%	96.52%	57.14%	91.99%	89.49%	10.222	0.668	7.18%
(>= 33)	14	12	31	333	31.11%	96.52%	53.85%	91.48%	88.97%	8.945	0.714	6.67%
(>= 34)	13	10	32	335	28.89%	97.10%	56.52%	91.28%	89.23%	9.967	0.732	5.90%
(>= 35)	12	10	33	335	26.67%	97.10%	54.55%	91.03%	88.97%	9.200	0.755	5.64%
(>= 36)	12	7	33	338	26.67%	97.97%	63.16%	91.11%	89.74%	13.143	0.749	4.87%
(>= 37)	8	5	37	340	17.78%	98.55%	61.54%	90.19%	89.23%	12.267	0.834	3.33%
(>= 38)	7	4	38	341	15.56%	98.84%	63.64%	89.97%	89.23%	13.417	0.854	2.82%
(>= 39)	6	4	39	341	13.33%	98.84%	60.00%	89.74%	88.97%	11.500	0.877	2.56%
(>= 40)	6	3	39	342	13.33%	99.13%	66.67%	89.76%	89.23%	15.333	0.874	2.31%
(>= 43)	6	2	39	343	13.33%	99.42%	75.00%	89.79%	89.49%	23.000	0.872	2.05%
(>= 46)	5	1	40	344	11.11%	99.71%	83.33%	89.58%	89.49%	38.333	0.892	1.54%
(>= 47)	3	0	42	345	6.67%	100.00%	100.00%	89.15%	89.23%		0.933	0.77%
(>= 49)	2	0	43	345	4.44%	100.00%	100.00%	88.92%	88.97%		0.956	0.51%
(>= 52)	1	0	44	345	2.22%	100.00%	100.00%	88.69%	88.72%		0.978	0.26%
(> 52)	0	0	45	345		100.00%		88.46%	88.46%	1.000		0.00%

VP: Verdaderos positivos; FP: Falsos positivos; FN: Falsos negativos; VN: Verdaderos negativos; SE: Sensibilidad; SP: Especificidad; VPP: Valor predictivo positivo; VPN: Valor predictivo negativo; LR+: Cociente de probabilidad positivo; LR-: Cociente de probabilidad negativo; Q: nivel de la prueba; ** puntos de cortes

Tabla 34. Relación de los resultados de la escala de depresión de CES-D prueba y la entrevista psiquiátrica con dos puntos de corte.

Escala CES-D [¶]	Trastorno depresivo mayor por entrevista psiquiátrica		Total
	Positivo	Negativo	
Positivo	33	91	124
Negativo	12	254	266
Total	45	345	390

[¶] punto de corte 23

	95 % I.C.		
	Límite inferior	Límite superior	
Prevalencia de la enfermedad	11.54%	8.62%	15.23%
Pacientes correctamente diagnosticados	73.59%	68.87%	77.84%
Sensibilidad	73.33%	57.79%	84.90%
Especificidad	73.62%	68.58%	78.13%
Valor predictivo positivo	26.61%	19.27%	35.44%
Valor predictivo negativo	95.49%	92.05%	97.54%
Cociente de probabilidades positivo	2.78	2.17	3.57
Cociente de probabilidades negativo	0.36	0.22	0.59

Pero, se observó que el acuerdo fue inadecuado entre la CES-D y el SCID con una κ de Cohen de $0.27.23 \pm 0.043$. Al evaluar la legitimidad de la CES-D en cada posible punto de corte, se visualizó que las discrepancias que se pueden presentar entre la escala CES-D y la SCID-I en los verdaderos positivos y el producto de la prevalencia y el nivel de la prueba, son superiores al nivel de significancia del 5%; por lo tanto, la escala CES-D se puede utilizar para la determinación de síntomas depresivos como una prueba legítima, es decir, una prueba válida (ver tabla 35).

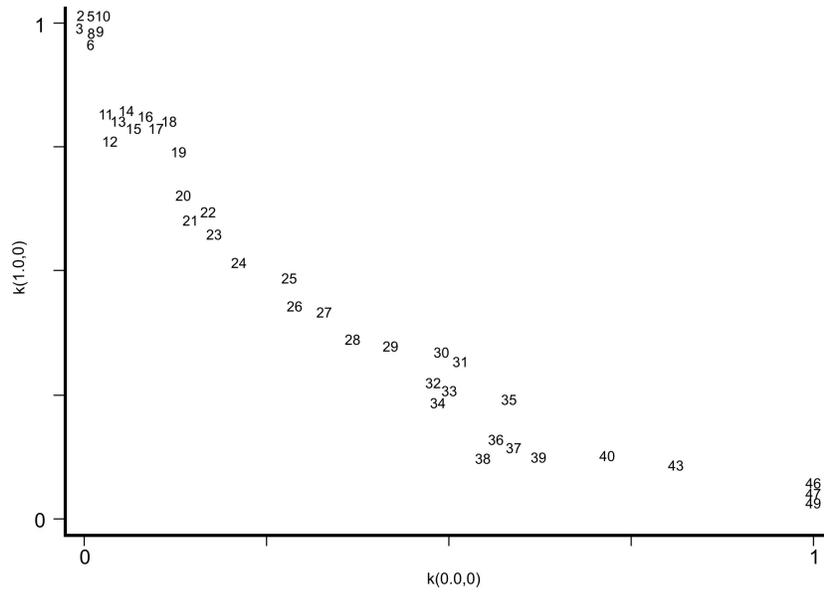
Para los índices de calidad de la escala CES-D, la sensibilidad presentó valores de 0.541 ± 0.349 (mínimo: 0.000; máximo: 1.000), con un kappa máximo de la sensibilidad para el punto de corte ≥ 10 con una concordancia del 100%. El kappa máximo de la especificidad se obtuvo para el punto de corte ≥ 46 con un acuerdo de 100%, que es similar al patrón de referencia (tabla 35; gráfica 15 y 16).

Tabla 35. Índices de calidad de la CES-D para los diferentes puntos de corte.

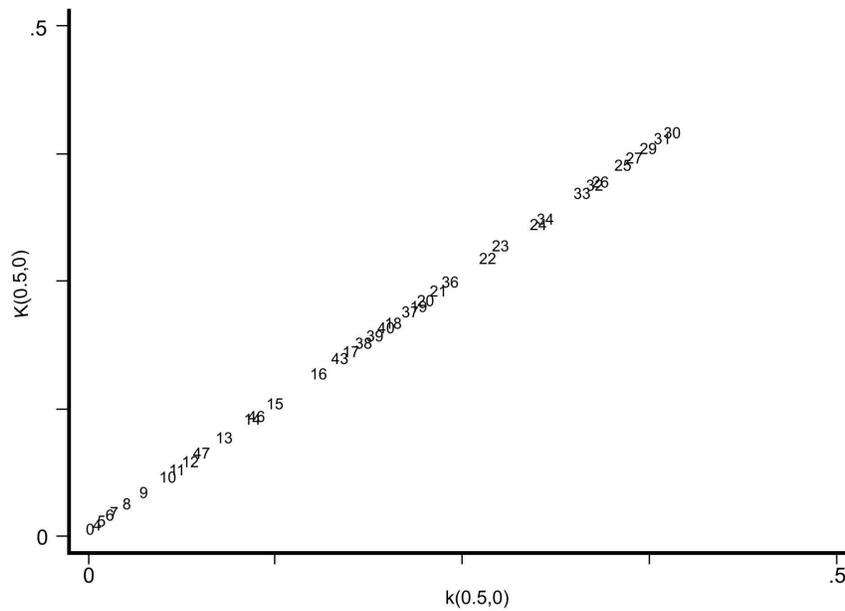
Punto de corte	SE (%)	SP (%)	Q (%)	κ (1,0)%	κ (0,0)%	κ (0.5,0)%	$\chi^2(3.84)$
(>= 0)	100.00%	0.00%	99.74%	100.00%	0.03%	0.07%	0.131
(>= 2)	100.00%	0.29%	99.74%	100.00%	0.07%	0.13%	0.262
(>= 3)	100.00%	0.58%	99.49%	100.00%	0.17%	0.34%	0.661
(>= 4)	100.00%	1.45%	98.72%	100.00%	0.31%	0.61%	1.202
(>= 5)	100.00%	2.61%	97.69%	100.00%	0.45%	0.90%	1.754
(>= 6)	100.00%	3.77%	96.67%	100.00%	0.74%	1.47%	2.895
(>= 7)	100.00%	6.09%	94.62%	100.00%	0.89%	1.77%	3.484
(>= 8)	100.00%	7.25%	93.59%	100.00%	1.33%	2.62%	5.173
(>= 9)	100.00%	10.43%	90.77%	100.00%	1.87%	3.68%	7.310
(>= 10)*	100.00%	14.20%	87.44%	100%*	2.71%	5.27%	10.552
(>= 11)	100.00%	19.42%	82.82%	80.52%	3.11%	5.98%	9.753
(>= 12)	95.56%	25.22%	77.18%	75.00%	3.56%	6.79%	10.405
(>= 13)	93.33%	29.28%	73.33%	79.03%	4.81%	9.06%	14.812
(>= 14)	93.33%	35.07%	68.21%	81.29%	5.87%	10.95%	18.618
(>= 15)	93.33%	39.42%	64.36%	77.78%	6.76%	12.44%	20.515
(>= 16)	91.11%	44.06%	60.00%	80.19%	8.51%	15.39%	26.626
(>= 17)	91.11%	49.57%	55.13%	77.55%	9.91%	17.57%	29.970
(>= 18)	88.89%	54.49%	50.51%	79.07%	11.67%	20.33%	35.971
(>= 19)	88.89%	58.55%	46.92%	73.04%	12.99%	22.06%	37.004
(>= 20)	84.44%	63.19%	42.31%	64.19%	13.69%	22.57%	34.270
(>= 21)	77.78%	67.25%	37.95%	59.22%	14.59%	23.41%	33.693
(>= 22)	73.33%	70.43%	34.62%	60.90%	17.04%	26.63%	40.475
(>= 23)	73.33%	73.62%	31.79%	56.20%	17.97%	27.23%	39.381
(>= 24)	68.89%	76.23%	28.97%	50.56%	21.36%	30.03%	42.120
(>= 25)	62.22%	81.45%	23.59%	48.38%	28.35%	35.75%	53.497
(>= 26)	57.78%	86.96%	18.21%	41.87%	28.89%	34.19%	47.179
(>= 27)	51.11%	88.70%	15.90%	40.67%	33.01%	36.44%	52.366
(>= 28)	48.89%	90.72%	13.85%	35.06%	36.91%	35.96%	50.467
(>= 29)	42.22%	93.04%	11.03%	33.71%	41.95%	37.38%	55.154
(>= 30)&	40.00%	94.49%	9.49%	32.40%	48.95%	38.99%&	61.860
(>= 31)	37.78%	95.94%	7.95%	30.57%	51.55%	38.38%	61.465
(>= 32)	35.56%	96.52%	7.18%	26.19%	47.83%	33.85%	48.851
(>= 33)	31.11%	96.52%	6.67%	24.43%	50.85%	33.01%	48.454
(>= 34)	28.89%	97.10%	5.90%	22.28%	48.62%	30.56%	42.249
(>= 35)	26.67%	97.10%	5.64%	22.91%	58.35%	32.90%	52.140
(>= 36)	26.67%	97.97%	4.87%	14.94%	56.52%	23.64%	32.939
(>= 37)	17.78%	98.55%	3.33%	13.10%	58.89%	21.44%	30.099
(>= 38)	15.56%	98.84%	2.82%	11.05%	54.78%	18.39%	23.614
(>= 39)	13.33%	98.84%	2.56%	11.29%	62.32%	19.11%	27.430
(>= 40)	13.33%	99.13%	2.31%	11.52%	71.74%	19.85%	32.226
(>= 43)	13.33%	99.42%	2.05%	9.72%	81.16%	17.36%	30.773
(>= 46)**	11.11%	99.71%	1.54%	5.94%	100%**	11.22%	23.178
(>= 47)	6.67%	100.00%	0.77%	3.95%	100.00%	7.60%	15.412
(>= 49)	4.44%	100.00%	0.51%	1.97%	100.00%	3.87%	7.686
(>= 52)	2.22%	100.00%	0.26%	0.00%	100.00%	0.00%	0.000

SE: Sensibilidad; SP: Especificidad; Q: Nivel de la prueba; κ (1,0): kappa máxima de la sensibilidad; κ (0.5,0): kappa al azar comparada con el SCID; κ (0,0): kappa máxima de la especificidad; $\chi^2(3.84)$: prueba de legitimidad de la escala;* punto de corte óptimo para la sensibilidad;** punto de corte óptimo para la especificidad; & punto de corte óptimo para diagnóstico

Gráfica 15. Curva de calidad de receptor operador (QROC) de los resultados de la CES-D.



Gráfica 16. Visualización de $k(0.5,0)$ de los resultados de la CES-D.



