

Fiabilidad y viabilidad de un cuestionario autorreportado sobre el modo, tiempo y distancia de desplazamiento en niños y adolescentes

Reliability and feasibility of a self-reported questionnaire on the mode, time and distance of commuting in children and adolescents

*Danica Escobar-Gómez, *Fernando Rodríguez-Rodríguez, **Emilio Villa-González, **Irene Esteban-Cornejo, **Palma Chillón
*Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Chile), **Universidad de Granada (España)

Resumen. El desplazamiento activo al colegio es una oportunidad para incrementar los niveles de actividad física en niños y adolescentes. Sin embargo, la prevalencia de este comportamiento, ha descendido en la última década en la mayoría de países. Esta investigación tiene como objetivo estudiar la fiabilidad y viabilidad de un cuestionario sobre el modo de desplazamiento al/desde el centro educativo en niños y adolescentes. Se estudió la fiabilidad a través del Coeficiente de Kappa, Kappa Ponderado y Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) y su respectivo intervalo de confianza (IC). La muestra estuvo compuesta por 220 escolares de 9 a 18 años (72 niños/as y 148 adolescentes), pertenecientes a la región de Valparaíso en Chile. Se utilizaron 6 preguntas para determinar el desplazamiento al/desde el centro educativo. Se analizó el modo de desplazamiento habitual de ida y de vuelta, los viajes de ida y de vuelta semanales, la distancia y el tiempo de desplazamiento al centro educativo. Los resultados demuestran una alta fiabilidad de las preguntas relacionadas con el modo de desplazamiento habitual tanto para la ida (Kappa=0,91), como para la vuelta (Kappa=0,85), así como para la distancia (Kappa=0,79) y el tiempo del desplazamiento (Kappa=0,74). Los viajes de ida y vuelta semanales presentan un CCI muy bueno (de 0,79 a 0,98). Este cuestionario, es un instrumento viable y presenta una fiabilidad de buena a muy buena para evaluar tal comportamiento en niños y adolescentes.

Palabras clave: transporte activo, escolares, actividad física, fiabilidad.

Abstract. Active commuting to school is an opportunity to increase physical activity levels in children and adolescents. However, the prevalence of this behavior continues to decline in the last decade in most countries. This research aims to study the reliability and feasibility of a questionnaire of commuting to/from school in children and adolescents. The study of reliability through the Kappa Coefficient, Weighted Kappa and Intraclass Correlation Coefficient (ICC) and its respective confidence interval (CI). The sample consisted of 220 students aged 9-18 years (72 children and 148 adolescents), from the Valparaíso region of Chile. Six questions were used to determine the behavior of commuting to/from school; the habitual mode of commuting to school; the habitual mode of commuting from school, weekly round trips, distance and time of commuting to school. The results showed a high reliability of the questions related to the habitual mode of commuting to/from school [(Kappa = 0,91 and (0,85, respectively)], as well as for distance (Kappa = 0,79) and time of commuting (Kappa = 0,74). The weekly round trips have a very good Intraclass Correlate Coefficient (ranging from 0,79 to 0,98). This version of the commuting to/from school questionnaire is a feasibility instrument and shows a high reliability to assess such behavior in children and adolescents.

Key words: active transport, students, physical activity, reliability.

Introducción

El nivel de actividad física de la población mundial ha disminuido de manera considerable en los últimos años (Guthold et al., 2018), llevando a un incremento de los factores de riesgo cardiovascular y por ende, a un deterioro de la salud (Arocha, 2019). Esta tendencia se ha evidenciado también en la población joven, en los que además se ha observado un aumento en las conductas sedentarias (WHO, 2016).

