

Confiabilidad del cuestionario de actividad física en niños colombianos

The reliability of a questionnaire regarding Colombian children's physical activity

Aliz Y. Herazo-Beltrán¹ y Regina Domínguez-Anaya²

¹ Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia. aherazo4@unisimonbolivar.edu.co

² Universidad de San Buenaventura, Cartagena, Colombia. reginado90@hotmail.com

Recibido 13 Abril 2012/Enviado para Modificación 08 Mayo 2012/Aceptado 18 Julio 2012

RESUMEN

Objetivo Reportar la confiabilidad test retest y de consistencia interna del Cuestionario de Actividad Física para niños escolares (PAQ-C).

Métodos Estudio descriptivo en 100 niños y niñas entre los 9 a 11 años de edad, estudiantes de un colegio de Cartagena, Colombia. La muestra se seleccionó de manera aleatoria. Se aplicó el PAQ-C en dos ocasiones, con una semana de diferencia. La consistencia interna se determinó mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach, y la confiabilidad test-retest a través del coeficiente de correlación intra clase. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 17.0.

Resultados El cuestionario logró una consistencia interna de 0,73 en la primera medición y 0,78 en la segunda. Mientras que el Coeficiente de Correlación Intra clase fue de 0,60. Se observaron diferencias entre niños y niñas para las dos medidas.

Conclusión El PAQ-C tiene una aceptable consistencia interna y confiabilidad test-retest, convirtiéndose en una medida de auto reporte de la actividad física de los niños, valiosa para estudios poblacionales en Colombia.

Palabras Clave: Actividad motora, niños, salud escolar, confiabilidad y validez (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective Reporting the Physical Activity Questionnaire for school children's (PAQ-C) test-retest reliability and internal consistency.

Methods This was a descriptive study of 100 school-aged children aged 9 to 11 years old attending a school in Cartagena, Colombia. The sample was randomly selected. The PAQ-C was given twice, one week apart, after the informed consent forms had been signing by the children's parents and school officials. Cronbach's alpha coefficient of reliability was used for assessing internal consistency and an

intra-class correlation coefficient for test-retest reliability SPSS (version 17.0) was used for statistical analysis.

Results The questionnaire scored 0.73 internal consistencies during the first measurement and 0.78 on the second; intra-class correlation coefficient was 0.60. There were differences between boys and girls regarding both measurements.

Conclusion The PAQ-C had acceptable internal consistency and test-retest reliability, thereby making it useful for measuring children's self-reported physical activity and a valuable tool for population studies in Colombia.

Key Words: Motor activity, child, school health, reproducibility of results (*source: MeSH, NLM*).

Una de las prioridades en salud en el mundo es el incremento de los niveles de actividad física entre la población, en respuesta a la evidencia científica que demuestra que las personas físicamente activas tienen menores riesgos de desarrollar enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), entre ellas la obesidad, la diabetes, la hipertensión, enfermedades cardiovasculares y varios tipos de cáncer (1,2). La inactividad física no solo contribuye a las ECNT, sino que también puede conducir a enfermedades mentales, la acumulación de estrés y a un menor rendimiento escolar (3).

Estas tendencias en salud merecen una mayor atención sobre el cuarto factor de riesgo de ECNT, la inactividad física. La literatura reciente sugiere que la promoción de actividad física debe empezar en los primeros años de vida (4,5), para que niños y adolescentes obtengan los principales beneficios como son el aumento del acondicionamiento cardiorrespiratorio y muscular, de la salud ósea y mental, siendo necesario participar diariamente durante 60 minutos o más en actividades moderadas o vigorosas (6,7).

Con referencia a lo anterior, se ha sugerido que el establecimiento de patrones de actividad física durante la infancia y la adolescencia sienta las bases de los estilos de una vida físicamente activa en el futuro (8,9).