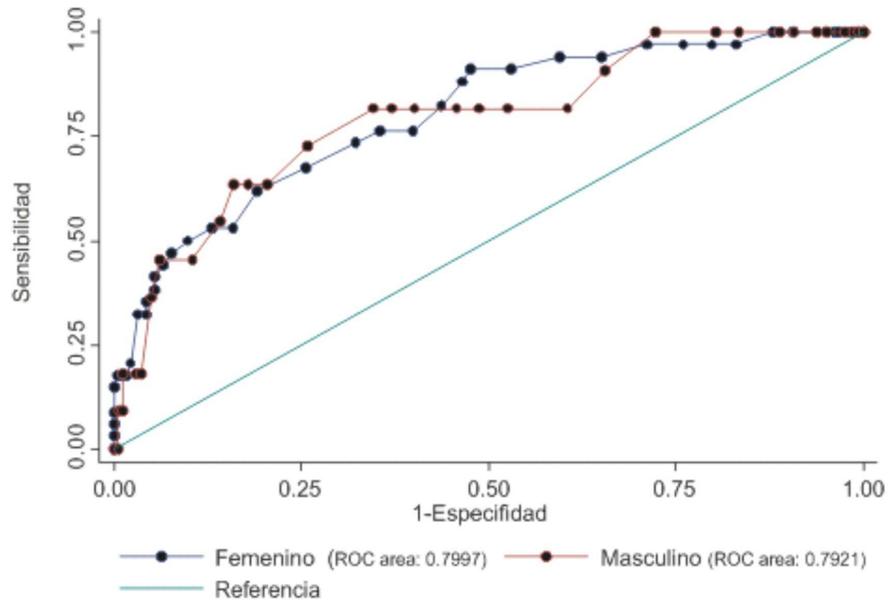
En la tabla 36 se compara el efecto de las variables sociales, demográficas y educativas en la curva ROC. Al cruzar por sexo, se observó que el área bajo la curva ROC para las mujeres fue 0.799 (IC95%: 0.719 - 0.881) y para los hombres de 0.792 (IC95%: 0.645 - 0.939), pero no se observó una diferencia significativa en las áreas bajo la curva ($X^2=0.1$; $p = 0.9286$; gráfica 17); por edad en forma discreta, se encontró que no hay diferencias significativas en las áreas bajo la curva ($X^2=5.48$; $p = 0.2417$); pero, por nivel educativo existe una diferencia significativa en las áreas ($X^2=4.24$; $p = 0.0396$; gráfica 18).

Tabla 36. Relación del curva ROC con las variables sociales, demográficas y educativas de los adolescentes escolarizados.

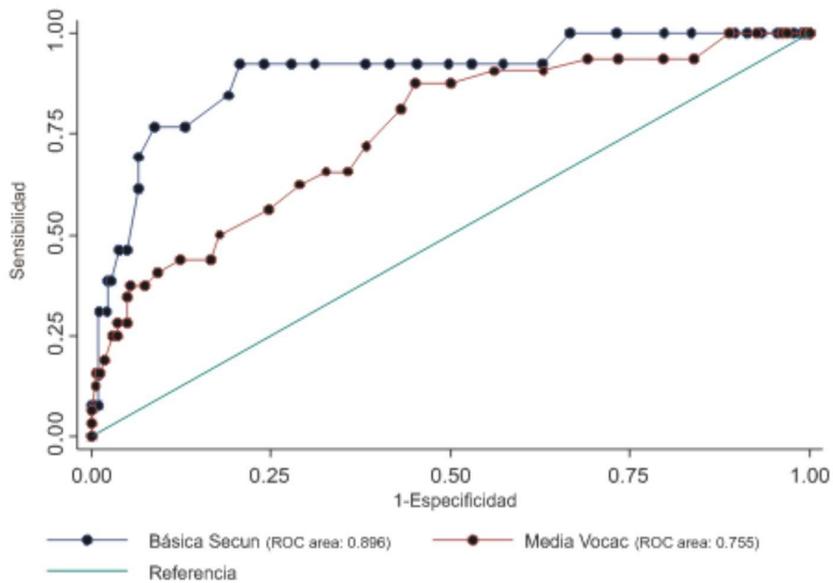
	Obs.	Area ROC	ES	Normal Asintótica [Intervalo Confianza 95%]		p [¶]
Sexo						0.929
Femenino	217	0.800	0.041	0.719	0.881	
Masculino	173	0.792	0.075	0.645	0.939	
Edad						0.242
13	80	0.929	0.043	0.846	1.000	
14	74	0.833	0.097	0.643	1.000	
15	116	0.716	0.112	0.497	0.936	
16	93	0.819	0.051	0.719	0.920	
17	27	0.793	0.098	0.600	0.985	
Estrato socioeconómico						SD
Bajo	133	0.731	0.073	0.588	0.874	
Medio	228	0.849	0.037	0.776	0.922	
Bajo	27	0.962	.	.	1.000	
Institución educativa						SD
Pública	351	0.807	0.035	0.739	0.876	
Privada	39	0.974	.	.	1.000	
Nivel educativo						0.0396
Básica secundaria	196	0.896	0.050	0.799	0.993	
Media Vocacional	194	0.755	0.047	0.663	0.847	

¶ $p < 0.05$, prueba ji cuadrado; Obs.: Observaciones; ROC: Curva operador receptor; SE: Error estándar; SD: Sin dato.

Gráfica 17. Comparación de curva de receptor operador de los resultados del CES-D por sexo.



Gráfica 18. Comparación de curva de receptor operador de los resultados del CES-D por nivel educativo.



6 DISCUSIÓN

La medición y la validez de los instrumentos o pruebas diagnósticas son elementos fundamentales para la investigación biomédica.²⁸⁵ Estos elementos permiten garantizar que las conclusiones y las decisiones clínicas se basen en la evidencia requerida dentro del contexto del proceso de salud – enfermedad.^{286 287}

Las investigaciones en salud mental demostraron que los trastornos mentales son un fenómeno reconocido recientemente en los niños y adolescentes.²⁸⁸ Hasta 1970, los instrumentos psicométricos eran diversos, pero inespecíficos, debido a la falta de homogeneidad en los criterios diagnósticos del TDM. Adicionalmente, las pruebas diagnósticas para la detección temprana de síntomas depresivos o para el diagnóstico de TDM usadas en los diferentes países carecían de las bases estadísticas o teóricas para soportar los criterios diagnósticos, necesarios en la práctica clínica.^{289 290}

Es necesario resaltar que en el área de Salud Mental, se han venido realizando estudios para evaluar la validez y la confiabilidad de instrumentos para la

²⁸⁵ Sánchez R, Echeverry J. Validación de escalas de medición en salud. *Revista de Salud Pública*, 2004;6[3]:302-318.

²⁸⁶ Gómez de la Cámara A. Caracterización de pruebas diagnósticas. *Neurología*, 2003;19[Suplemento 1]:31-38.

²⁸⁷ Escrig-Sos J, Martínez-Ramos D, Miralles-Tena J. Pruebas diagnósticas: nociones básicas para su correcta interpretación y uso. *Cirugía Española*, 2006;79[5]:267-273.

²⁸⁸ World Federation for Mental Health. Adelantos en la investigación de la salud mental de niños y adolescentes. Día Mundial de la Salud Mental 2003. www.wmhd.org, editor. World Federation for Mental Health. 2003.

²⁸⁹ Bongenschutz M, Nurnberg H. Classification of mental disorders. In: Kaplan H, Sadock B, Sadock V, editors. *Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.

²⁹⁰ Volkman F, Scwab-Stone M, First M. Classification in child and adolescent psychiatry: principles and issues. In: Lewis M, editor. *Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive textbook*. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

detección oportuna de trastornos psiquiátricos;²⁹¹ ²⁹² sumado a esto, los profesionales de la salud mental trabaja arduamente sobre la comprobación del uso de pruebas en la evaluación integral del adolescente.²⁹³

En este proyecto de investigación se evaluó el comportamiento psicométrico de la escala CES-D: a) como método de evaluación de sintomatología depresiva, como fue propuesto por Radloff,²⁹⁴ y b) como método de evaluación del diagnóstico de un trastorno depresivo mayor, con el método propuesto por Kraemer.²⁹⁵

Con respecto a la validez de constructo, se observó que existe un mayor desarrollo en este tipo de evaluación de prueba diagnóstica. En 2006, un meta-análisis sugiere que los diferentes inventarios o escalas que evalúan síntomas depresivos, están razonablemente contruidos y miden los aspectos o factores relacionados con el TDM.²⁹⁶ Sin embargo, las herramientas metodológicas más utilizadas – análisis factorial exploratorio - limitan la comprensión real de los resultados; esto apunta a enfatizar la necesidad de reforzar los análisis sobre nuevas metodológicas que permitan el abordaje que se requiere para comprobar la validez de lo medido.²⁹⁷ ²⁹⁸ ²⁹⁹

²⁹¹ Cicchetti D, Bronen R, Spencer S, Haut S, Berg A, Oliver P, et al. Rating scales, scales of measurement, issues of reliability: resolving some critical issues for clinicians and researchers. *J Nerv Ment Dis*, 2006 Aug;194(8):557-64.

²⁹² Holzer CE, III, Nguyen HT, Hirschfeld RM. Reliability of diagnosis in mood disorders. *Psychiatr Clin North Am*, 1996 Mar;19(1):73-84.

²⁹³ Halperin JM, McKay KE. Psychological testing for child and adolescent psychiatrists: a review of the past 10 years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1998 Jun;37(6):575-84

²⁹⁴ Radloff L. A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measure*, 1971;1:385-401.

²⁹⁵ Kraemer H. *Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines*. 1th ed. California: Sage Publications; 1992.

²⁹⁶ Shafer AB. Meta-analysis of the factor structures of four depression questionnaires: Beck, CES-D, Hamilton, and Zung. *J Clin Psychol*, 2006 Jan;62(1):123-46.

²⁹⁷ Anastasi A, Urbina S. *Test psicológicos*. 7a ed. México: Prentice Hill; 1998.

²⁹⁸ Tucker L, MacCallum R. *Exploratory Factor Analysis University of Illinois - Ohio State University*; 1997.

²⁹⁹ Fabrigar L, Wegener D, MacCallum R, Strahan E. Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 1999;4:272-299.

Infortunadamente, no existe estudios que comprueben los estándares de reporte de validez diagnóstica (*Standards for Reporting of Diagnostic Accuracy, STARD*) en escalas diagnósticas de psiquiatría; además, muchos estudios vienen usando el tipo de diseño inadecuado, generando conclusiones sin validez externa.^{300 301}
³⁰² Esto se ve reflejado en la ausencia de información sobre la metodología para obtención de los estimadores de validez y reproducibilidad de la prueba evaluada, lo que redundo en dificultad para identificar los estándares mínimos que permitan comprobar ausencia de sesgos y la utilidad clínica real de los instrumentos evaluados.³⁰³

En la mayoría de las publicaciones que evalúan la confiabilidad de una prueba, en especial en los aspectos de reproducibilidad prueba – re prueba, la metodología más utilizada es el coeficiente de correlación de Pearson producto – momento; pero este método solo indica la relación lineal de las variables en comparación y en ningún momento comprueba el acuerdo de los resultados obtenidos en la prueba estudiada en diferentes momentos.³⁰⁴ Por este motivo, es importante resaltar la necesidad de reforzar la utilización de los coeficientes de correlación intraclase y de los límites de acuerdo de Bland y Altman que reflejan el verdadero acuerdo de las medidas en los diferentes momentos de aplicación.^{305 306}

³⁰⁰ Breslau N. Depressive symptoms, major depression, and generalized anxiety: a comparison of self-reports on CES-D and results from diagnostic interviews. *Psychiatry Res*, 1985 Jul;15(3):219-29.

³⁰¹ Beekman AT, Deeg DJ, Van Limbeek J, Braam AW, De Vries MZ, Van Tilburg W. Criterion validity of the Center for Epidemiologic Studies Depression scale (CES-D): results from a community-based sample of older subjects in The Netherlands. *Psychol Med*, 1997 Jan;27(1):231-5.

³⁰² Caracciolo B, Giaquinto S. Criterion validity of the center for epidemiological studies depression (CES-D) scale in a sample of rehabilitation inpatients. *J Rehabil Med*, 2002 Sep;34(5):221-5.

³⁰³ First MB, Pincus HA, Levine JB, Williams JB, Ustun B, Peele R. Clinical utility as a criterion for revising psychiatric diagnoses. *Am J Psychiatry* 2004, Jun;161(6):946-54.

³⁰⁴ Altman D. *Practical statistics for medical research*. 1th ed. London: Chapman % Hall; 1997.

³⁰⁵ Bland JM. *An Introduction to Medical Statistics*. 1th ed. New York: Oxford University Press, Inc; 1995.

³⁰⁶ Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*, 1986 Feb 8;1(8476):307-10.

Es claro el desconocimiento sobre la importancia de describir el nivel de una prueba y la prevalencia del diagnóstico cuando se mide la validez de criterio de un escala. Sumado a esto, no se observa en la literatura, evaluación de índices de calidad de las pruebas para evaluar síntomas depresivos o para el diagnóstico de TDM; estos métodos permiten comprobar si un prueba realmente es válida o no – procesos de escalamiento de la sensibilidad y la especificidad-.³⁰⁷(24)

Para lograr el propósito de evaluar un prueba diagnóstica y teniendo en cuenta la prevalencia del evento a estudio, se deberá utilizar el tipo de diseño de evaluación de pruebas diagnósticas más idóneo, que permita identificar los estimadores más eficientes en la práctica clínica. Además, esto minimizará la variabilidad de los reportes de este tipo de pruebas en el área de salud mental, mejorando la validez externa de los resultados de los mismos.^{308 309}

Sin embargo, existen diferentes estudios sobre la prevalencia y factores asociados que han utilizado la escala CES-D.^{310 311 312 313} La validez y la confiabilidad de la CES-D ha sido examinada en un número limitado de estudios y no hay muchas

³⁰⁷ Kraemer H. Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines. 1th ed. California: Sage Publications; 1992.

