

***Título:*** Validez de contenido de un cuestionario para evaluar las etapas del cambio de comportamiento en estilos de vida en escolares, Colombia: Estudio FUPRECOL

---

Yasmira Carrillo Bernate  
Estudiante de Maestría en Actividad Física y Salud  
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud  
Universidad del Rosario  
Bogotá D.C, Colombia

Dr. Robinson Ramírez-Vélez FT, PhD  
Director de Tesis  
Investigador *Senior* Colciencias  
Centro de Investigación en Medición de la Actividad Física (CEMA)  
Maestría en Actividad Física y Salud  
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud  
Universidad del Rosario  
Bogotá D.C, Colombia

Jorge Enrique Correa-Bautista FT, PhD  
Co-director de Tesis  
Centro de Investigación en Medición de la Actividad Física (CEMA)  
Maestría en Actividad Física y Salud  
Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud  
Universidad del Rosario  
Bogotá D.C, Colombia

## **Resumen**

**Objetivo:** Estimar la confiabilidad y validez de contenido del cuestionario de cambio de comportamiento en estilos de vida (CCC-FUPRECOL) en una muestra de niños y adolescentes escolares de 9 a 17 años, pertenecientes al estudio FUPRECOL.

**Métodos:** Estudio de validación en 675 escolares pertenecientes a 24 instituciones educativas oficiales de la ciudad de Bogotá, Colombia. Se diseñó y aplicó el CCC-FUPRECOL que indagó por las etapas de cambio para la actividad física/ejercicio, consumo de frutas, verduras, drogas, tabaco e ingesta de bebidas alcohólicas, de manera auto-diligenciada por formulario estructurado. El  $\alpha$ -cronbach, Kappa y análisis factorial exploratorio (AFE) fueron usados para evaluar la validez de contenido y consistencia interna, respectivamente.

**Resultados:** De la población evaluada, 57,9% fueron mujeres y la edad media de los participantes fue  $12,7 \pm 2,4$  años. El CCC-FUPRECOL mostró un  $\alpha$ -cronbach global de 0,720 (rango 0,691 a 0,730) y acuerdo de expertos bueno (Kappa=0.71). El AFE determinó dos factores que explicaron el 67,78% de la varianza, con seis interacciones  $\chi^2/gl=11649,833$ ;  $p<0,001$ .

**Conclusiones:** El CCC-FUPRECOL mostró una adecuada consistencia interna y validez de contenido. Se recomienda ese instrumento principalmente en el contexto de atención primaria, para el estudio de las etapas del modelo conductual de estilos de vida en población escolarizada.

**Palabras clave:** Medición, Estudios de validación, etapas de cambio, estilo de vida (DeCS).

## Introducción

El estilo de vida se ha definido como “*el conjunto de conductas individuales que demuestran cierta consistencia en el tiempo, bajo condiciones más o menos constantes y que pueden constituirse en dimensiones de riesgo o de seguridad dependiendo de su naturaleza*”<sup>1</sup>. Así, varios autores incluyen el concepto de estilos de vida saludables (EVS), llegando a la conclusión de que estos están constituidos por patrones de conductas relacionadas con la salud<sup>1,2</sup>. Para Loef y Walach<sup>3</sup> la combinación de cinco determinantes del EVS como: la actividad física regular, la dieta saludable, la ausencia en el consumo de drogas, tabaco y alcohol, se asocia con una reducción del 66% en el riesgo de mortalidad por todas las causas. En el 2009, Stanner<sup>4</sup> describió que las conductas y/o comportamientos individuales tienen un impacto importante en la salud; en la medida en que estas sean favorables o desfavorables según sea el caso. Es por ello, que varias agencias de salud<sup>5,6</sup> incentivan el fomento de comportamientos que estimulen la adopción de EVS durante la edad escolar<sup>7</sup>.