Uno de los problemas actuales en la infancia es la obesidad, resultado de la interacción entre diversos factores de riesgo, representando un problema emergente de salud pública para los países en vía de desarrollo (10). De acuerdo a Tovar (11) el 40 % de los niños que presentan sobrepeso a los 7 años, se convierten en adultos obesos, considerando la inactividad física un factor de riesgo clave para su desarrollo. Para prevenir la obesidad infantil se ha recomendado que las intervenciones incluyan programas

de actividad física (12,13), los cuales dentro de la fase diagnóstica de la población deben utilizar instrumentos de medición confiables y válidos.

La actividad física se puede medir de manera objetiva por diferentes métodos, requiriendo de dispositivos especiales que pueden ser muy costosos y poco prácticos para estudios poblacionales en niños (14). Por ello, los métodos subjetivos mediante cuestionarios, entrevistas y diarios representan una herramienta viable para estudios basados en grandes poblaciones (15,16).

Cabe decir que los cuestionarios de autoreporte de la actividad física a pesar de tener ventajas como bajo costo y facilidad de administración, presentan ciertas dificultades cuando se aplica a niños y adolescentes, en cuanto a la interpretación correcta de las preguntas y el recordatorio preciso de la actividad física (16,5). Generalmente, los autoreportes en niños han estimado niveles de actividad superiores a los reportados con otros instrumentos objetivos, debido a las percepciones exageradas del niño o padre y la naturaleza de los patrones de actividad de los niños dificultando el recordatorio preciso del tiempo total activo (17).

El Cuestionario de Actividad Física para niños escolares (PAQ-C) ha sido utilizado por diferentes investigadores (10,16,18), se usa en niños entre 8 a 14 años durante el año escolar, Mollinedo, lo aplicó en preescolares de un jardín en zacateca (19). La validez y confiabilidad del Cuestionario ha sido reportada por diferentes autores (20), sin embargo, en Colombia no existen estudios publicados sobre su confiabilidad test retest y de consistencia interna que permita su uso en futuras investigaciones. En este sentido, el objetivo del presente artículo es reportar la confiabilidad test retest y de consistencia interna del Cuestionario de Actividad Física para escolares (PAQ-C) en niños colombianos.

MÉTODOS

Los sujetos de estudio fueron 100 niños y niñas entre los 9 a 11 años de edad estudiantes de un colegio de Cartagena, Colombia. Campo (21) recomienda que en este tipo de estudio la muestra debe ser por lo menos cien participantes. La selección de los escolares se realizó de manera aleatoria con base en el registro académico suministrado por los directivos de la escuela. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres de los niños y niñas y de los directivos de la escuela, antes de la aplicación de la encuesta.

Se tomó la versión en español del Cuestionario de Actividad Física para Adolescentes (PAQ-A) traducida y validada por Martínez (15), cuya versión original en inglés contiene las mismas preguntas que el PAQ-C, pero éste último presenta una pregunta adicional “En los últimos 7 días ¿Qué hiciste normalmente a la hora del recreo?”. A esta pregunta se le realizó la traducción siguiendo los pasos recomendados por Sánchez (22); el primer paso consistió en la traducción del inglés al español de la pregunta por dos personas expertas en la aplicación del instrumento y conocimiento del idioma original y luego se realizó la traducción inversa.

Para la adaptación cultural de las actividades físicas incluidas en la pregunta 1 del cuestionario, se contrastaron las actividades de la versión en español para población española, con las actividades más comunes y afines a nuestra región, sustituyendo algunas. Se realizó una prueba piloto con 50 niños seleccionados aleatoriamente de otras escuelas para probar el instrumento y verificar que preguntas eran confusas.

Finalmente, se aplicó el cuestionario mediante entrevista cara a cara a la población seleccionada en dos ocasiones, con una semana de diferencia.