³⁰⁸ Ibid. P. 144

³⁰⁹ Kraemer H. Efficiency: Choosing clinically optimal test. Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines. 1th ed. California: Sage Publications; 1992

³¹⁰ Poulin C, Hand D, Boudreau B. Validity of a 12-item version of the CES-D used in the National Longitudinal Study of Children and Youth. Can J Psychiatry, 2005 Sep;50(10):580-90

³¹¹ Bergen HA, Martin G, Richardson AS, Allison S, Roeger L. Sexual abuse, antisocial behaviour and substance use: gender differences in young community adolescents. Aust N Z Psychiatry, 2004 Jan-Feb;38(1-2):34-41

³¹² Guiao IZ, Thompson EA. Ethnicity and problem behaviors among adolescent females in the United States. Health Care Women Int, 2004 Apr;25(4):296-310

³¹³ Laurence B, George D, Woods D. Association between elevated depressive symptoms and clinical disease severity in African-American adults with sickle cell disease. J Natl Med Assoc, 2006 Mar;98(3):365-9

traducciones publicadas.³¹⁴ Pero si es una escala importante, ninguno de los estudios existentes ha verificado su calidad para la determinación del diagnóstico de síntomas depresivos y, de la misma forma, ninguno ajustó la prevalencia con la sensibilidad y especificidad de la CES-D.

Este estudio fue más allá de la simple evaluación tradicional de pruebas diagnósticas; los resultados obtenidos en los diferentes análisis permitieron comprender las dimensiones y la capacidad predictiva de la escala para detectar síntomas depresivos; adicionalmente, contar con índices de calidad (QROC) permite conocer el punto de corte óptimo para el diagnóstico de TDM.

La población objeto de estudio estuvo constituida por adolescentes escolarizados de 13 a 17 años de la ciudad de Bucaramanga. La prevalencia de TDM en el estudio es superior a los datos disponibles que sugieren que la prevalencia de TDM oscila entre 0.3-9%.^{315 316 317} Sumado a lo anterior, es importante resaltar que se encontró, como en la literatura mundial, diferencias significativas en la prevalencia de TDM por sexo,^{318 319 320} edad,³²¹ y nivel educativo^{322 323} en los adolescentes.

³¹⁴ Fountoulakis K, Iacovides A, Kleanthous S, Samolis S, Kaprinis SG, Sitzoglou K, et al. Reliability, validity and psychometric properties of the Greek translation of the Center for Epidemiological Studies-Depression (CES-D) Scale. *BMC Psychiatry*, 2001;1:3.

³¹⁵ Yang HJ, Soong WT, Kuo PH, Chang HL, Chen WJ. Using the CES-D in a two-phase survey for depressive disorders among nonreferred adolescents in Taipei: a stratum-specific likelihood ratio analysis. *J Affect Disord*, 2004 Nov;82(3):419-30

³¹⁶ Kashani JH, Ray JS, Carlson GA. Depression and depressive-like states in preschool-age in a child development unit. *Am J Psychiatry*, 1984 Nov;141(11):1397-402.

³¹⁷ Riolo SA, Nguyen TA, Greden JF, King CA. Prevalence of depression by race/ethnicity; findings from the National Health and Nutrition Examination Survey III. *Am J Public Health*, 2005 Jun;95(6):998-1000.

³¹⁸ Rushton JL, Forcier M, Schectman RM. Epidemiology of depressive symptoms in the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2002 Feb;41(2):199-205

³¹⁹ Donnelly M. Depression among adolescents in Northern Ireland. *Adolescence*, 1995 Summer;30(118):339-50

³²⁰ Wade TJ, Cairney J, Pevalin DJ. Emergence of gender in depressive during adolescence: National panel results from three countries. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2002 Feb;41(2):190-8

La población a estudio obtuvo una media de 18.67 puntos en la escala CES-D (DE= 8.73) similar a la obtenida por Benjet y colaboradores para mujeres peri-púberes,³²⁴ y Aguilera-Guzman y colaboradores en adolescentes rurales.³²⁵ Mariño y colaboradores mostraron una diferencia significativa por sexo y por nivel educativo similar a lo observado en este estudio,³²⁶ pero, no se observó diferencias en las medias de los puntajes de la CES-D por nivel socioeconómico, como se evidenció en el estudio de mujeres peri-púberes.³²⁷

Con respecto a los síntomas depresivos en los adolescentes se observó una prevalencia de 28,97% [IC95%: 24.51 – 33.75]; además, la presencia de síntomas depresivos fue significativamente mayor en las mujeres, pero no fue diferente por edad ni estrato socioeconómico.

En el estudio, la presencia y la persistencia de síntomas depresivos fue igual a los hallazgos del estudio de Aguilera-Guzmán y colaboradores (presencia: 38.7% – 88.4%; persistencia: 2.6% – 29.4%),³²⁸ También fue comparable con los parámetros observados en el estudio de Iwata y colaboradores donde, en adolescentes japoneses, la presencia estuvo entre un 24 - 91% y la persistencia

³²¹ Ehrenberg MF, Cox DN, Koopman RF. The prevalence of depression in high school students. *Adolescence*, 1990;25(100):905-12.

³²² Fergusson DM, Woodward LJ. Mental health, educational and social role outcomes of adolescents with depression. *Arch Gen Psychiatry*, 2002 Mar;59(3):225-31.

³²³ Garrison CZ, Schluchter MD, Schoenbach VJ, Kaplan BK. Epidemiology of depressive symptoms in young adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1989 May;28(3):343-51

³²⁴ Benjet C, Hernández L, Tercero G, Hernández A, Chartt RM. *Rev Mex Psic*, 1999;16(1):175-85.

³²⁵ Aguilera-Guzmán R, Carreño M, Juárez F. Características psicométricas de la CES-D en una muestra de adolescentes rurales mexicanos de zonas con alta tradición migratoria. *Salud Mental*, 2004;27(6):57-66.

³²⁶ Mariño M, Medina-Mora M, Chaparro J, González-Forteza C. Confiabilidad y estructura factorial del CES-D en una muestra de adolescentes mexicanos. *Rev Mex Psic* 1993;10(2):141-145.

³²⁷ Benjet C, Hernández L, Tercero G, Hernández A, Chartt RM. *Rev Mex Psic*, 1999;16(1):175-85.

³²⁸ Aguilera-Guzmán R, Carreño M, Juárez F. Características psicométricas de la CES-D en una muestra de adolescentes rurales mexicanos de zonas con alta tradición migratoria. *Salud Mental*, 2004;27(6):57-66.

de 3 - 31%³²⁹(229) y, en adolescentes estadounidenses se han reportado frecuencias similares, presencia de 22 - 81%,³³⁰ y persistencia de 4 -15%.³³¹

En la investigación se observaron cuatro ítems con las frecuencias más altas para la presencia y la persistencia de síntomas depresivos, éstos fueron similares entre los adolescentes japoneses y estadounidenses.^{332 333 334} En la investigación no se evidenció la preponderancia de los ítems originales de afecto positivo como en los adolescentes japoneses y estadounidenses, Salgado y colaboradores plantearon que existe una dificultad marcada en la población latinoamericana para experimentar afecto positivo.³³⁵

El propósito principal de este estudio fue demostrar que la escala CES-D en español tuvo una validez y una confiabilidad aceptable en adolescentes escolarizados. La escala CES-D en español fue un instrumento homogéneo y confiable para evaluar la presencia de sintomatología de un TDM en adolescentes escolarizados.

A los instrumentos autoaplicables para evaluar sintomatología depresiva se les debería evaluar a través del tiempo su consistencia interna, porque, el TDM es un

³²⁹ Iwata N, Saito K, Roberts RE. Responses to a self-administered depression scale among younger adolescents in Japan. *Psychiatry Res* 1994; 53(3):275-287.

³³⁰ Garrison CZ, Addy CL, Jackson KL, McKeown RE, Waller JL. The CES-D as a screen for depression and other psychiatric disorders in adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1991 Jul;30(4):636-41.

³³¹ Schoenbach VJ, Kaplan BH, Grimson RC, Wagner EH. Use of a symptom scale to study the prevalence of a depressive syndrome in young adolescents. *Am J Epidemiol* ,1983 Nov;116(5):791-800

³³² Anastasi A, Urbina S. *Test psicológicos*. 7a ed. México: Prentice Hill; 1998.

³³³ SCHOENBACH, op. cit., p. 147

³³⁴ Aguilera-Guzmán R, Carreño M, Juárez F. Características psicométricas de la CES-D en una muestra de adolescentes rurales mexicanos de zonas con alta tradición migratoria. *Salud Mental*, 2004;27(6):57-66.

³³⁵ Salgado-de Snyder VN, Maldonado M. [The psychometric characteristics of the Depression Scale of the Centro de Estudios Epidemiológicos in adult Mexican women from rural areas]. *Salud Publica Mex* 1994 Mar;36(2):200-9.

estado susceptible de cambio en el tiempo y, en ocasiones, cuando las aplicaciones están dentro del margen de la modificabilidad de las dimensiones de la enfermedad pueden verse influidas por sesgos de memoria – recuerdo-. Para Nunnally,³³⁶ las medidas de constructo solo requieren “confiabilidades de 0.60 o de 0.50”, y “confiabilidades más allá de 0.80, podrían ser un desperdicio”.

La escala CES-D mostró un índice de confiabilidad (0.8564) que se encuentra entre el rango de 0.85 – 0.97 obtenido en previas aplicaciones de esta escala en población adolescente.^{337 338 339 340} Pero, en el análisis, por ítem, se observó que los ítems 7 y 8 presentaban una correlación con la prueba y con el resto de los ítems baja; por este motivo, se consideró evaluar el alfa de Cronbach sin ellos, mejorando el índice un 1.63%, lo que no fue significativo. En términos generales, se podría decir que la escala CES-D, como un todo es homogénea para evaluar síntomas depresivos.

Se hizo un análisis de la consistencia interna de la escala CES-D sin los ítems 7 y 8 por su baja correlación con los otros ítems y se observó mejor consistencia en las mujeres y en los estudiantes de media vocacional, pero no existió diferencia por sexo y nivel educativo.

Para evaluar la validez de constructo de la escala CES-D se utilizó una técnica analítica de factores con una perspectiva exploratoria. Esta técnica permitió

³³⁶ Nunnally J. Teoría psicométrica. 1a ed. México: Editorial Trillas; 1991.

³³⁷ Dierker LC, Albano AM, Clarke GN, Heimberg RG, Kendall PC, Merikangas KR, et al. Screening for anxiety and depression in early adolescence. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2001 Aug;40(8):929-36.

³³⁸ Roberts RE, Lewinsohn PM, Seeley JR. Screening for adolescent depression: a comparison of depression scales. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1991 Jan;30(1):58-66.

³³⁹ Radloff L. The use of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale in adolescents and young adults. *J Youth Adolesc*, 1991;20:149-166.

³⁴⁰ Cooper PJ, Goodyer I. A community study of depression in adolescent girls. I: Estimates of symptom and syndrome prevalence. *Br J Psychiatry*, 1993; 163:369-380.

identificar la estructura más adecuada entre una serie de variables y además, podría servir como método de reducción de datos.³⁴¹(189) Se evidenció que la estructura de dominios de la CES-D en la muestra estudiada generó resultados similares con la consistencia de la estructura factorial en estudios previos.^{342 343 344}
³⁴⁵ Sin embargo, la estructura factorial de Radloff no se pudo confirmar en la muestra de adolescentes escolarizados.

La estructura factorial de Radloff no se replicó porque el factor II (relaciones interpersonales) agrupó ítems tanto de somatización / acción retardada como de relaciones interpersonales. El factor I (afecto negativo) replicó seis de los siete factores originales de Radloff y el ítem 10 (Me sentí nervioso) se agrupó con el factor de somatización / acción retardada, pero este factor I agrupó dos ítems adicionales, el ítem 1 (Me molestaron cosas que usualmente no me molestan) y el 20 (Sentí que no podía seguir adelante) que según Radloff pertenecían al factor de somatización / acción retardada.

El ítem 19 (Sentía que no le caigo bien a la gente) que para Radloff pertenece al factor de relaciones interpersonales, en la muestra de adolescentes, compartió una carga factorial con el factor I y II, lo que no permitió discriminar la agrupación adecuada dentro del análisis factorial exploratorio.

³⁴¹ Radzik M, Sherer S, Neinstein L. Psychosocial development in normal adolescents. In: Neinstein L, editor. Adolescent Health Care: A Practical Guide. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p. 52-8.

³⁴² Radzik M, Sherer S, Neinstein L. Psychosocial development in normal adolescents. In: Neinstein L, editor. Adolescent Health Care: A Practical Guide. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p. 52-8.

³⁴³ Hales DP, Dishman RK, Motl RW, Addy CL, Pfeiffer KA, Pate RR. Factorial validity and invariance of the center for epidemiologic studies depression (CES-D) scale in a sample of black and white adolescent girls. *Ethn Dis* 2006;16(1):1-8.

³⁴⁴ Boisvert JA, McCreary DR, Wright KD, Asmundson GJ. Factorial validity of the center for epidemiologic studies-depression (CES-D) scale in military peacekeepers. *Depress Anxiety* 2003;17(1):19-25.

³⁴⁵ Roberts RE. Reliability of the CES-D Scale in different ethnic contexts. *Psychiatry Res* 1980 May;2(2):125-34.

Los ítems 7 (Sentí que cualquier cosa que hice fue con esfuerzo) y 8 (Me sentí esperanzado (a) en el futuro) presentaron: correlaciones mayores de 0 en la matriz de correlaciones de Pearson y de Spearman – Brown; las correlaciones estimadas para cada ítem y entre los ítems fueron muy bajas, lo que indica que estos ítems no presentan un homogeneidad con los otros ítems. Adicionalmente, el ítem 7 mostró la peor explicación y solo es capaz de reproducir un 32.5% de la variabilidad de la escala. Por este motivo, se consideró hacer el análisis factorial exploratorio excluyéndolos.³⁴⁶

El factor III (afecto positivo) solo estuvo constituido por los ítems 4 (Sentí que era tan valioso (a) como cualquier otra persona), 12 (Estuve feliz) y 16 (Disfruté la vida); si los ítems 7 y 8 se incluyeran en el análisis factorial pertenecerían al factor III (afecto positivo) y, los ítems 12 y 16 compartirían cargas factoriales con el factor I, sacándolos de la estructura factorial. Similar a lo observado por Dick y cols y Edman y cols, el ítem 7 mostró una carga factorial negativa, lo que sugiere que el concepto “esfuerzo” es una cualidad positiva para los adolescentes.^{347 348}

El factor III (afecto positivo) presenta las correlaciones más bajas con los otros tres factores, pero no se observó ausencia de correlaciones como en el estudio Iwata en la población japonesa, lo que permite asumir que todos los factores pueden usarse para medir la sintomatología depresiva en adolescentes escolarizados.³⁴⁹

La consistencia interna de las subescalas de la CES-D mostraron un alfa de 0.8522 para el factor I, que es mayor a lo reportado por Radloff; con respecto a los otros factores se observó una tendencia similar en el comportamiento, pero el

³⁴⁶ Hair J, Anderson R, Tatham R, Black W. Análisis multivariante. 5a ed. Madrid: Prentice - Hill; 1999.