Para la comprensión de la adopción de un EVS, se han utilizado diferentes modelos y teorías explicativas del comportamiento humano. Prochaska y DiClemente<sup>8</sup>, propusieron el Modelo Transteórico (MTT) para explicar los cambios en el comportamiento, frente al consumo de drogas y tabaco. El MTT consta de cinco etapas a seguir: 1)- La *etapa de precontemplación* se caracteriza por la total ausencia de la conducta y de la intención de cambiarla. 2)- La *etapa de contemplación* es el estado en el cual los individuos tienen intención de cambiar durante los próximos seis meses. 3)- La *etapa de preparación* tiene la intención de cambiar en el futuro próximo, generalmente medido como el próximo mes. En esta etapa, los individuos han realizado

algunas acciones significativas durante el pasado año como consultar a un profesional de salud, solicitar consejo de un familiar o comprar un libro de autoayuda. 4)- La *etapa de acción* es el estado en la que las personas realizan los cambios más visibles para modificar su comportamiento, sus experiencias o su entorno con el fin de superar sus problemas. Por último, la *etapa de mantenimiento* es el estado en el cual las personas son capaces de mantener el cambio de su conducta. Están menos tentados y tienen mucha más autoeficacia que la gente en el estado de acción.

Como complemento, este modelo ha servido como base para el desarrollo efectivo de intervenciones que promueven el cambio de la conducta frente al fomento de la actividad física<sup>9</sup>; el consumo de frutas y verduras<sup>10</sup> y otras conductas protectoras<sup>11</sup>; o en comportamientos perjudiciales como el uso recreativo de drogas, tabaco y alcohol<sup>12</sup>. Así, la implementación del MTT a partir de teorías psicológicas que se enfocan en las causas de la conducta, como la teoría social cognitiva<sup>13</sup> y la teoría de acción razonada<sup>14</sup>, permitirá acercarse a los aspectos individuales y sociales, que determinan las acciones de cambio frente al comportamiento.

En América latina y en especial en Colombia, el MTT ha sido utilizado para conocer la distribución en las etapas de cambio comportamental, frente al consumo de tabaco<sup>15</sup>, ingesta de alcohol<sup>16</sup>, conductas saludables<sup>17</sup> y actividad física<sup>18,19</sup>. Sin embargo, se requieren de instrumentos validados y específicos que faciliten el diseño de programas de intervención y tareas de diagnóstico que permitan el incremento de las etapas del modelo conductual que describen el cumplimiento o no de las recomendaciones para un EVS, a partir del modelo de Prochaska y DiClemente<sup>8</sup>. Por ello, ante la ausencia de estudios de adaptación y validación de cuestionarios de EVS en población escolar colombiana, se realizó el presente trabajo acorde con las normas de

desarrollo y revisión de estudios instrumentales, con el objetivo de estimar la validez de contenido del cuestionario de cambio de comportamiento en estilos de vida (CCC-FUPRECOL) en una muestra de niños y adolescentes escolares de 9 a 17 años, pertenecientes al estudio FUPRECOL.

## **Materiales y métodos**

### ***Participantes***

El presente trabajo es un análisis secundario del Proyecto FUPRECOL (Asociación de la Fuerza Prensil con Manifestaciones Tempranas de Riesgo Cardiovascular en Niños Y Adolescentes Colombianos, n=8.000); cuya metodología ha sido publicada con anterioridad<sup>20,21</sup>. Se trata de un estudio de validación de escalas, realizado en una submuestra de 675 niños, y adolescentes en edad escolar de entre 9 y 17 años, de nivel socioeconómico medio y bajo, determinado por el contexto geográfico y socioeconómico de la ubicación de las escuelas. Los datos fueron obtenidos en el ciclo escolar 2014-2015 del área metropolitana del Distrito Capital de Bogotá, Colombia. Para la evaluación de la validez de contenido y del constructo se llevó a cabo un muestreo no aleatorio, por conveniencia, de manera secuencial, seleccionando los escolares según el cumplimiento de los criterios de elegibilidad y su disponibilidad para participar en el estudio. Se excluyeron escolares con discapacidad física, sensorial e intelectual permanente, enfermedades no transmisibles como diabetes tipo 1 o 2, enfermedad cardiovascular, autoinmune o cáncer diagnosticado, estado de gestación, y, en general en patologías que no estén relacionadas directamente con la nutrición como errores congénitos del metabolismo, síndrome metabólico, obesidad mórbida, trastornos psiquiátricos (anorexia, bulimia), etc. Para evaluar la validez de contenido, se calculó un tamaño de muestra en una submuestra de 675 asumiendo un