El PAQ-C es un cuestionario que mide los niveles de actividad física moderada a vigorosa general en los últimos 7 días durante el año escolar; consta de diez preguntas con opciones de respuesta en una escala de cinco puntos. La primera pregunta indaga sobre las actividades realizadas durante el tiempo libre; las seis preguntas siguientes evalúan las actividades físicas realizadas en las clases de educación física, durante el receso, almuerzo, justo después de la escuela, en las tardes y los fines de semana; las dos últimas preguntas del cuestionario valoran la actividad física realizada durante el fin de semana y la frecuencia con que hizo actividad física cada día de la semana; la puntuación final del nivel de actividad física se deriva de las primeras nueve preguntas, la pregunta diez no se utiliza como parte de la puntuación total, pero si para identificar al estudiante que tuvo una actividad inusual durante la semana anterior (15,20). Para calcular la puntuación final se estima la media de las 9 preguntas, donde una 1 indica baja actividad física y 5 indica alta actividad física.

La consistencia interna se determinó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, y la confiabilidad test-retest a través del coeficiente de correlación intra clase. Para determinar las diferencias en los puntajes promedio de actividad física en los niños y niñas se utilizó la prueba t de student. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 17.0.

RESULTADOS

El cuestionario aplicado como prueba piloto en los 50 escolares fue aceptado en el 100 %, se observó que para los niños de ocho años era confusa la pregunta sobre la actividad que hacían durante el almuerzo por lo que se hizo claridad que eran las actividades realizadas antes y después; se modificó una palabra de la actividad “saltar la comba” por “saltar la cuerda”.

De los 100 escolares participantes del estudio, 52 eran niños y 48 niñas, con una media de edad de 9,35 años ($\pm 1,048$). La Tabla 1 muestra la distribución desigual del puntaje promedio de actividad física en los niños y niñas ($p=0,0004$). Los niños obtuvieron una mayor puntuación.

Tabla 1. Medias de las características generales de los niños

	Total n=100	Niños n=52	Niñas n=48
Edad	9,3 \pm 1,0	9,5 \pm 1,0	9,1 \pm 1,0
Actividad física	1,8 \pm 0,3	2,2 \pm 0,4*	1,9 \pm 0,3*

* $p=0,0004$

La Tabla 2 muestra los coeficientes alfa de Cronbach para la primera y segunda medición. Se observa que el cuestionario logró una consistencia interna de 0,73 en la primera medición y 0,78 en la segunda, interpretándose como un coeficiente de Cronbach aceptable (21). Se observan diferencias de género en la consistencia interna del PAQ-C.

Tabla 2. Consistencia interna del cuestionario de actividad física para niños PAQ-C

Puntuación final	Total	Niños	Niñas
Primera medición	0,73	0,76	0,61
Segunda medición	0,78	0,76	0,66

En la Tabla 3 se observan los CCI para la puntuación total y según género. De acuerdo a Landis y Koch (23) el grado de acuerdo de un CCI de 0,60 es moderado.

Tabla 3. Confiabilidad test-retest del cuestionario de actividad física para niños PAQ-C

Item	Total	Niños	Niñas
Coefficiente de correlación intraclase	0,61	0,50	0,45

DISCUSIÓN

Los resultados encontrados en el presente estudio muestran una aceptable consistencia interna del Cuestionario. Este dato es comparable al reporta-

do por Crocker (20), valores de consistencia interna entre 0,79 y 0,89 y al reportado por Janz (16) entre 0,72 y 0,85.

La consistencia interna de un instrumento la determina el patrón de respuesta de las personas, no sus propiedades intrínsecas; aunque valores por encima de 0,70 se consideren aceptables, el hecho de que la actividad física sea un constructo complejo, puede generar diferencias individuales en la respuesta en los diversos segmentos de la semana. Por otra parte, las percepciones exageradas de los niños sobre el tiempo y el esfuerzo durante las actividades físicas y el carácter esporádico de los patrones de actividad de los niños provocan dificultades en la reconstrucción precisa del tiempo total de actividad física (17). En efecto, la confiabilidad de los cuestionarios de autoreportes aplicados a niños y adolescentes es baja al compararla con los valores reportados en adultos, posiblemente debido a la imprecisión en el procesamiento cognitivo y en el recordatorio de la actividad física, tareas cognitivas complejas (24).