³⁴⁷ Edman JL, Danko GP, Andrade N, McArdle JJ, Foster J, Glipa J. Factor structure of the CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) among Filipino-American adolescents. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol, 1999 Apr;34(4):211-5.

³⁴⁸ Dick R, Beals J, Keane E, Manson S. Factorial structure of the CES-D among American Indian adolescents. Journal of Adolescence, 1994;17(1): 73-79.

³⁴⁹ Iwata N, Saito K, Roberts RE. Responses to a self-administered depression scale among younger adolescents in Japan. Psychiatry Res 1994; 53(3):275-287.

factor relaciones interpersonales mostró un consistencia interna menor a la presentada por Radloff.³⁵⁰(233)

La consistencia interna de la escala CES-D en sus dos aplicaciones fue adecuada, no hubo diferencias significativas entre los dos momentos de su aplicación. Un objetivo de este estudio fue comprobar la reproducibilidad de la CES-D en aplicaciones repetidas con suficiente tiempo para evitar el sesgo de memoria. El coeficiente de correlación de Spearman, en la población total, en los hombres y en las mujeres fue bueno. Los ítems 7 y 8 presentan las correlaciones más bajas para la reproducibilidad en la población a estudio por sexo y, el ítem que presenta la mejor correlación en la reproducibilidad fue el ítem 6.

Otro forma como se evaluó la reproducibilidad fue con el coeficiente de correlación intraclase (0.752) y con el coeficiente de correlación de Lin (0.75) que fueron adecuados; éstos fueron superiores a lo reportado en los estudios de Radloff.³⁵¹
³⁵² En cuanto al nivel de acuerdo para la segunda y la primera aplicación fue buena para el propósito de detectar síntomas depresivos; pero la probabilidad del 95% de los valores obtenidos fue de -11.977 y 12.172. Se consideró que el mejor tiempo para evaluar este nivel de acuerdo sería entre 7 y 21 días de lapso entre las aplicaciones, cuando se evidenció que no existía diferencia entre los niveles de acuerdo total.

³⁵⁰ Radloff L. The use of the Center for Epiddeemiologic Studies Depression Scale in adolescents and young adults. *J Youth Adolesc*, 1991;20:149-166.

³⁵¹ Radloff L. A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychigical Measure*, 1971;1:385-401.

³⁵² Radloff L. The use of the Center for Epiddeemiologic Studies Depression Scale in adolescents and young adults. *J Youth Adolesc*, 1991;20:149-166.

La literatura revisada plantea que la escala CES-D es útil para la determinación de síntomas depresivos en población adolescentes.³⁵³ La selección del mejor punto de corte, para la identificación de adolescentes a riesgo para un TDM, no está definida. Se ha reconocido que en adultos el punto de corte sería ≥ 16 , pero sobreestimaría la prevalencia de depresión en adolescentes. Algunos autores han usado el punto de corte mayor ≥ 24 , lo recomendado por Roberts y colaboradores.³⁵⁴ La validez de la CES-D se ve influenciada por la prevalencia de la enfermedad, lo que puede modificar la capacidad diagnóstica de la escala.³⁵⁵

En el estudio fue claro que los valores óptimos como punto de corte para la determinación de síntomas depresivos, estuvieron entre ≥ 20 y ≥ 23 . Sin embargo, basado en una prevalencia de 11.54%, se estimó que punto de corte ≥ 23 mostró una sensibilidad de 73,3%, una especificidad de 73,62% y una valor predictivo positivo de 26,6%, los que son comparables con la validez de criterio encontrada en otros estudios.^{356 357}

Los criterios de validez de la escala CES-D fueron diferentes a lo publicado por Fendrich y colaboradores.³⁵⁸ Por esto, varios estudios siguieron que algunos instrumentos de auto-administración no difieren entre ellos significativamente en

³⁵³ Rushton JL, Forcier M, Schectman RM. Epidemiology of depressive symptoms in the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2002 Feb;41(2):199-205.

³⁵⁴ Roberts RE, Lewinsohn PM, Seeley JR. Screening for adolescent depression: a comparison of depression scales. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1991 Jan;30(1):58-66.

³⁵⁵ Fechner-Bates S, Coyne JC, Schwenk TL. The relationship of self-reported distress to depressive disorders and other psychopathology. *J Consult Clin Psychol*, 1994; 62(3):550-559.

³⁵⁶ Roberts RE, Lewinsohn PM, Seeley JR. Screening for adolescent depression: a comparison of depression scales. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1991 Jan;30(1):58-66.

³⁵⁷ Prescott CA, McArdle JJ, Hishinuma ES, Johnson RC, Miyamoto RH, Andrade NN, et al. Prediction of major depression and dysthymia from CES-D scores among ethnic minority adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1998 May;37(5):495-503.

³⁵⁸ Schoenbach VJ, Kaplan BH, Grimson RC, Wagner EH. Use of a symptom scale to study the prevalence of a depressive syndrome in young adolescents. *Am J Epidemiol*, 1983 Nov;116(5):791-800

función a la sensibilidad y la especificidad.³⁵⁹ Los instrumentos tiene un valor particular para la atención primaria donde la sensibilidad es muy importante; éstos proveen definiciones entre un 35 a 50% de los diagnósticos o definen la evolución en el tratamiento de los TDM.^{360 361} Por este motivo, es necesario conocer, no solo los criterios de una prueba diagnóstica, sino definir la calidad y la legitimidad de la prueba dentro del contexto del constructo del evento de interés.

Con respecto a la legitimidad de la prueba se puede afirmar que la escala CES-D fue una prueba legítima para determinar la presencia de síntomas depresivos en la muestra a estudio, porque la sensibilidad superó el nivel de la prueba y la especificidad superó el complemento del nivel de la prueba. Con respecto a los valores predictivos positivos y negativos, éstos exceden la prevalencia y el complemento de la prevalencia, respectivamente.³⁶² Esta información no suministra los suficientes criterios para definir la calidad de la escala, por esto, se estimó la kappa máxima de la sensibilidad y de la especificidad, los cuales demostraron que la CES-D presenta la mejor calidad de la sensibilidad en el punto de corte de 10 y para la calidad de la especificidad, el punto de corte fue 46.

La escala CES-D mostró que posee la validez y la legitimidad adecuada; pero, para el uso de los puntos de corte se necesitará definir el uso de los mismos, sea para el diagnóstico de síntomas depresivos. El análisis QROC permitió definir los supuestos para una prueba óptima, observándose que la mejor kappa máxima de la eficiencia fue para el punto de corte de 30; por lo tanto, este punto de corte

³⁵⁹ Mulrow CD, Williams JW, Jr., Gerety MB, Ramirez G, Montiel OM, Kerber C. Case-finding instruments for depression in primary care settings. *Ann Intern Med*, 1995; 122(12):913-921

³⁶⁰ Simon GE, VonKorff M. Recognition, management, and outcomes of depression in primary care. *Arch Fam Med* 1995; 4(2):99-105.

³⁶¹ Shain BN, Naylor M, Alessi N. Comparison of self-rated and clinician-rated measures of depression in adolescents. *Am J Psychiatry* 1990; 147(6):793-795.

³⁶² Kraemer H. *Sensitivity and Specificity: The Signal Detection Approach. Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines*. 1th ed. California: Sage Publications; 1992.

sería el punto óptimo para la determinación del diagnóstico de TDM como un patrón de referencia.³⁶³

En el análisis estratificado por sexo, edad (en forma ordinal) y nivel educativo, se observó que no existieron diferencias por sexo ni por edad en las ROC; pero, se observó una diferencia estadísticamente significativa por nivel educativo, donde en los estudiantes de básica vocacional presentaron un mejor curva comparados con la curva de media vocacional. Este hallazgo incidental es importante para evaluar, en otras investigaciones, el impacto real del nivel educativo en la capacidad predictiva de la escala para el tamizaje de síntomas depresivos en población adolescente.

Las limitaciones del estudio, que pudieron haberse presentado relacionadas con la selección de los individuos, se ven reflejadas, por las diferencias significativas observadas por sexo, estrato socioeconómico y tipo de institución educativa que no respondieron o desearon participar (ver tabla 1). Este sesgo de selección se evaluó como potencial variable confusora y solo se observaron diferencias por sexo. Pero, el sexo es un factor que influye directamente en el contexto del TDM, por este motivo, se hizo un análisis estratificando por esta variable.

Otra limitación del estudio estuvo asociada con el muestreo; la selección multietápica, garantizó que se conservará las proporciones de la población objeto, pero la muestra de los estratos socioeconómicos altos no tuvo el poder para reflejar la realidad del comportamiento de TDM en este subgrupo poblacional. Dentro del contexto de una evaluación de pruebas diagnósticas, esto no afectaría la validez externa de los resultados observados, pero la prevalencia no puede generalizarse a este subgrupo.

³⁶³ Kraemer H. Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines. 1th ed. California: Sage Publications; 1992

Con respecto, a la aplicación de los instrumentos se garantizó que el sitio o el ambiente fueran similares en los dos momentos (prueba – re prueba); adicionalmente, el responsable de la segunda aplicación fue el mismo de la primera aplicación. Por este motivo, el sesgo de información sería no diferencial, porque debería afectar a todos los participantes de forma similar. Con respecto al sesgo de memoria, en aplicaciones menores a siete días o mayores de 21 días se realizó un análisis estratificado observándose que no existe diferencia en la reproducibilidad en función al tiempo de aplicación.

7 CONCLUSIONES

La escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos del NIMH es una herramienta diagnóstica confiable y válida para la detección temprana de síntomas depresivos en población adolescente.

La escala CES-D cuenta con la estructura factorial adecuada para evaluar los aspectos conductuales y cognitivos necesarios para el tamizaje del TDM; pero, es importante resaltar que los ítems “sentí que cualquier cosa que hice fue con esfuerzo” y “me sentí esperanzado (a) en el futuro” no aplican socioculturalmente en nuestra población. Por este motivo, se sugiere el uso de la escala CES-D sin estos ítems, lo que permitirá medir en los adolescentes los aspectos del ánimo negativo, relaciones interpersonales, ánimo positivo y somatización pertenecientes al constructo del TDM.

La escala es confiable, pero se observó un mejor nivel de reproducibilidad prueba – re prueba para el período de 7 – 14 días; no se observó ninguna diferencia en la reproducibilidad por sexo.

La validez de criterio de la escala CES-D mostró que es útil para el tamizaje de síntomas depresivos. El mejor punto de corte dependerá del interés investigativo o clínico que se requiera, el punto de corte recomendado por su eficiencia para el tamizaje de síntomas depresivos sería el puntaje de 23 en la escala con una sensibilidad y una especificidad adecuada, lo que es comparable con la literatura mundial. El QROC mostró que el punto de corte de 30 o más, es el punto más eficiente con respecto al patrón de referencia, pero es claro que el proceso clínico psiquiátrico es complejo, por lo tanto, la escala no podrá sustituir la experticia ni el juicio clínico.

La literatura plantea que el sexo y la edad influyen en forma directa en la capacidad predictiva de la escala; pero en la investigación no se observaron estos hallazgos, lo que si se debe resaltar es la influencia del nivel educativo en la capacidad para la detección de síntomas depresivos. Por lo anterior, se considera importante consolidar una línea de investigación en validación de escalas dentro del contexto socio-cultural de nuestras comunidades, lo que ayudará en la identificación de herramientas para la atención primaria dentro de una realidad social, económico y educativa frente a las necesidades de los modelos preventivos del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

8 REFERENCIAS

Posada J, Torres Y. Estudio nacional de salud mental y consumo de sustancias psicoactivas, Colombia, 1993. Santafé de Bogotá: Ministerio de Salud; 1995.

Torres de Galvis Y, Montoya I. Segunda Encuesta Nacional de Salud Mental y Consumo de Sustancias Psicoactivas, Colombia, 1997. Santafé de Bogotá: Ministerio de Salud; 1997.

Posada-Villa J, Aguilar-Gaxiola S, Magaña C, Gómez L. Prevalencia de trastornos mentales y uso de servicios: resultados preliminares del estudio nacional de salud mental, Colombia. 2003. Revista Colombiana de Psiquiatría, 2004;33(3):241-61.

104^a Reunión Consejo Ejecutivo, Informe de Secretaria, EB 107/27. Salud Mental 2001. Organización Mundial de Salud - Organización Panamericana de la Salud 2001 November 17 [cited 2006 Sep 15]; Available from: URL: <http://www.who.int/archives/whday/whl2001>

Williams JW, Jr., Noel PH, Cordes JA, Ramirez G, Pignone M. Is this patient clinically depressed? JAMA, 2002 Mar 6;287(9):1160-70.

Pignone MP, Gaynes BN, Rushton JL, Burchell CM, Orleans CT, Mulrow CD, et al. Screening for Depression in Adults: A Summary of the Evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. Ann Intern Med, 2002 May 21;136(10):765-76.

Brundtland GH. Mental health in the 21st century. Bull World Health Organ 2000;78(4):411.