error tipo I de 0,05, un poder de 0,80, un valor del coeficiente de correlación alfa de Cronbach igual a 0,80 para la hipótesis alterna, un valor del coeficiente de correlación alfa de Cronbach igual a 0,70 para la hipótesis nula, para una escala 24 ítems en el programa StudySize 2.0.4® siguiendo los procedimientos de validación de escalas sugeridos por McCallum et al.<sup>22</sup> y Bentler & Yuan<sup>23</sup>.

### ***Instrumento y fases de la adaptación***

Las fases del proceso de adaptación y validación siguieron las normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales descritas por Carretero y Pérez<sup>24</sup>. Éstas fueron: 1) evaluación cualitativa de reactivos mediante el juicio de expertos; 2) desarrollo final del cuestionario; 3) análisis de reactivos y 4) análisis factorial exploratorio (AFE).

### ***Búsqueda bibliográfica y evaluación cualitativa de reactivos mediante el juicio de expertos***

En la primera fase, se realizó una revisión bibliográfica y se consultaron algunas propuestas evaluativas de los procesos de cambio, hechas por los autores del MTT (CPRC, página web; Prochaska, Norcross & DiClemente, 1994). Como resultado, se elaboró un instrumento preliminar de 40 ítems que indagó por las etapas de cambio para la actividad física/ejercicio, el consumo de frutas y verduras, el consumo de sustancias nocivas como drogas, tabaco e ingesta de bebidas alcohólicas, con una escala de respuesta tipo Likert así: 1- no lo hago/no lo consumo 2- intención de ser activo/consumo; 3- hago/consumo de manera irregular y esporádica; 4- hago/consumo todos los días en los últimos 6 meses y 5- lo hago/consumo y lo seguiré haciendo/consumiendo por más de 6 meses. La segunda fase consistió en la adaptación al castellano y evaluación cualitativa de los reactivos y la relevancia de los constructos mediante un

panel de 3 expertos, y cuya tarea fue juzgar la pertinencia, la coherencia con las escalas elegidas, y la redacción de los ítems según los criterios propuestos por Cohen et al.<sup>25</sup> y Streiner et al.<sup>26</sup>

### ***Desarrollo final del cuestionario***

En la segunda fase y como resultado de este análisis se eliminó 1 ítem por ser considerados como no coherentes o no pertinentes. La versión del CCC-FUPRECOL, incluyó 6 subescalas a seguir: i) actividad física/ejercicio, ii) hábitos alimenticios: consumo de frutas iii) hábitos alimenticios: consumo de verduras, iv) consumo de drogas (por ej. bazuco, marihuana, cocaína), v) consumo de tabaco; y, vi) consumo de alcohol. La validez de contenido se estimó con el índice de concordancia kappa interjueces<sup>26</sup>. El índice total de concordancia kappa, con 95% de intervalo de confianza, resultó bueno entre los expertos (kappa=0.71).