En el contexto escolar se ha promovido el desarrollo de contenidos teóricos, disminuyendo las horas de práctica de actividad física (Trost y Van Der Mars, 2009; Bartholomew y Jowers, 2011; Peiró et al., 2014) provocado principalmente por la falta de tiempo disponible durante la jornada escolar y/o el inadecuado reparto de sesiones teóricas, así como práctica de actividad física. Por lo tanto, es importante crear oportunidades tanto dentro como fuera del contexto escolar, que permitan el aumento de los niveles de actividad física de niños y adolescentes para favorecer el estado de salud integral.

El desplazamiento activo al y desde el centro educativo,

corresponde a desplazarse de forma no motorizada (caminado, bicicleta, patines, skate, entre otros) y se presenta como una oportunidad para aumentar el nivel de actividad física tanto de niños como de adolescentes (Yang et al., 2014; García-Hermoso et al., 2017). Estudios previos han afirmado que el desplazamiento activo al centro educativo se asocia positivamente con la capacidad cardiorrespiratoria, especialmente en bicicleta (Chillón et al., 2010; Ramírez-Vélez et al., 2017), que a su vez se asocia a mejor rendimiento cognitivo y académico (Martínez, Aznar y Contreras, 2015; Carulla, Mas y Sampol, 2019), menor depresión, menor hiperactividad, menor trastornos del sueño y en general mejor salud mental (Messerli-Bürky, 2019; Yungán, 2019).

Existen diversas formas para evaluar el comportamiento en desplazamiento, por ejemplo, a través de acelerómetros, GPS o podómetros, que si bien otorgan información precisa sobre el nivel de actividad física o conteo de pasos, no otorgan el modo de desplazamiento, además presentan limitaciones al valorar a grandes poblaciones, especialmente a población escolar, ya sea por el costo o por la propia accesibilidad de los dispositivos (Cardon, Van Cauwenberghe, Labarque, Haerens y De Bourdeaudhuij, 2008; McKee, Mutrie, Crawford y Green, 2007; Arriscado, Muros, Zabala y Dalmau, 2015). Otro método muy usado para evaluar dicho comportamiento es el uso de cuestionarios de auto-reporte, que se presenta como una estrategia fiable

y accesible, con un coste inferior a cualquiera de los dispositivos de medición presentados anteriormente y con un bajo nivel de error en el registro y evaluación de dichas variables (Arribas, 2004).

Anteriormente se ha examinado la fiabilidad de cuestionarios de desplazamiento activo en niños y adolescentes norteamericanos (Evenson, Neelon, Ball, Vaughn y Ward, 2008; McDonald, Dwelley, Combs, Evenson y Winters, 2011), noruegos (Bere y Bjorkelund, 2009) y españoles (Hermoso, Pérez-García, Chillón y Ruiz, 2013), sin embargo, bajo nuestro conocimiento, no existen estudios previos que evalúen la fiabilidad y/o viabilidad de un cuestionario de desplazamiento al centro educativo en niños y adolescentes, que permita realizar estudios poblacionales masivos en estos grupos y países de habla hispana. Por tanto, este estudio tiene como objetivo examinar la fiabilidad y viabilidad de un cuestionario que evalúa las características del desplazamiento activo al colegio en niños y adolescentes chilenos.

Método

Participantes

Los participantes corresponden a un grupo de niños/as y adolescentes voluntarios, provenientes de dos centros educativos públicos y privados de la V Región de Valparaíso en Chile. La muestra seleccionada fue por conveniencia con criterios de exclusión, como no estar en condición de discapacidad física o mental u otra enfermedad contraproducente al estudio y ser mayor de 9 años, para asegurar la comprensión y confiabilidad en las respuestas (Andrés, Juric y Coni, 2010). Los participantes fueron 263 escolares de entre 9 y 18 años (equivalentes a los cursos entre 5° de primaria y 4° secundaria), de los cuales fueron excluidos 43 escolares quienes no completaron todos los ítems. Finalmente, se seleccionaron 220 escolares (47,7% hombres y 52,3% mujeres), quienes completaron el proceso sin errores. Del total de seleccionados, 72 eran niños ($10,5 \pm 0,49$ años) y 148 fueron adolescentes ($13,8 \pm 1,59$ años). Se consideró como punto de corte entre niña y adolescentes a los 11 años y como punto de corte entre niño y adolescente a los 13 años (Myer, Lloyd, Brent y Faigenbaum, 2013).