World Health Organization. The world health report 2001. Mental health: new understanding, new hope. Geneva: WHO; 2001.

American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 4th ed. Washington, DC: 1994.

Gomez-Restrepo C, Bohorquez A, Pinto MD, Gil Laverde JF, Rondon SM, Diaz-Granados N. [The prevalence of and factors associated with depression in Colombia]. Rev Panam Salud Pública, 2004 Dec;16(6):378-86.

Depresión, enfermedad costosa. Salud Colombia - Public Health Journal on the Next 1999 [cited 2006 Sep 15];XL Available from: URL: <http://www.saludcolombia.com/actual/salud40/interna40.htm>

Stover E, Fenton W, Rosenfeld A, Insel TR. Depression and comorbid medical illness: the National Institute of Mental Health perspective. Biological Psychiatry, 2003 Aug 1;54(3):184-6.

Costello EJ, Angold A. Scales to assess child and adolescent depression: checklists, screens, and nets. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 1988 Nov;27(6):726-37.

Bruns DE. The STARD initiative and the reporting of studies of diagnostic accuracy. Clin Chem 2003 Jan;49(1):19-20.

Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, et al. The STARD statement for reporting studies of diagnostic accuracy: explanation and elaboration. Clin Chem, 2003 Jan;49(1):7-18.

Morales M. Psicometría aplicada. 1a ed. México: Trillas; 1975.

Latour J, Abaira V, Cabello JB, Lopez SJ. [Investigation methods in clinical cardiology. IV. Clinical measurements in cardiology: validity and errors of measurements]. Rev Esp Cardiol, 1997 Feb;50(2):117-28.

Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, et al. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: The STARD Initiative. Ann Intern Med, 2003 Jan 7;138(1):40-4.

Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, et al. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: The STARD Initiative. Radiology, 2003 Jan;226(1):24-8.

Polit D, Hungler B. Investigación clínica en ciencias de la salud. 6a ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 1992.

Hernandez A, I, Porta SM, Miralles M, Garcia BF, Bolumar F. [The quantification of variability in clinical cases]. Med Clin (Barc), 1990 Oct 6;95(11):424-9.

Staquet M, Hays R, Fayer P. Quality of Life Assessment in Clinical Trials: Methods and Practice. New York: Oxford University Press; 1998.

Orozco L, Camargo D. Evaluación de tecnologías diagnósticas y tipos de muestreos. Biomédica, 1997;7:321-324.

Kraemer H. Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines. 1th ed. California: Sage Publications; 1992.

Anastasi A, Urbina S. Test psicológicos. 7a ed. México: Prentice Hill; 1998.

First MB, Pincus HA, Levine JB, Williams JB, Ustun B, Peele R. Clinical utility as a criterion for revising psychiatric diagnoses. *Am J Psychiatry* 2004, Jun;161(6):946-54.

Spitzer RL. Values and assumptions in the development of DSM-III and DSM-III-R: an insider's perspective and a belated response to Sadler, Hulgus, and Agich's "On values in recent American psychiatric classification". *J Nerv Ment Dis*, 2001 Jun;189(6):351-9.

Kendell R, Jablensky A. Distinguishing between the validity and utility of psychiatric diagnoses. *Am J Psychiatry* 2003 Jan;160(1):4-12.

Muñiz J. Teoría clásica de los test. 1a ed. Madrid: Piramide; 1992.

Soeken K. Validity of Measures. In: Waltz C, Strickland O, Lenz E, editors. *Measurement in Nursing and Health Research*. 2th ed. New York: Springer Publishing Company, Inc; 1991. p. 154-89.

Streiner D, Norman G. *Health measurement scales*. 3th ed. New York: Oxford University Press; 2003.

Kline P. *A general description of factor analysis. An easy guide to factor analysis*. 5th ed. New York: Taylor & Francis Group; 2002. p. 1-13.

Oviedo H, Campo-Arias A. Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 2005;34[4]:572-580.

Bland JM, Altman DG. Cronbach's alpha. *BMJ*, 1997 Feb 22;314(7080):572.

Kraemer H. Sensitivity and Specificity: The Signal Detection Approach. Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines. 1th ed. California: Sage Publications; 1992.

Kraemer H. Predictive Value: The Bayesian approach, Risk ratios and Odds ratios. Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines. 1th ed. California: Sage Publications; 1992.

Kraemer H. Efficiency: Choosing clinically optimal test. Evaluating medical test: Objective and Quantitative Guidelines. 1th ed. California: Sage Publications; 1992.

Sackett D, Haynes B, Guyatt G, Tugwell P. Epidemiología clínica: una ciencia básica para la medicina clínica. 1a ed. Madrid: Médica Panamericana S.A.; 1994.

Fletcher R, Fletcher S, Wagner E. Epidemiología Clínica: aspectos fundamentales. 2a ed. Madrid: MASSON-Williams & Wilkins; 1998.

Dominguez E, González R. Análisis de las curvas receiver-operating characteristic: un método útil para evaluar procederes diagnósticos. Revista Cubana de Endocrinología, 2002;13[2]:173-180.

Hanley JA, McNeil BJ. The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. Radiology, 1982 Apr;143(1):29-36.

López de Ullibarri I, Pita Fernández S. Curvas ROC. Cuadernos de Atención Primaria, 1998;5[4]:229-235.

Kraemer HC, Bloch DA. Kappa coefficients in epidemiology: an appraisal of a reappraisal. J Clin Epidemiol, 1988;41(10):959-68.

Waltz C, Strickland O, Lenz E. Measurement Reliability. In: Waltz C, Strickland O, Lenz E, editors. Measurement in Nursing and Health Research. 2th ed. New York: Springer Publishing Company, Inc; 1991. p. 154-89.

Atkinson G, Nevill AM. Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. Sports Med 1998 Oct;26(4):217-38.

Chmura KH, Periyakoil VS, Noda A. Kappa coefficients in medical research. Stat Med 2002 Jul 30;21(14):2109-29.

Bland JM. An Introduction to Medical Statistics. 1th ed. New York: Oxford University Press, Inc; 1995.

Pita Fernández S, Pértega Díaz S. Relación entre variables cuantitativas. Cuadernos de Atención Primaria, 1997;4:141-144.

Altman D. Practical statistics for medical research. 1th ed. London: Chapman % Hall; 1997.

Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. Lancet,1986 Feb 8;1(8476):307-10.

Pita Fernández S, Pértega Díaz S. La fiabilidad de las mediciones clínicas: el análisis de concordanancia para variables numéricas. www fisterra com/mbe/investiga/conc_numerica/conc_numerica htm 2004Available from: URL: www.fisterra.com/mbe/investiga/conc_numerica/conc_numerica.htm

González Núñez J. Adolescencia. In: González Nuñez J, editor. Psicopatología de la adolescencia.México: Manual Moderno; 2001. p. 1-15.

Bernstein J, Stone J, Church J. Adolescencia. In: Bernstein J, Stone J, Church J, editors. Niñez y adolescencia. 1a ed. Buenos Aires: Horme S.A.E; 1973. p. 255-76.

Arnett JJ. Emerging adulthood. A theory of development from the late teens through the twenties. *Am Psychol*, 2000 May;55(5):469-80.

Radzik M, Sherer S, Neinstein L. Psychosocial development in normal adolescents. In: Neinstein L, editor. *Adolescent Health Care: A Practical Guide*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p. 52-8.

Papalia D, Wendkos S. El desarrollo psicológico de la vida: De la Adolescencia en adelante. In: Papalia D, editor. *Psicología*. 1 ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1989.

Bernstein J, Stone J, Church J. El camino hacia la madurez. In: Bernstein J, Stone J, Church J, editors. Niñez y adolescencia. 1a ed. Buenos Aires: Horme S.A.E; 1973. p. 291-306.

Serrano C. Enfoque integral de la adolescencia. La salud integral de los adolescentes y los jóvenes: su promoción y su cuidado. In: Maddaleno M, editor. *La Salud del adolescente y del joven*. Washington: Organización Panamericana de Salud Public. Cient. No. 552; 1995. p. 3-14.

Hoffman L, Paris S, Hall E. Adolescencia: cambios sociales y biológicos. In: Hoffman L, Paris S, Hall E, editors. *Psicología del desarrollo hoy*. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1996. p. 3-21.

Bernstein J, Stone J, Church J. Pubescencia, pubertad y desarrollo. In: Bernstein J, Stone J, Church J, editors. Niñez y adolescencia. 1a ed. Buenos Aires: Horme S.A.E; 1973. p. 277-90.

Monroy A. Enfoque integral de la adolescencia. Pubertad, adolescencia y cultura juvenil. In: Maddaleno M, editor. La salud del adolescente y del joven. Washington: Organización Panamericana de Salud Public. Cient. No. 552; 1995. p. 27-45.

Needman R. Overview and Assessment of Variability. In: Behrman R, editor. Nelson Textbook of Pediatrics. 17th ed. St. Louis: W.B. Saunders Company; 2004. p. 23-7.

Needman R. Adolescence. In: Behrman R, editor. Nelson Textbook of Pediatrics. 17th ed. St. Louis: W.B. Saunders Company; 2004. p. 53-8.

Galambos NL, Leadbeater B. Trends in adolescent research from the new millennium. International Journal of Behavioral Development, 2000;24:289.

Hoffman L, Paris S, Hall E. El estrés de la adolescencia. In: Hoffman L, Paris S, Hall E, editors. Psicología del desarrollo hoy. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1996. p. 57-84.

Craig G. Adolescencia: temas, conflictos y surgimiento de patrones. In: Craig G, editor. Desarrollo psicológico. 2 ed. Mexico: Prentice-Hall; 1994. p. 412-35.

Leckman J, Vaccarino F, Lombroso P. Adolescence. In: Lewis M, editor. Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive textbook. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

Kendall P, Choudhury M, Cheng H, Rubin J. Cognitive-behavioral approaches. In: Lewis M, editor. Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive textbook. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

Glasgow KL, Dornbusch SM, Troyer L, Steinberg L, Ritter PL. Parenting styles, adolescents' attributions, and educational outcomes in nine heterogeneous high schools. *Child Dev*, 1997 Jun;68(3):507-29.

Hoffmann JP, Su SS. Stressful life events and adolescent substance use and depression: conditional and gender differentiated effects. *Subst Use Misuse*, 1998 Sep;33(11):2219-62.

Slee P, Shune R. Ways of knowing about development. In: Slee P, Shune R, editors. *Child Development: Thinking about Theories*. London: Oxford University Press Inc.; 2003. p. 1-25.

Shaffer D. Teorías del desarrollo humano. In: Shaffer D, editor. *Psicología del desarrollo: Infancia y adolescencia*. 5a ed. México: International Thomson Editores; 2000. p. 42-57.

Hoffman L, Paris S, Hall E. Adolescencia: cambios cognitivos. In: Hoffman L, Paris S, Hall E, editors. *Psicología del desarrollo hoy*. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1996. p. 33-56.

Cortés A. La contribución de la psicológica ecológica al desarrollo moral. Un estudio con adolescentes. *Anales de Psicología*, 2002;18(1):111-34.

Hackertt L. Normal development and theories development. In: Gowers S, editor. *Seminars in Child and Adolescent Psychiatry*. 2 ed. Glasgow: Gaskell; 2005. p. 7-27.

Horner T. The psychic life of the young infant: Review and critique of the psychoanalytic concepts of symbiosis and infantile omnipotence. In: Chess S,

Alexander T, editors. Annual Progress in Child Psychiatry & Child Development 1986. New York: Brunner Manzer Inc; 2006. p. 111-4.

Marans S, Cohen D. Child psychoanalytic theories of development. In: Lewis M, editor. Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive textbook. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

Lerner RM. Stage theories of development. In: Lerner R, editor. Concepts and Theories of Human Development. 3 ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates; 2001. p. 415-31.

Thompson R. Attachment theory and research. In: Lewis M, editor. Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive textbook. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

Lerner RM, Galambos NL. Adolescent development: challenges and opportunities for research, programs, and policies. *Annu Rev Psychol*, 1998;49:413-46.:413-46.

Yates T. Theories of cognitive development. In: Lewis M, editor. Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive textbook. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

Shaffer D, Bjorklund D. Desarrollo cognitivo: La teoría de Piaget y el punto de vista sociocultural de Vygotsky. In: Shaffer D, editor. *Psicología del desarrollo: Infancia y adolescencia*. 5a ed. México: International Thomson Editores; 2000. p. 228-66.

Rushforth H. Practitioner Review: Communicating with Hospitalised Children: Review and Application of Research Pertaining to Children's Understanding of Health and Illness. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1999;40(5):683-91.

Valenstein M, Vijan S, Zeber JE, Boehm K, Buttar A. The cost-utility of screening for depression in primary care. *Ann Intern Med*, 2001 Mar 6;134(5):345-60.

Beekman AT, Copeland JR, Prince MJ. Review of community prevalence of depression in later life. *Br J Psychiatry*, 1999 Apr;174:307-11:307-11.

Kessler RC, McGonagle KA, Zhao S, Nelson CB, Hughes M, Eshleman S, et al. Lifetime and 12-month prevalence of DSM-III-R psychiatric disorders in the United States. Results from the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry*, 1994 Jan;51(1):8-19.

Blazer DG, Kessler RC, McGonagle KA, Swartz MS. The prevalence and distribution of major depression in a national community sample: the National Comorbidity Survey. *Am J Psychiatry*, 1994 Jul;151(7):979-86.

Costello EJ, Mustillo S, Erkanli A, Keeler G, Angold A. Prevalence and development of psychiatric disorders in childhood and adolescence. *Arch Gen Psychiatry*, 2003 Aug;60(8):837-44.

Fleming JE, Offord DR. Epidemiology of childhood depressive disorders: a critical review. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1990 Jul;29(4):571-80.