### ***Análisis de reactivos y análisis factorial exploratorio (AFE)***

En la tercera fase, el criterio para mantener los reactivos fue de 0.60 en las correlaciones ítem-total corregidas y se estimó la consistencia interna (alfa de *Cronbach*) de la escala. Según Nunnany<sup>27</sup> se considera que un valor de  $\alpha$  de *Cronbach* igual o superior a 0,70 es suficiente para utilizar el cuestionario en la comparación entre grupos. Para la cuarta fase, se generó el análisis factorial exploratorio (AFE) con el método de componentes principales con rotación Varimax, decidiendo el número de factores a retener mediante un análisis paralelo de matriz de datos a una réplica aleatoria, repitiendo dicho proceso 250 veces. Mediante la prueba de esfericidad de *Bartlett* se comprobó el determinante de la matriz de correlaciones y la prueba de KMO (aceptable con valores por encima de 0,6) que era aplicable en un análisis factorial<sup>28</sup>. Se realizó la

inclusión de cada ítem en un determinado factor si existía un grado de saturación mínimo de 0,3 y un *eigenvalue* mayor de 1. El número de factores se determinó sin restricción de estructura y posteriormente mediante la determinación de un número reducido de factores según el resultado del *scree test*.

### ***Consideraciones éticas***

Previo a la aplicación del cuestionario, se obtuvo la aprobación del comité ético de la Universidad del Rosario (UR N° CEI-ABN026-000262). El estudio FUPRECOL se llevó a cabo siguiendo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki y la Resolución 008439 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia que regula la investigación clínica en humanos. Se contó con el consentimiento informado de las partes implicadas en el proceso (centro educativo, profesores, tutores y padres), y asentimiento por parte de los escolares voluntarios. Los cuestionarios se aplicaron al alumnado en grupos de 20 a 50 participantes, en salones para mantener la privacidad y libertad en la cumplimentación y con la presencia de, al menos, dos investigadores calificados. Antes del diligenciamiento de los cuestionarios se dieron las pautas necesarias para su correcto diligenciamiento, insistiendo en la necesidad de atención en la lectura de los ítems y en la sinceridad y anonimato a la hora de responder las encuestas.

### ***Análisis de datos***

El procesamiento y análisis de la información se realizó en el programa *Statistical Package for Social Science*® software, versión 22 (SPSS; Chicago, IL, USA).

## **Resultados**

### **Consistencia interna**

En la evaluación de la confiabilidad y validez, participaron 675 niños, de los cuales, 330 fueron niñas (48,9%) y 345 niños (51,1%). La edad promedio de los niños fue  $11,4 \pm 1,1$  años, y de las niñas  $12,3 \pm 1,1$  años ( $F = 0,026$ ;  $p = 0,440$ ) y la media de duración para completar el cuestionario fue 30 minutos incluyendo la lectura y firma del consentimiento informado. La consistencia interna por factor presentó valores de  $\alpha$ -cronbach en un rango de 0,691 a 0,730 y un  $\alpha$  general de 0,720. Los demás valores de discriminación y coeficiente  $\alpha$  se muestran en la Tabla 1.

**\*\*\* Tabla 1 \*\*\***

### **Análisis factorial exploratorio**

Mediante el *screen test* y el análisis del gráfico de sedimentación (Figura 1), se determinó un número de dos factores en la prueba que explicaban el 67,78% de la varianza, con seis interacciones (factor 1 = 46, 772 % y factor 2 = 21,019 %). En los todos los reactivos, la prueba de adecuación muestral (KMO = 0,738) y la prueba de esfericidad de Bartlett ( $\chi^2/gl = 11649,833$ ;  $p < 0,001$ ) indicaron la adecuación de los datos para el análisis. Tabla 2.

**\*\*\* Tabla 2 \*\*\***

**\*\*\* Figura 1 \*\*\***

### **Análisis de reactivos**

Se identificaron dos factores con autovalores mayores a uno. Todas las subescalas obtuvieron saturaciones superiores a 0,60, y la mayoría de los reactivos mostraron cargas factoriales elevadas en un rango de 0,629 a 0,894, el porcentaje de la varianza explicada por factor fue inferior a 10% (rango de 2,80 a 1,26%). Tabla 3.