De acuerdo con Oviedo (25) un coeficiente de consistencia interna aceptable indica que los ítems de un cuestionario están interrelacionados y miden el constructo de manera coherente. Con base en este planteamiento, cada pregunta del PAQ-C lleva a estimar los niveles de actividad física de los niños y niñas.

En este estudio, la confiabilidad test-retest fue considerada aceptable (26), lo cual coincide con otros autores, que reportan CCI aceptables para los cuestionarios de actividad física en niños (27). Las variaciones en la puntuación entre la primera y la segunda aplicación del cuestionario posiblemente obedece a que los niños menores de edad no tienen el desarrollo cognitivo necesario para responder adecuadamente el cuestionario (28).

Las diferencias de género se observan para ambos estimadores, el coeficiente de Alfa de Cronbach y el coeficiente de correlación intraclase, mostrando la sensibilidad del cuestionario para detectar las diferencias entre niños y niñas al reportar sus patrones de actividad física (15). El presente estudio encontró diferentes valores de fiabilidad test-retest entre niños y niñas, hallazgo reportado por Crocker (20).

Debido a que los patrones de actividad física de los niños son intermitentes más que por períodos de tiempo continuo, los cuestionarios deben garantizar que estos patrones de actividad intermitente sean capturados

(29). Aunque Kowalski (19) recomiende utilizar el PAQ-C en niños de 8 y 9 años, su utilización debe hacerse con cuidado dado que a estas edades no se está desarrollado para recordar con precisión su conducta de actividad física (30).

En conclusión, el PAQ-C tiene una aceptable consistencia interna y confiabilidad test-retest, convirtiéndose en un cuestionario que contribuye a evaluar la actividad física en niños y niñas durante el año escolar ♦

REFERENCIAS

1. Pate RR, Trilk JL, Byun W, Wang J. Policies to increase physical activity in children and youth. *J Exerc Sci Fit.* 2011; 9 (1): 1-14.
2. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report.* 2008. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2008.
3. Organización Panamericana de la salud. *Estrategia Mundial sobre Alimentación saludable, Actividad Física y Salud (DPAS). Plan de implementación en América latina y el Caribe 2006-2007.* Washington, D.C.; 2006.
4. Dumith SC, Domingues MR, Gigante DP, Hallall PC, Menezes AM, Kohl HW. Prevalence and correlates of physical activity among adolescents from Southern Brazil. *Rev. Saúde Pública.* 2010; 44(3):457-467.
5. Metcalf B, Henley W, Wilkin T. Effectiveness of intervention on physical activity of children: systematic review and meta-analysis of controlled trials with objectively measured outcomes (*EarlyBird 54*). *BMJ.* 2012; 345:1-11.
6. Jennings AN, Nava F, Bonvecchio A, Safdie M, Gonzalez CI, Gust T, et al. Physical activity during the school day in public primary schools in Mexico City. *Salud Publica Mex.* 2009; 51 (2):141-147.
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). U.S. Department of Health and Human Services. *School Health Guidelines to Promote Healthy Eating and Physical Activity.* 2011; 60 (5): 1-76.
8. Bates H. *Daily Physical Activity for Children and Youth: a review and synthesis of the literature.* Alberta, Canadá. 2006.
9. Piñeros M, Pardo C. Actividad física en adolescentes de cinco ciudades colombianas: resultados de la Encuesta Mundial de Salud a Escolares. *Rev. Salud Pública.* 2010; 12 (6): 903-914.
10. Alves JG, Siqueira PP, Figueiroa JN. Overweight and physical inactivity in children living in favelas in the metropolitan region of Recife, Brazil. *J Pediatr.* 2009; 85(1): 67-71.
11. Tovar MG, Gutiérrez PJ, Ibáñez PM, Lobelo F. Sobrepeso, inactividad física y baja condición física en un colegio de Bogotá, Colombia. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición.* 2008; 58 (3): 265-273.
12. Schlessman AM, Martin K, Ritzline PD, Petrosino CL. The Role of Physical Therapists in Pediatric Health Promotion and Obesity Prevention: Comparison of Attitudes. *Pediatr PhysTher.* 2011; 23:79-86.
13. World Health Organization. *Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2001/2002 survey.* Denmark; 2004.
14. Barbosa N, Sanchez CE, Vera JA, Perez W, Thalabard JC, Rieu M. A physical activity questionnaire: Reproducibility and validity. *Journal of Sports Science and Medicine.* 2007; 6: 505-518.