Kohn R, Levav I, de Almeida JM, Vicente B, Andrade L, Caraveo-Anduaga JJ, et al. [Mental disorders in Latin America and the Caribbean: a public health priority]. *Rev Panam Salud Publica*, 2005 Oct;18(4-5):229-40.

Beasley PJ, Beardslee WR. Depression in the adolescent patient. *Adolesc Med*, 1998 Jun;9(2):351-62

Cassidy LJ, Jellinek MS. Approaches to recognition and management of childhood psychiatric disorders in pediatric primary care. *Pediatr Clin North Am*, 1998 Oct;45(5):1037-52.

Akiskal H. Mood disorders. In: Kaplan H, Sadock B, Sadock V, editors. *Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.

Sanchez GC, Brown TN. Nostalgia: a Swiss disease. *Am J Psychiatry* 1994 Nov;151(11):1715-6.

Spitz R, Wolf K. Anaclitic depression. *Psychoanal. Study Child*, 1946;2:313-342.

Spitz R. Hospitalism. *Psychoanal. Study Child*, 1945;1:53-74.

Weller E, Weller R, Rowan A, Svadjan H. Depressive disorders in children and adolescents. In: Lewis M, editor. *Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive Textbook*. 2th ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins; 2002. p. 650-5.

Bongenschutz M, Nurnberg H. Classification of mental disorders. In: Kaplan H, Sadock B, Sadock V, editors. *Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry*. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2000.

Silva H. Nuevas perspectivas en la biología de la depresión. *Rev Chil Neuro-Psiquiatr*, 2002;40:9-20.

Tosyali MC, Greenhill LL. Child and adolescent psychopharmacology. Important developmental issues. *Pediatr Clin North Am*, 1998 Oct;45(5):1021-35.

Ryan ND, Puig-Antich J, Ambrosini P, Rabinovich H, Robinson D, Nelson B, et al. The clinical picture of major depression in children and adolescents. *Arch Gen Psychiatry*, 1987 Oct;44(10):854-61.

Achenbach TM. Advancing assessment of children and adolescents: commentary on evidence-based assessment of child and adolescent disorders. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 2005 Sep;34(3):541-7.

Nolen-Hoeksema S, Girgus JS. The emergence of gender differences in depression during adolescence. *Psychol Bull*, 1994 May;115(3):424-43.

Emslie GJ, Rush AJ, Weinberg WA, Kowatch RA, Hughes CW, Carmody T, et al. A double-blind, randomized, placebo-controlled trial of fluoxetine in children and adolescents with depression. *Arch Gen Psychiatry*, 1997 Nov;54(11):1031-7.

Angold A. Childhood and adolescent depression. I. Epidemiological and aetiological aspects. *Br J Psychiatry*, 1988 May;152:601-17.

Birmaher B, Ryan ND, Williamson DE, Brent DA, Kaufman J, Dahl RE, et al. Childhood and adolescent depression: a review of the past 10 years. Part I. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1996 Nov;35(11):1427-39.

Kandel DB, Davies M. Epidemiology of depressive mood in adolescents: an empirical study. *Arch Gen Psychiatry*, 1982 Oct;39(10):1205-12.

Albert N, Beck A. Incidence of depression in early adolescence: A preliminary study. *Journal of Youth and Adolescence*, 1975;4:301-4.

Teri L. The use of the Beck Depression Inventory with adolescents. *J Abnorm Child Psychol*, 1982 Jun;10(2):277-84.

Shaffer D, Fisher P, Dulcan MK, Davies M, Piacentini J, Schwab-Stone ME, et al. The NIMH Diagnostic Interview Schedule for Children Version 2.3 (DISC-2.3): description, acceptability, prevalence rates, and performance in the MECA Study. *Methods for the Epidemiology of Child and Adolescent Mental Disorders Study*. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1996 Jul;35(7):865-77.

Angold A, Costello EJ, Worthman CM. Puberty and depression: the roles of age, pubertal status and pubertal timing. *Psychol Med*, 1998 Jan;28(1):51-61.

Canals J, Martí-Heneberg C, Fernández J, Doménech E. A longitudinal study of depression in an urban Spanish pubertal population. *European Child Adolescence Psychiatry*, 1995;4:102-111.

De la Peña F, Lara MC, Cortés J, Nicolini H, Paéz F, Almeida L. Traducción al español y validez de la Escala de Birlson (DSRS) para el trastorno depresivo mayor en la adolescencia. *Salud Mental* 1996;19:17-22.

Sandí L, Díaz A, Murrelle L, Zeledón M, Alvarado R. Validación del inventario de depresión para niños en Costa Rica. *Acta Médica Costarricense*, 1999;41:10-15.

Berganza CE, Aguilar G. Depression in Guatemalan adolescents. *Adolescence* 1992;27(108):771-82.

Mantilla L, Sabalza L, Díaz L, Campo A. Prevalencia de sintomatología depresiva en niños y niñas escolares de Bucaramanga. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 2004;33:163-171.

Aalto-Setälä T, Marttunen M, Tuulio-Henriksson A, Poikolainen K, Lonnqvist J. Depressive symptoms in adolescence as predictors of early adulthood depressive disorders and maladjustment. *Am J Psychiatry*, 2002 Jul;159(7):1235-7.

Fergusson DM, Woodward LJ. Mental health, educational and social role outcomes of adolescents with depression. *Arch Gen Psychiatry*, 2002 Mar;59(3):225-31.

Ehrenberg MF, Cox DN, Koopman RF. The prevalence of depression in high school students. *Adolescence*, 1990;25(100):905-12.

Kubik MY, Lytle LA, Birnbaum AS, Murray DM, Perry CL. Prevalence and correlates of depressive symptoms in young adolescents. *Am J Health Behav*, 2003 Sep;27(5):546-53.

Richardson JL, Radziszewska B, Dent CW, Flay BR. Relationship between after-school care of adolescents and substance use, risk taking, depressed mood, and academic achievement. *Pediatrics*, 1993 Jul;92(1):32-8.

Patton GC, Carlin JB, Coffey C, Wolfe R, Hibbert M, Bowes G. Depression, anxiety, and smoking initiation: a prospective study over 3 years. *Am J Public Health*, 1998 Oct;88(10):1518-22.

Shrier LA, Harris SK, Beardslee WR. Temporal associations between depressive symptoms and self-reported sexually transmitted disease among adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 2002 Jun;156(6):599-606.

Measelle JR, Stice E, Hogansen JM. Developmental trajectories of co-occurring depressive, eating, antisocial, and substance abuse problems in female adolescents. *J Abnorm Psychol*, 2006 Aug;115(3):524-38.

Escobedo LG, Marcus SE, Holtzman D, Giovino GA. Sports participation, age at smoking initiation, and the risk of smoking among US high school students. *JAMA*, 1993 Mar 17;269(11):1391-5.

Field T, Diego M, Sanders C. Adolescent depression and risk factors. *Adolescence*, 2001;36(143):491-8.

Kirkcaldy BD, Shephard RJ, Siefen RG. The relationship between physical activity and self-image and problem behaviour among adolescents. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 2002 Nov;37(11):544-50.

Rao U, Ryan ND, Birmaher B, Dahl RE, Williamson DE, Kaufman J, et al. Unipolar depression in adolescents: clinical outcome in adulthood. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1995 May;34(5):566-78.

Weller EB, Weller RA. Depression in adolescents growing pains or true morbidity? *J Affect Disord*, 2000 Dec;61 Suppl 1:9-13.

Frost AK, Reinherz HZ, Pakiz-Camras B, Giaconia RM, Lefkowitz ES. Risk factors for depressive symptoms in late adolescence: a longitudinal community study. *Am J Orthopsychiatry*, 1999 Jul;69(3):370-81.

Weissman MM, Wolk S, Goldstein RB, Moreau D, Adams P, Greenwald S, et al. Depressed adolescents grown up. *JAMA*, 1999 May 12;281(18):1707-13.

Gotlib IH, Lewinsohn PM, Seeley JR. Consequences of depression during adolescence: marital status and marital functioning in early adulthood. *J Abnorm Psychol*, 1998 Nov;107(4):686-90.

Barnett PA, Gotlib IH. Psychosocial functioning and depression: distinguishing among antecedents, concomitants, and consequences. *Psychol Bull* 1988, Jul;104(1):97-126.

Birmaher B, Arbelaez C, Brent D. Course and outcome of child and adolescent major depressive disorder. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*, 2002 Jul;11(3):619-37.

Lewinsohn PM, Rohde P, Klein DN, Seeley JR. Natural course of adolescent major depressive disorder: I. Continuity into young adulthood. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1999 Jan;38(1):56-63.

Dunn V, Goodyer IM. Longitudinal investigation into childhood- and adolescence-onset depression: psychiatric outcome in early adulthood. *Br J Psychiatry*, 2006 Mar;188:216-22.

Harrington R, Bredenkamp D, Groothues C, Rutter M, Fudge H, Pickles A. Adult outcomes of childhood and adolescent depression. III. Links with suicidal behaviours. *J Child Psychol Psychiatry*, 1994 Oct;35(7):1309-19.

Fergusson DM, Woodward LJ. Mental health, educational and social role outcomes of adolescents with depression. *Arch Gen Psychiatry*, 2002 Mar;59(3):225-31.

Lewinsohn PM, Pettit JW, Joiner TE, Jr., Seeley JR. The symptomatic expression of major depressive disorder in adolescents and young adults. *J Abnorm Psychol*, 2003 May;112(2):244-52.

Newman DL, Moffitt TE, Caspi A, Magdol L, Silva PA, Stanton WR. Psychiatric disorder in a birth cohort of young adults: prevalence, comorbidity, clinical significance, and new case incidence from ages 11 to 21. *J Consult Clin Psychol*, 1996 Jun;64(3):552-62.

Lewinsohn PM, Rohde P, Seeley JR. Adolescent psychopathology: III. The clinical consequences of comorbidity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1995 Apr;34(4):510-9.

Kovacs M. Presentation and course of major depressive disorder during childhood and later years of the life span. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1996 Jun;35(6):705-15.

Lewinsohn PM, Roberts RE, Seeley JR, Rohde P, Gotlib IH, Hops H. Adolescent psychopathology: II. Psychosocial risk factors for depression. *J Abnorm Psychol*, 1994 May;103(2):302-15.

Lewinsohn PM, Rohde P, Seeley JR. Psychosocial characteristics of adolescents with a history of suicide attempt. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1993 Jan;32(1):60-8.

Brent DA. Depression and suicide in children and adolescents. *Pediatr Rev*, 1993 Oct;14(10):380-8.

Brent DA, Perper JA, Moritz G, Allman C, Friend A, Roth C, et al. Psychiatric risk factors for adolescent suicide: a case-control study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1993 May;32(3):521-9.

Brent DA, Perper J, Moritz G, Friend A, Schweers J, Allman C, et al. Adolescent witnesses to a peer suicide. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1993 Nov;32(6):1184-8.

Evans E, Hawton K, Rodham K, Deeks J. The prevalence of suicidal phenomena in adolescents: a systematic review of population-based studies. *Suicide Life Threat Behav*, 2005 Jun;35(3):239-50.

Ryan ND. Diagnosing pediatric depression. *Biol Psychiatry*, 2001 Jun 15;49(12):1050-4.

Angold A, Weissman MM, John K, Merikangas KR, Prusoff BA, Wickramaratne P, et al. Parent and child reports of depressive symptoms in children at low and high risk of depression. *J Child Psychol Psychiatry*, 1987 Nov;28(6):901-15.

Davis NM. Depression in children and adolescents. *J Sch Nurs*, 2005 Dec;21(6):311-7.

Masi G, Favilla L, Mucci M. Depressive disorder in children and adolescents. *Eur J Paediatr Neurol*, 1998;2(6):287-95.

Lewinsohn PM, Seeley JR, Hibbard J, Rohde P, Sack WH. Cross-sectional and prospective relationships between physical morbidity and depression in older adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1996 Sep;35(9):1120-9.

Andrews G, Slade T, Peters L. Classification in psychiatry: ICD-10 versus DSM-IV. *Br J Psychiatry*, 1999 Jan;174:3-5.

Zimmerman M, Spitzer R. Psychiatric Classification. In: Sadock BJ, Sadock VA, editors. *Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry*. 8th ed. Baltimore: Lippincott Williams & Williams; 2000.

Achenbach TM, McConaughy SH, Howell CT. Child/adolescent behavioral and emotional problems: implications of cross-informant correlations for situational specificity. *Psychol Bull*, 1987 Mar;101(2):213-32.

McDowell I, Newell C. *Measuring Health: A guide to rating scales and questionnaires*. 2th ed. New York: Oxford University Press; 1996.

Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugj J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*, 1961 Jun;4:561-71.

Wilcox H, Field T, Prodromidis M, Scafidi F. Correlations between the BDI and CES-D in a sample of adolescent mothers. *Adolescence*, 1998;33(131):565-74.

Zung WW. A self-rating depression scale. *Arch Gen Psychiatry*, 1965 Jan;12:63-70.

Radloff L. A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measure*, 1971;1:385-401.

Rushton JL, Forcier M, Schectman RM. Epidemiology of depressive symptoms in the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2002 Feb;41(2):199-205.

Timbremont B, Braet C, Dreessen L. Assessing depression in youth: relation between the Children's Depression Inventory and a structured interview. *J Clin Child Adolesc Psychol*, 2004 Mar;33(1):149-57.

Maharajh HD, Ali A, Konings M. Adolescent depression in Trinidad and Tobago. *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 2006 Feb;15(1):30-7.

Weller EB, Weller RA, Fristad MA, Rooney MT, Schechter J. Children's Interview for Psychiatric Syndromes (ChIPS). *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2000 Jan;39(1):76-84.