### \*\*\* Tabla 3 \*\*\*

## Discusión

El objetivo del presente estudio fue estimar la validez de contenido y criterio/convergente de la versión colombiana del cuestionario CCC-FUPRECOL en una muestra de niños y adolescentes escolares de 9 a 17 años; instrumento desarrollado para evaluar la etapa de comportamiento asociado con la incorporación de EVS en contextos escolares. Este estudio se realizó a partir de la evidencia descrita en el MTT y las etapas de cambio comportamental originalmente postuladas por Prochaska y DiClemente<sup>8</sup> y siguiendo las normas para el desarrollo, adaptación y evaluación de las propiedades psicométricas de escalas e instrumentos<sup>22-27</sup>.

Como principales resultados de este estudio, se muestran que el cuestionario de cambio comportamental CCC-FUPRECOL posee propiedades psicométricas adecuadas, tanto a nivel global como a nivel de cada dimensión (validez constructo/convergente). Por ejemplo, la consistencia interna del instrumento CCC-FUPRECOL, alcanzó un ( $\alpha = 0,72$ ), confirmando la existencia de una escala fiable, pese a ser menor que la obtenida recientemente por Ochoa et al.<sup>29</sup>, a nivel general ( $\alpha = 0,81$ ) o la observada en las subescalas frutas y verduras ( $\alpha = 0,76$  y  $0,83$ ), de una muestra representativa de niños escolares de nueve países europeos. Paralelamente, nuestros hallazgos son similares a otros cuestionarios basados en el MTT de Prochaska y DiClemente<sup>8</sup>, como el cuestionario para cesación de fumar versión Iraní<sup>30</sup>, el cuestionario de etapas de cambio para la actividad física y comportamientos dietéticos en mujeres con sobrepeso de Robinson et al.<sup>31</sup> o el instrumento para la incorporación de estilos de vida saludables en escolares americanos<sup>32</sup>.

Complementario a lo anterior, la validez de contenido resultó adecuada para el total de los reactivos y constructos, con un adecuado valor de concordancia kappa entre los expertos (kappa=0.71). De otro lado, autores como Ochoa et al.<sup>29</sup> han sugerido que la varianza total explicada debe ser considerablemente alta (80%) para que el número de factores sea suficiente. No obstante, difícilmente este porcentaje se ha logrado en estudios previos a partir de las etapas de cambio comportamental descritas originalmente por Prochaska y DiClemente<sup>8</sup>, por lo que nuestro estudio consideró como porcentaje adecuado en la explicación de la varianza total entre 40 y 60% acorde con lo informado por Ochoa et al.<sup>29</sup>. La validez de constructo presentó una estructura interna de dos factores con una reducida varianza explicada por factor y una consistencia interna de moderada a buena en las seis subescalas evaluadas. El AFE reveló índices de ajuste adecuados en los modelos confirmados, con autovalores mayores a 1 que explicaron el 67,7% de la varianza total, con cargas factoriales elevadas (rango 0,629 a 0,894). Estos resultados confirman lo reportado en un estudio de revisión con modelos de factores psicosociales asociados con hábitos y patrones de dieta saludable por Ochoa et al.<sup>29</sup>, donde señalan que la tendencia de explicación de la varianza de estos hábitos son cercanos a 30%. Se destaca la baja dimensionalidad del instrumento evaluado en el presente estudio, aspecto que fue demostrado en la elevada varianza explicada por el primer factor (46,7%), por autovalores mayores a 1 y por los valores de consistencia interna considerados como moderados en las seis subescalas (rango 0,691 a 0,730) . El método de extracción empleado en este estudio fue el análisis de componentes principales con rotación Varimax, técnica estadística respaldada por el estadístico KMO, que en este estudio mostró una buena adecuación muestral de los datos al modelo de análisis e indicó la proporción de la varianza que poseen en común las variables estimadas. El estadístico KMO encontrado para este estudio fue de 0,738, mostrando el ajuste de las variables sustentada por la

prueba de esfericidad de Bartlett ( $\chi^2/gl=11649,833; p<0,001$ ). En adición, los resultados de este estudio muestran comunalidad entre factores mayores a 0.535. Estos datos coinciden con la teoría psicométrica de Steves<sup>33</sup> que afirman que cada factor deberá contener variables que se correlacionen alta y exclusivamente con ese factor por encima de 0.50.