15. Martínez GD, Martínez DV, Pozo T, Welk GJ, Villagra A, Calle ME, et al. Fiabilidad y validez del cuestionario de actividad física PAQ-A en adolescentes españoles. *Rev. Esp Salud PÚBLICA*. 2009; 83 (3): 427-439.
16. Janz KF, Lutuchy EM, Wenthe P, Levy SM. Measuring Activity in Children and Adolescents Using Self-Report: PAQ-C and PAQ-A. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2008; 40 (4): 767-772.
17. Miller I. Physical activity measurement in children by parental self report. NSW Department of Health. Centre for Physical Activity and Health. Report No. CPAH 04-0001. Sidney. 2004.
18. Mollinedo F, Aguilar E, Trejo P, Araújo R, Lugo L. Relación del índice de masa corporal y nivel de actividad física. *Rev Cubana de Enfermería*. 2012; 28(2): 136-143 .
19. Kowalski KC, Crocker PR, Donen RM. The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual. University of Saskatchewan. Canada. 2004
20. Crocker PR, Bailey DA, Faulkner RA, Kowalski KC, McGrath R. Measuring general levels of physical activity: preliminary evidence for the Physical Activity Questionnaire for Older Children. *Med Sci Sports Exerc.* 1997; 29:1344-1349.
21. Campo AA, Oviedo H. Propiedades Psicométricas de una Escala: la Consistencia Interna. *Rev. Salud pública*. 2008; 10 (5):831-839.
22. Sánchez R, Echeverry J. Validación de Escalas de Medición en Salud. *Rev. Salud Pública*. 2004; 6 (3): 302-318.
23. Mandeville P. Tema 9. *El coeficiente de correlación intraclase (CCI)*. *Ciencia UANL*. 2005; 8 (3). 414-416.
24. Treuth, MS, Hou DR, Young, Maynard L. Validity and Reliability of the Fels Physical Activity Questionnaire for Children. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2005; 37 (3): 488-495.
25. Oviedo CH, Campo AA. Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Rev. Col Psiqui.* 2005; 34 (4): 572-580.
26. Cortés RE, Rubio RJ, Gaitán DH. Métodos estadísticos de evaluación de la concordancia y la reproducibilidad de pruebas diagnósticas. *Rev. Colomb Obstet Ginecol.* 2009; 61 (4): 247-255.
27. Brown H, Hume C, ChinAPaw M. Validity and reliability of instruments to assess potential mediators of children's physical activity: A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2009; 12: 539-548.
28. Aedo A, Ávila H. Nuevo cuestionario para evaluar la autoeficacia hacia la actividad física en niños. *Rev. Panam Salud Pública*. 2009; 26(4):324-329.
29. Loprinzi PD, Cardinal BL. Measuring children's physical activity and sedentary behaviors. *J Exerc Sci Fit.* 2011; 9 (1): 15-23.
30. Dollman J, Okely AD, Hardy L, Timperio A, Salmon J, Hills AP. A hitchhiker's guide to assessing young people's physical activity: Deciding what method to use. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 2009; 12: 518-525.