Schoenbach VJ, Kaplan BH, Grimson RC, Wagner EH. Use of a symptom scale to study the prevalence of a depressive syndrome in young adolescents. *Am J Epidemiol*, 1983 Nov;116(5):791-800

Fendrich M, Weissman MM, Warner V. Screening for depressive disorder in children and adolescents: validating the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale for Children. *Am J Epidemiol*, 1990 Mar;131(3):538-51.

Dierker LC, Albano AM, Clarke GN, Heimberg RG, Kendall PC, Merikangas KR, et al. Screening for anxiety and depression in early adolescence. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2001 Aug;40(8):929-36.

Roberts RE, Lewinsohn PM, Seeley JR. Screening for adolescent depression: a comparison of depression scales. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1991 Jan;30(1):58-66.

Rey JM, Grayson D, Mojarrad T, Walter G. Changes in the rate of diagnosis of major depression in adolescents following routine use of a depression rating scale. *Aust N Z J Psychiatry*, 2002 Apr;36(2):229-33.

Edman JL, Danko GP, Andrade N, McArdle JJ, Foster J, Glipa J. Factor structure of the CES-D (Center for Epidemiologic Studies Depression Scale) among Filipino-American adolescents. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 1999 Apr;34(4):211-5.

Hales DP, Dishman RK, Motl RW, Addy CL, Pfeiffer KA, Pate RR. Factorial validity and invariance of the center for epidemiologic studies depression (CES-D) scale in a sample of black and white adolescent girls. *Ethn Dis*, 2006;16(1):1-8.

Chan KS, Orlando M, Ghosh-Dastidar B, Duan N, Sherbourne CD. The interview mode effect on the Center for Epidemiological Studies Depression (CES-D) scale: an item response theory analysis. *Med Care*, 2004 Mar;42(3):281-9.

Posada A, Rúa C. Validación del instrumento Children's Depression Inventory (CDI) para detección de sintomatología depresiva en adolescentes Universidad de Antioquia - Colombia; 1996.

Myers K, Troutman B. Developmental aspects of child and adolescent depression. *Curr Opin Pediatr*, 1993 Aug;5(4):419-24.

Sharp LK, Lipsky MS. Screening for depression across the lifespan: a review of measures for use in primary care settings. *Am Fam Physician*, 2002 Sep 15;66(6):1001-8.

Gilbody SM, House AO, Sheldon TA. Routinely administered questionnaires for depression and anxiety: systematic review. *BMJ*, 2001 Feb 17;322(7283):406-9.

Fleiss J. *Statistical methods for rates and proportions*. 2nd ed. New York: J Wiley & Sons.; 1981.

Obuchowski NA. Sample size tables for receiver operating characteristic studies. *AJR Am J Roentgenol*, 2000 Sep;175(3):603-8.

Obuchowski NA. Sample size calculations in studies of test accuracy. *Stat Methods Med Res*, 1998 Dec;7(4):371-92.

Kraemer H, Thieman S. *How many subject? Statistical power analysis in research*. 1th ed. Newbury Park: Sage Publications; 1987.

MacCallum R, Widaman K, Zang S, Hong S. Sample size in Factor Analysis. *Psychological Methods*, 1999;4[1]:84-99.

Silva L. Diseño razonado de muestras y captación de datos para la investigación sanitaria. 1a ed. Madrid: Díaz de Santos; 2000.

Hernández-Ávila M, Garrido F, Salazar-Martínez E. Sesgos en estudios epidemiológicos. Salud Pública de México, 2000;42[5]:438-446.

Susser M. Conceptos y estrategias en epidemiología. El pensamiento causal en ciencias de la salud. 1a ed. México: Biblioteca de Salud; 1991.

Reyes-Ortega M, Soto-Hernández A, Milla-Kegel J, García-Ramírez A, Hubbard-Vignau L, Mendoza-Sánchez H, et al. Actualización de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D). Estudio piloto de una muestra geriátrica mexicana. Salud Mental, 2003;26[1]:59-68.

Gorsuch R. Introduction. Factor Analysis. 2th ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc; 1983. p. 1-13.

Tucker L, MacCallum R. Exploratory Factor Analysis University of Illinois - Ohio State University; 1997.

Hair J, Anderson R, Tatham R, Black W. Análisis multivariante. 5a ed. Madrid: Prentice - Hill; 1999.

Obuchowski NA. An ROC-type measure of diagnostic accuracy when the gold standard is continuous-scale. Stat Med, 2006 Feb 15;25(3):481-93.

Cronbach.LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 1951;16[3]:297-334.

Commings D, Jacquim H. The intraclass correlation coefficient: distribution - free definition and test. *Biometrics*, 1994;50:517-526.

Lin L. A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics* 1989;45:255-168.

A word processing, database and statistic program for public health. [computer program]. Version Epi Info 6.04c. Atlanta, USA - Geneva, Swizerland: Center for Disease and Prevention and World Health Organization; 1996.

Stata Statistical Software: Release 8.0 [computer program]. Version 8.0. College Station: TX: Stata Corporation; 2002.

Morens DM. Should the Declaration of Helsinki be revised? *N Engl J Med*, 1999 Dec 9;341(24):1851.

Brennan TA. Proposed revisions to the Declaration of Helsinki--will they weaken the ethical principles underlying human research? *N Engl J Med*, 1999 Aug 12;341(7):527-31.

Zion D, Gillam L, Loff B. The Declaration of Helsinki, CIOMS and the ethics of research on vulnerable populations. *Nat Med*, 2000 Jun;6(6):615-7.

Cassell EJ. Consent or obedience? Power and authority in medicine. *N Engl J Med*, 2005 Jan 27;352(4):328-30.

Rogers WA, Draper H. Confidentiality and the ethics of medical ethics. *J Med Ethics*, 2003 Aug;29(4):220-4.

Sánchez R, Echeverry J. Validación de escalas de medición en salud. *Revista de Salud Pública*, 2004;6[3]:302-318.

Gómez de la Cámara A. Caracterización de pruebas diagnósticas. *Neurología*, 2003;19[Suplemento 1]:31-38.

Escrig-Sos J, Martínez-Ramos D, Miralles-Tena J. Pruebas diagnósticas: nociones básicas para su correcta interpretación y uso. *Cirugía Española*, 2006;79[5]:267-273.

World Federation for Mental Health. Adelantos en la investigación de la salud mental de niños y adolescentes. Día Mundial de la Salud Mental 2003. www.wmhd.net, editor. World Federation for Mental Health. 2003.

Volkman F, Scwab-Stone M, First M. Classification in child and adolescent psychiatry: principles and issues. In: Lewis M, editor. *Child and Adolescent Psychiatry: A comprehensive textbook*. 3 ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.

Cicchetti D, Bronen R, Spencer S, Haut S, Berg A, Oliver P, et al. Rating scales, scales of measurement, issues of reliability: resolving some critical issues for clinicians and researchers. *J Nerv Ment Dis*, 2006 Aug;194(8):557-64.

Holzer CE, III, Nguyen HT, Hirschfeld RM. Reliability of diagnosis in mood disorders. *Psychiatr Clin North Am*, 1996 Mar;19(1):73-84.

Halperin JM, McKay KE. Psychological testing for child and adolescent psychiatrists: a review of the past 10 years. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1998 Jun;37(6):575-84.

Shafer AB. Meta-analysis of the factor structures of four depression questionnaires: Beck, CES-D, Hamilton, and Zung. *J Clin Psychol*, 2006 Jan;62(1):123-46.

Fabrigar L, Wegener D, MacCallum R, Strahan E. Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 1999;4:272-299.

Breslau N. Depressive symptoms, major depression, and generalized anxiety: a comparison of self-reports on CES-D and results from diagnostic interviews. *Psychiatry Res*, 1985 Jul;15(3):219-29.

Beekman AT, Deeg DJ, Van Limbeek J, Braam AW, De Vries MZ, Van Tilburg W. Criterion validity of the Center for Epidemiologic Studies Depression scale (CES-D): results from a community-based sample of older subjects in The Netherlands. *Psychol Med*, 1997 Jan;27(1):231-5.

Caracciolo B, Giaquinto S. Criterion validity of the center for epidemiological studies depression (CES-D) scale in a sample of rehabilitation inpatients. *J Rehabil Med*, 2002 Sep;34(5):221-5.

Poulin C, Hand D, Boudreau B. Validity of a 12-item version of the CES-D used in the National Longitudinal Study of Children and Youth. *Can J Psychiatry*, 2005 Sep;50(10):580-90

Bergen HA, Martin G, Richardson AS, Allison S, Roeger L. Sexual abuse, antisocial behaviour and substance use: gender differences in young community adolescents. *Aust N Z Psychiatry*, 2004 Jan-Feb;38(1-2):34-41

Guiao IZ, Thompson EA. Ethnicity and problem behaviors among adolescent females in the United States. *Health Care Women Int*, 2004 Apr;25(4):296-310

Laurence B, George D, Woods D. Association between elevated depressive symptoms and clinical disease severity in African-American adults with sickle cell disease. *J Natl Med Assoc*, 2006 Mar;98(3):365-9

Fountoulakis K, Iacovides A, Kleanthous S, Samolis S, Kaprinis SG, Sitzoglou K, et al. Reliability, validity and psychometric properties of the Greek translation of the Center for Epidemiological Studies-Depression (CES-D) Scale. *BMC Psychiatry*, 2001;1:3.

Yang HJ, Soong WT, Kuo PH, Chang HL, Chen WJ. Using the CES-D in a two-phase survey for depressive disorders among nonreferred adolescents in Taipei: a stratum-specific likelihood ratio analysis. *J Affect Disord*, 2004 Nov;82(3):419-30

Kashani JH, Ray JS, Carlson GA. Depression and depressive-like states in preschool-age in a child development unit. *Am J Psychiatry*, 1984 Nov;141(11):1397-402.

Riolo SA, Nguyen TA, Greden JF, King CA. Prevalence of depression by race/ethnicity; findings from the National Health and Nutrition Examination Survey III. *Am J Public Health*, 2005 Jun;95(6):998-1000.

Rushton JL, Forcier M, Schectman RM. Epidemiology of depressive symptoms in the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2002 Feb;41(2):199-205

Donnelly M. Depression among adolescents in Northern Ireland. *Adolescente*, 1995 Summer;30(118):339-50

Wade TJ, Cairney J, Pevalin DJ. Emergence of gender in depressive during adolescence: National panel results from three countries. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2002 Feb;41(2):190-8

Garrison CZ, Schluchter MD, Schoenbach VJ, Kaplan BK. Epidemiology of depressive symptoms in young adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1989 May;28(3):343-51

Benjet C, Hernández L, Tercero G, Hernández A, Chartt RM. *Rev Mex Psic*, 1999;16(1):175-85.

Aguilera-Guzmán R, Carreño M, Juárez F. Características psicométricas de la CES-D en una muestra de adolescentes rurales mexicanos de zonas con alta tradición migratoria. *Salud Mental*, 2004;27(6):57-66.

Mariño M, Medina-Mora M, Chaparro J, González-Forteza C. Confiabilidad y estructura factorial del CES-D en una muestra de adolescentes mexicanos. *Rev Mex Psic* 1993;10(2):141-145.

Iwata N, Saito K, Roberts RE. Responses to a self-administered depression scale among younger adolescents in Japan. *Psychiatry Res* 1994; 53(3):275-287.

Garrison CZ, Addy CL, Jackson KL, McKeown RE, Waller JL. The CES-D as a screen for depression and other psychiatric disorders in adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1991 Jul;30(4):636-41.

Salgado-de Snyder VN, Maldonado M. [The psychometric characteristics of the Depression Scale of the Centro de Estudios Epidemiológicos in adult Mexican women from rural areas]. *Salud Publica Mex* 1994 Mar;36(2):200-9.

Nunnally J. Teoría psicométrica. 1a ed. México: Editorial Trillas; 1991.

Radloff L. The use of the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale in adolescents and young adults. *J Youth Adolesc*, 1991;20:149-166.

Cooper PJ, Goodyer I. A community study of depression in adolescent girls. I: Estimates of symptom and syndrome prevalence. *Br J Psychiatry*, 1993; 163:369-380.

Hales DP, Dishman RK, Motl RW, Addy CL, Pfeiffer KA, Pate RR. Factorial validity and invariance of the center for epidemiologic studies depression (CES-D) scale in a sample of black and white adolescent girls. *Ethn Dis* 2006;16(1):1-8.

Boisvert JA, McCreary DR, Wright KD, Asmundson GJ. Factorial validity of the center for epidemiologic studies-depression (CES-D) scale in military peacekeepers. *Depress Anxiety* 2003;17(1):19-25.

Roberts RE. Reliability of the CES-D Scale in different ethnic contexts. *Psychiatry Res* 1980 May;2(2):125-34.

Dick R, Beals J, Keane E, Manson S. Factorial structure of the CES-D among American Indian adolescents. *Journal of Adolescence*, 1994;17(1): 73-79.

Fechner-Bates S, Coyne JC, Schwenk TL. The relationship of self-reported distress to depressive disorders and other psychopathology. *J Consult Clin Psychol*, 1994; 62(3):550-559.

Prescott CA, McArdle JJ, Hishinuma ES, Johnson RC, Miyamoto RH, Andrade NN, et al. Prediction of major depression and dysthymia from CES-D scores among

ethnic minority adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1998 May;37(5):495-503.

Mulrow CD, Williams JW, Jr., Gerety MB, Ramirez G, Montiel OM, Kerber C. Case-finding instruments for depression in primary care settings. *Ann Intern Med*, 1995; 122(12):913-921

Simon GE, VonKorff M. Recognition, management, and outcomes of depression in primary care. *Arch Fam Med* 1995; 4(2):99-105.

Shain BN, Naylor M, Alessi N. Comparison of self-rated and clinician-rated measures of depression in adolescents. *Am J Psychiatry* 1990; 147(6):793-795.