Como fortalezas de este estudio destacamos la aplicación de la mayor parte de los pasos metodológicos para la elaboración y validación de una escala<sup>22-26</sup>. A la fecha, éste es uno de los primeros estudios de validación realizados en población escolar Colombiana que describe el marco conceptual a partir del cual se pueda aplicar el cuestionario CCC-FUPRECOL, como una manera de acercarse a la prevalencia de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas desde edades tempranas. Estos hallazgos son útiles para determinar comportamientos asociados a los cinco determinantes del EVS, como lo reporta Loeff y Walach<sup>3</sup>, los cuales se asocian con una reducción del 66% en el riesgo de mortalidad por todas las causas en la etapa adulta. No obstante, futuras investigaciones con muestras representativas procedentes de otros contextos regionales de Colombia, deberán estimar la confiabilidad test-retest y la validez confirmatoria de los constructos que permitan encontrar mayores evidencias de distintas fuentes de confiabilidad y validez.

A pesar de que el instrumento presenta limitaciones inherentes a todos los instrumentos de autoreporte, como los prejuicios sociales y la selección por conveniencia de la muestra poblacional, se ha demostrado que el instrumento CCC-FUPRECOL, es válido y fiable para estimar el comportamiento frente a los seis dominios más determinantes del estilo de vida relacionado con la salud. No obstante, las limitaciones descritas en este trabajo no comprometen los resultados obtenidos en la validación del mismo.

En conclusión, los resultados de este estudio aportan evidencias de validez suficiente de la versión Colombiana del instrumento CCC-FUPRECOL para la evaluación de las etapas del cambio de comportamiento hacia EVS en escolares de 9 a 17 años. Estudios posteriores deberán continuar con el proceso de aportar evidencias de validez confirmatoria y divergente en otras latitudes de Colombia y Suramérica.

### **Conflicto de intereses**

Los autores del estudio declaran no tener conflicto de interés.

### **Financiación**

El presente trabajo forma parte del Proyecto FUPRECOL (Asociación de la Fuerza Prensil con Manifestaciones Tempranas de Riesgo Cardiovascular en Niños y Adolescentes Colombianos) financiado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias, Contrato N° 122265743978.

### **Agradecimientos**

Los autores agradecen la colaboración de escolares, profesores y personal administrativo de las instituciones educativas que se involucraron activamente en este estudio, así como también a las autoridades de la Secretaría de Educación Distrital de Bogotá que aprobaron la realización de esta investigación.

## Referencias

---

1 Sánchez-Ojeda MA, Luna-Bertos ED. Hábitos de vida saludable en la población universitaria. *Nutr Hosp.* 2015;31(5):1910-9.

2 Szaflarski M. Gender, self-reported health, and health-related lifestyles in Poland. *Health Care Women Int.* 2001; 22(3): 207-27.

3 Loeff M, Walach H. The combined effects of healthy lifestyle behaviors on all cause mortality: a systematic review and meta-analysis. *Prev Med.* 2012;55(3):163-170.

4 Stanner S. Diet and lifestyle measures to protect the ageing heart. *Br J Community Nurs.* 2009;14(5):210-2.

5 Candeias V1, Armstrong TP, Xuereb GC. Diet and physical activity in schools: perspectives from the implementation of the WHO global strategy on diet, physical activity and health. *Can J Public Health.* 2010;101:S28-30.

6 Lachat C, Otchere S, Roberfroid D, Abdulai A, Seret FM, Milesevic J, Xuereb G, Candeias V, Kolsteren P. Diet and physical activity for the prevention of noncommunicable diseases in low- and middle-income countries: a systematic policy review. *PLoS Med.* 2013;10(6):e1001465.

7 Lee A. Health-promoting schools: evidence for a holistic approach to promoting health and improving health literacy. *Appl Health Econ Health Policy.* 2009; 7(1):11-7.

8 Prochaska JO, DiClemente CC. Stages of change in the modification of problem behaviors. *Prog Behav Modif.* 1992;28:183-218.

9 Rhodes R, Nasuti G. Review: Trends and changes in research on the psychology of physical activity across 20 years: A quantitative analysis of 10 journals. *Prev Med.* 2011;23:5317-23.

---

10 Melendez L, Olivares S, Lera L, Mediano F. Etapas del cambio, motivaciones y barreras relacionadas con el consumo de frutas y verduras y la actividad física en madres de preescolares atendidas en centros de atención primaria de salud. *Rev Chil Nutr.* 2011;38:466-75.

11 Salazar-Torres IC, Valera-Arevalo MT, Lema-soto LF, Tamayo-Cardona JA, Duarte-Alarcon C. Evaluación de las conductas de salud en jóvenes universitarios. *Rev Salud Pública.* 2010;12(4):599-611.

12 Flórez-Alarcón L. Classification in stages of university students of Bogota using alcohol according the transtheoretical model. *Adicciones.* 2001;13(2):199-209.

13 Bandura A. Social cognitive theory: an agentic perspective. *Annu Rev Psychol.* 2001;52:1-26.

14 Godin G, Kok G. The theory of planned behavior: a review of its applications to health-related behaviors. *Am J Health Promot.* 1996;11(2):87-98.

15 Cabrera G, Candeias N. El modelo de análisis estratégico para promoción de la salud y el control local del tabaquismo. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública.* 1999;17(1):9-16.

16 Florez-Alarcon, Luis. Evaluación de los procesos de cambio propuestos por el modelo transteórico, en estudiantes de secundaria y universitarios consumidores de alcohol. *Act Colom Psicol.* 2005;8(1)47-78.

17 Salazar-Torres IC, Varela-Arévalo MT, Lema-Soto LF, Tamayo-Cardona JA, Duarte-Alarcón C; Equipo de investigación CEVJU Colombia Assessing young university students' behaviour regarding health. *Rev Salud Pública (Bogota).* 2010;12(4):599-611.

18 Cabrera G, Gómez L, Mateus JC. Actividad física y etapas de cambio comportamental en Bogotá. *Colomb Med.* 2004;35(2):82-86.

---

19 Rodriguez KD, Correa JE, Ibáñez M, González DV, Osuna GA, Peña DR, Vivas K. Cambios de comportamiento, uso y beneficios de un programa comunitario para la promoción de la actividad física. *Rev. Cienc. Salud* 2011;9(1):43-56.

20 Rodriguez-Bautista YP, Correa-Bautista JE, Gonzalez-Jimenez E, Schmidt RioValle J, Ramirez Velez R. Valores del índice cintura/cadera en la población escolar de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutr Hosp.* 2015;32(5):2054-2061.

21 Prieto-Benavides DH, Correa-Bautista JE, Ramírez-Vélez R. Niveles de actividad física, condición física y tiempo en pantallas en escolares de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutr Hosp.* 2015;32(5):2184-2192.

22 McCallum RC, Browne MW, Sugawara HM. Power Analysis and Determination of Sample Size for Covariance Structure Modeling. *Psychological Methods.* 1996;1(2):130- 49.

23 Bentler PM, Yuan K. Structural equation modeling with small samples: test statistics. *Multivariate Behavioral Research.* 1999;34(2):181-97.

24 Carretero-Dios H, Pérez C. Standards for the development and review of instrumental studies: Consideration about test selection in psychology research. *Int J Clin Health Psychol* 2007;7:863-882.