ANEXOS

Anexo A

1. Primer cálculo de la muestra

$$n = \frac{\frac{Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{e^2 \max}}{1 + \frac{1}{N} * \left(\frac{Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{e^2 \max} - 1 \right)}$$

Z= 1.96 (Constante que se utiliza cuando se trabaja con el 95% de confianza)

p= 0.1 (frecuencia del evento del 10% en población en general)

q= 1-p= 0.90

e= 3% (error)

N= 65.000 (Adolescentes matriculados en los colegios para el año 2005)

Margen de seguridad= 20%

N= 460 adolescentes

2. Segundo cálculo de la muestra

$$n = \frac{[Z_{1-\alpha/2} * \sqrt{p_0 * q_0} + Z_{\beta} * \sqrt{p_1 * q_1}]^2}{(p_0 - p_1)^2}$$

Z_α= 1.96 (Constante que se utiliza cuando se trabaja con el 95% de confianza)

Z_β= 0.84 (Constante que se utiliza cuando se trabaja con un poder del 80%)

p₀= 0.90 (Sensibilidad que se planteó como la hipótesis nula para la estimación)

q₀= 1- p₀= 0.1

p₁= 0.85 (Sensibilidad que se planteó como la hipótesis alterna para la estimación)

q₁= 1- p₁= 0.15

Margen de seguridad= 20%

N= 378 adolescentes

Prev = 0.1 (Prevalencia de la enfermedad)

r= Prev*(1-Prev)=0.11 (Es la fracción que representa la muestra más pequeña respecto a la mayor)

$p_1 = 0.9$ (Sensibilidad de la prueba a estudio)

$q_1 = 1 - p_1 = 0.1$

$p_2 = 1 - \text{especificidad} = 0.2$ (Especificidad de la prueba: 0.80)

$q_2 = 1 - p_2 = 0.8$

$Z_\alpha = 1.96$ (Constante que se utiliza cuando se trabaja con el 95% de confianza)

$Z_\beta = 0.84$ (Constante que se utiliza cuando se trabaja con un poder del 80%)

$$p = \frac{p_1 + r * p_2}{r + 1}$$

$$q = 1 - p$$

$$N = \frac{N'}{4} * \left[1 + \left\{ \frac{1 + 2 * (r + 1)}{N' * r * |p_2 - p_1|} \right\}^{\frac{1}{2}} \right]^2$$

$$N' = \frac{[Z_\alpha * \sqrt{(r + 1) * pq} + Z_\beta * \sqrt{r * p_1 * q_1 + p_2 * q_2}]^2}{r * (p_2 - p_1)^2}$$

N total de casos = $N * r = 37$ casos con TDM

Margen de seguridad = 10%

N = 407 adolescentes

3. Tercer cálculo de la muestra.

$$\Delta = \frac{(p - p_0)}{(1 - p * p_0)}; n = v + 1$$

$p = 0.6$ (Coeficiente de correlación intraclase como hipótesis nula - estimación)

$p_0 = 0.7$ (Coeficiente de correlación intraclase como hipótesis alterna - estimación)

Δ (Estimador del tamaño de la muestra)

$\Delta = 0.157$

Por tabla con un prueba nivel de significancia del 5%, con un poder el 80% y dos cotas, el tamaño de la muestra es:

$v =$ (tamaño de la muestra por tabla)

$n = 303 + 1$

Margen de seguridad = 20

N= 365 adolescentes

4. Cuatro cálculo de la muestra

$$n = N : p$$

N=20 ítems (Número de preguntas de la escala evaluada)

p= 10 personas (Número de personas por pregunta)

n= 200 adolescentes

Anexo B

CODIGO ASIGNADO _____

Validación de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos en población adolescente escolarizada en la ciudad de Bucaramanga.

FORMATO INFORMACION GENERAL

Agradecemos de antemano su participación en este estudio. Este estudio tiene como objeto des determinar la validez y la confiabilidad de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D) en adolescentes escolarizados de Bucaramanga.

La información que Usted registre sera confidencial y el equipo investigador garantizará que haremos el mayor esfuerzo para que la información suministrad no sean conocidos por otras personas distintas a los responsables del estudio.

Fecha de Aplicación: ___/___/___ (dd/mm/aaaa)

Edad:	(años cumplidos)	<input type="text"/>	(13 - 17)
Género:	1 Masculino	<input type="text"/>	
	0 Femenino		
Escolaridad	(grado en curso)	<input type="text"/>	(6 - 11)
Estrato Socioeconómico	(Estrato definido en teléfono)	<input type="text"/>	(1 - 6)
Nombre del plantel educativo	_____		
Jornada:	0 Mañana	<input type="text"/>	
	1 Tarde	<input type="text"/>	
Residencia:	_____		
Barrio:	_____		
Teléfono:	_____	_____	
Codigo Encuestador:	<input type="text"/>		

Anexo C

CODIGO ASIGNADO _____

Validación de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos en población adolescente escolarizada en la ciudad de Bucaramanga.

ESCALA DE DEPRESION DEL CENTRO DE ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS

Test Retest

Fecha de Aplicación: ___/___/___ (dd/mm/aaaa)

Le agradecemos la participación en este estudio. Este estudio tiene como objeto determinar la validez y la confiabilidad de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CES-D) en adolescentes escolarizados de Bucaramanga. Por este motivo, le solicitamos contestar cada una de las veinte preguntas marcando la respuesta que considere **es la correcta para Usted durante la última semana, siete días**. Eso nos permitirá ayudar a las personas que presentan trastornos depresivos.

Usted debe responder todas las preguntas de acuerdo a lo sucedido durante la última semana, 7 días.

	Ninguna	A veces	Muchas veces	Siempre
1 Me molestaron cosas que usualmente no me molestan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 No sentí deseos de comer; tuve poco apetito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 No pude dejar de estar triste a pesar de la ayuda de amigos y familiares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Sentí que era tan valioso (a) como cualquier otra persona	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Tuve dificultad para concentrarme en lo que hacía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Me sentía deprimido (a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Sentí que cualquier cosa que hice fue con esfuerzo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Me sentí esperanzado (a) en el futuro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Pensé que mi vida ha sido un fracaso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 Me sentí nervioso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 No descansé bien al dormir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 Estuve feliz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13 Hable menos de lo acostumbrado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14 Me sentí solo(a)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 La gente no fue amigable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 Disfruté la vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17 Tuve crisis de llanto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18 Me sentí triste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19 Sentía que no le caigo bien a la gente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20 Sentí que no podía seguir adelante	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

POR FAVOR REVISE SUS RESPUESTAS. NO OLVIDE RESPONDER TODAS LAS PREGUNTAS.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

Puntaje Total

Código Encuestador:

Anexo D

CODIGO ASIGNADO _____

Validación de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos en población adolescente escolarizada en la ciudad de Bucaramanga.

CRITERIOS PARA EL EPISODIO DEPRESIVO MAYOR SCID - I

Nombre Psiquiatra: _____ Fecha de Aplicación: ___/___/___ (dd/mm/aaaa) _____

Inicio del episodio _____ Comprobar si es: Actual: ___ Anterior: ___ Compensación: ___

A	Cinco (o más) ... Durante un período de 2 semanas ... Uno de los síntomas debe ser (1) estado de ánimo depresivo o (2) pérdida del interés o de la capacidad para el placer	
A1	(1) Estado de ánimo depresivo. Notas:	? - +
A2	(2) Pérdida de interés o de la capacidad para el placer. Notas:	? - +
A3	(3) Pérdida/Aumento de peso; apetito reducido/aumentado. Notas:	? - +
A4	(4) Insomnio o hipersomnia Notas:	? - +
A5	(5) Agitación o enlentecimiento psicomotores. Notas:	? - +
A6	(6) Fatiga o pérdida de energía. Notas:	? - +
A7	(7) Sentimientos de inutilidad o de culpa excesivos o inapropiados. Notas:	? - +
A8	(8) Disminución de la capacidad de pensar o concentrarse. Notas:	? - +
A9	(9) Pensamiento de muerte; ideación, intento o plan suicidas. Notas:	? - +
A10	(10) COMO MÍNIMO CINCO DE A(1) A A(9) SON CODIFICADOS "+" Y COMO MÍNIMO UNO DE ELLOS ES A(1) O A(2). Notas:	? - +
A11	C. Deterioro o malestar clínicamente significativos Notas:	? - +
A12	D. No debido a una sustancia o a una enfermedad médica. ATENCIÓN: Una respuesta AFIRMATIVA a la pregunta de la entrevista equivale a una puntuación negativa. Notas:	? - +
A13	E. No se explica mejor un duelo. ATENCIÓN: Una respuesta AFIRMATIVA a la pregunta de la entrevista equivale a una puntuación negativa. Notas:	? - +
A14	LOS CRITERIOS A, C, D Y E SON CODIFICADOS "+". Marcar aquí ___ si los criterios se han cumplido durante el último mes	? - +
A15		___ ___

Puntuaciones: ?= Información inadecuada; -=Ausente (o subumbral); +=Presente

TRASTONO DEPRESIVO MAYOR: SI: _____ NO: _____

OBSERVACIONES:

Anexo E

CONSENTIMIENTO ESCRITO: VALIDACIÓN DE LA ESCALA DE DEPRESION DEL CENTRO DE ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS (CES-D)

MOTIVACION

La Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Bucaramanga está realizando una investigación para determinar si la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos sirve para detectar en los niños en forma oportuna la presencia de síntomas depresivos.

El trastorno depresivo mayor es una enfermedad importante para la salud pública, que se caracteriza por la pérdida del interés o placer de hacer cosas, ánimo deprimido en el niño o adolescente y cuando es grave, puede llevarlo al suicidio.

OBJETIVO

Con este trabajo queremos cerciorarnos de la utilidad de la escala de depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos, en población colombiana. Esto permitirá el uso del instrumento en acciones de detección oportuna que ayude a disminuir el riesgo de tratamientos tardíos en los niños que sufren esta enfermedad.

PARTICIPACIÓN

Si se decide participar, la investigación se desarrolla de la siguiente forma: todos los niños del colegio donde su hijo(a) asiste previa autorización de las directivas del plantel educativo, contestan las escalas, donde se les hace 20 preguntas relacionados con síntomas característicos de un trastorno depresivo mayor. Esto se realizará en el colegio, en el horario habitual de clases y durará cerca de 30 minutos en su contestación.

Después se invitará al estudiante a asistir a una entrevista clínica con un Médico Psiquiatra entre los 8 a 15 días después de la aplicación de la escala en el colegio, si se decide participar, la investigación se desarrolla de la siguiente forma: se le asignará una cita para ser entrevistado por el médico en las instalaciones del plantel educativo; antes de ser entrevistado, se le aplicará nuevamente la escala anteriormente mencionada, y se procederá a una entrevista de treinta (30) minutos, donde el médico psiquiatra confirmará o descartará la presencia de trastorno depresivo mayor.

GARANTIAS PARA SU PARTICIPACIÓN

Es importante resaltar que la información suministrada por el niño, los resultados y el análisis del estudio serán mantenidos con privacidad.

La decisión de participar en el estudio es estrictamente confidencial y ésta será manejada solo por los investigadores, por ninguna razón se revelará a las

directivas del colegio. Los hallazgos del estudio se presentaran en congresos, foros o seminarios y se publicarán en revistas de carácter científico, pero en ningún caso su hijo (a) será identificado personalmente.

Sumado a lo anterior, si usted decide retirar del estudio a su hijo (a) será inmediatamente descartada la información suministrada en las escalas. Es importante recalcar que ninguna persona vinculada con el estudio, incluyendo a su hijo (a), recibirá beneficios sociales, políticos, económicos o académicos, como pago de su participación.

Esta investigación no tiene ningún interés económico por parte de los investigadores o de las instituciones colaboradoras.

BENEFICIOS

Si su niño(a) presenta trastorno depresivo mayor le daremos las explicaciones pertinentes con respecto al resultado y le recomendaremos una consulta con un médico especialista, para ello se entregará una remisión a la entidad que le brinda el aseguramiento de su salud (sea EPS, ARS o cualquier institución prestadora de servicios de salud que le preste servicios al Estado, según el caso).

Adicionalmente, la utilización de la información obtenida mediante la investigación, podría ayudar a resolver inquietudes futuras relacionadas con el tema, por esto, el beneficio de su participación sería para la comunidad en general.

Por lo anterior, hago constar que he sido informado y he entendido adecuadamente el proceso que se realizará en el “Estudio de validación de la escala de depresión del CES-D en los niños escolarizados de la ciudad de Bucaramanga”. En consecuencia doy mi consentimiento para la participación de mi hijo (a) en este estudio

INFORMACION

Cualquier inquietud puede comunicarse con los investigadores el Doctor German Eduardo Rueda Jaimes, médico psiquiatra o Doctor Paul Anthony Camacho López, médico, docentes de la facultad de Medicina de la UNAB, a la calle 151 No. 55 -19 Cañaveral Parque, al teléfono 6399157 extensión 156 o al correo electrónico greda@unab.edu.co o pcamacho@unab.edu.co.

Acepta el padre, madre o tutor

Acepta el estudiante:

Nombre

Nombre

Firma

Firma

Vínculo con el niño(a)

Fecha de aceptación

Fecha de aceptación

RESERVADO PARA EL INVESTIGADOR PRINCIPAL

En nombre del “Estudio de validación de la escala de depresión del CES-D en los niños escolarizados de la ciudad de Bucaramanga”, me comprometo a guardar la confidencialidad y privacidad de la identidad de _____ como participante, acepto su derecho de conocer los resultados de las escalas, y el de retirarse del estudio a su voluntad en cualquier momento. Me comprometo a manejar la información de acuerdo a las normas éticas establecidas en la normatividad colombiana para la investigación biomédica.

Por la investigación:

Nombre

Firma

Cédula de ciudadanía.