25 Cohen R, Swerdlik M. *Pruebas y Evaluación Psicológicas. Introducción a las pruebas de Medición.* Bogotá: McGraw Hill; 2001.

26 Streiner D, Norman G. *Health Measurement Scales. A practical guide to their development and use.* New York, NY: University Press. 2000: 144–62.

27 Nunnany J. *Psychometric theory.* 2nd ed. New York: McGraw Hill;1978.

---

28 Pérez-Moreno P, Calzada-Álvarez N, Rovira-Guardiola J, Torrico-Linares E. Estructura factorial del test ASSIST: aplicación del análisis factorial exploratorio y confirmatorio. *Trastornos Adictivos*. 2012;14(2):44-49.

29 Ochoa-Meza G, Sierra JC, Pérez-Rodrigo C, Aranceta-Bartrina J. Validity of Pro Children Project questionnaire for assessing psychosocial factors of fruit and vegetable intake in Mexico. *Salud Publica Mex*. 2014;56(2):165-79.

30 Sarbandi F, Niknami S1, Hidarnia A, Hajizadeh E, Montazeri A. The transtheoretical model (TTM) questionnaire for smoking cessation: psychometric properties of the Iranian version. *BMC Public Health*. 2013;13:1186.

31 Robinson AH, Norman GJ, Sallis JF, Calfas KJ, Rock CL, Patrick K. Validating stage of change measures for physical activity and dietary behaviors for overweight women. *Int J Obes (Lond)*. 2008;32(7):1137-44.

32 Wright JA, Whiteley JA, Laforge RG, Adams WG, Berry D, et al. Validation of 5 stage-of-change measures for parental support of healthy eating and activity. *J Nutr Educ Behav*. 2015;47(2):134-42.

33 Steves JP. *Applied multivariate statistics for the social science*. 2nd ed. New Jersey: Hillsdale, 1992.

**Tabla 1.** Índice de discriminación y coeficiente alfa de Cronbach del cuestionario de cambio comportamental CCC-FUPRECOL

Módulo	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación ítem total corregida	$\alpha$ de cronbach
Actividad física/ejercicio	9,476	0,392	0,756
Consumo de frutas	9,628	0,477	0,732
Consumo de verduras	9,586	0,432	0,743
Consumo de drogas <sup>a</sup>	10,160	0,549	0,725
Consumo de tabaco	8,203	0,612	0,692
Consumo de alcohol	8,142	0,603	0,695
Total			0,720

<sup>a</sup>: Incluye bazuco, marihuana, cocaína, anfetaminas y similares.

**Tabla 2.** Matriz de componentes y estadísticos factoriales del cuestionario de cambio comportamental CCC-FUPRECOL

Estadístico	Auto valores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
Factor 1	2,806	46,772	46,772	2,235	37,253	37,253
Factor 2	1,261	21,013	67,785	1,832	30,532	67,785
Análisis factorial						
Índice KMO	0,738					
Prueba de Barlett ( $\chi^2$ )	11649,833					
Grados de libertad (gl)	15					
$\alpha$ - Cronbach	0,720					
Significancia	0,0001					

KMO: Índice de adecuación de Kaiser-Meyer-Olkin. Método de extracción: Análisis de Componentes principales, con rotación Varimax.

**Tabla 3.** Estructura de factores identificados para el cuestionario de cambio comportamental CCC-FUPRECOL

Módulo	Factor I	Factor II	h2
Consumo de tabaco	0,894		0,822
Consumo de alcohol	0,859		0,770
Consumo de drogas	0,791		0,654
Consumo de frutas		0,837	0,717
Consumo de verduras		0,807	0,665
Actividad física/ejercicio		0,629	0,535

h2= comunales.

**Figura 1.** Análisis paralelo para delimitación del número de factores del cuestionario de cambio comportamental CCC-FUPRECOL