Instrumento

El instrumento utilizado es un cuestionario auto-reportado adaptado de la versión original del cuestionario PACO (Pedalea y Anda al Cole) de la Universidad de Granada, España (Profith, 2016). El cuestionario es un producto transferido a través de una investigación internacional financiada por el gobierno chileno (Proyecto CONICYT) entre los años 2015 y 2016. Este instrumento consta de preguntas sobre el modo de desplazamiento al centro educativo recientemente validadas (Chillón et al., 2017), así como variables relacionadas con el mismo. Las preguntas sobre modo de desplazamiento derivan de una exhaustiva revisión sobre cuestionarios que utilizan estudios previos en la literatura científica (Herrador-Colmenero, Pérez-García, Ruiz y Chillón, 2014). Este instrumento destaca frente a otros, porque incluye diferentes modos de desplazamiento, a diferencia de la mayoría de los instrumentos que solo define modo activo, pasivo y en

algunos casos mixto. Además, incluye la diferencia en la ida y la vuelta, tiempo y distancia que se dedica para desplazarse.

Este cuestionario se adaptó al contexto y lenguaje para Chile, cambiando algunos conceptos para hacer más comprensibles las preguntas a los niños y adolescentes. En este proceso se adaptaron los términos andando que fue sustituido por caminando; bici por bicicleta; coche por automóvil; autobús escolar por mini-bus escolar y autobús de línea por microbús. Este proceso fue realizado por dos expertos investigadores de España y Chile, quienes adaptaron los conceptos de acuerdo a uso común del lenguaje. Posteriormente se revisó el cuestionario y se estableció la versión final como resultados de este análisis.

Este cambio no requería de pilotaje, debido a lo simple del cambio y lo comprensible de los términos. No se realizó un análisis cualitativo de las preguntas, sino que más bien se fueron recogiendo las impresiones al responder el cuestionario en la primera oportunidad.

En el presente estudio se analizaron 6 preguntas del cuestionario, relacionadas con las características del modo de desplazamiento de los escolares: 1) modo de desplazamiento habitual de ida, 2) modo de desplazamiento habitual de vuelta, 3) los viajes de ida y de vuelta semanales, 4) la distancia de desplazamiento y 5) el tiempo de desplazamiento al centro educativo. Se analizan solos los ítems asociadas directamente con la realización de desplazamientos, los cuales pueden fácilmente incorporarse a otros apartados y aspectos que otros investigadores deseen incorporar en sus estudios. Los otros ámbitos serán analizados por separado a este estudio por decisión de los autores.

El número de viajes semanales se obtuvo sumando los viajes de cada modo de desplazamiento en los 5 días de la semana (de lunes a viernes), atendiendo a los 10 trayectos posibles semanales de ida y vuelta.

Adicionalmente, se confeccionó una hoja de viabilidad (cualitativa), donde se registraban todas aquellas dudas de los estudiantes en relación con las preguntas del cuestionario antes de ser contestadas. Además, dicha hoja de viabilidad registra el tiempo necesario para completar el cuestionario, indicando la hora de inicio y final, así como el tiempo del primero y último participante en terminar de completar el cuestionario (Anexo).

Procedimientos

El cuestionario fue aplicado durante los meses de abril y agosto del año 2016 a los escolares voluntarios, utilizando la metodología test-retest, es decir, aplicando el mismo instrumento en dos momentos, separados entre 7 a 14 días, considerando que mientras más cercanos los días de aplicación, mayor es la concordancia (Evenson et al., 2008). Además se realizó bajo las mismas circunstancias como el día de la semana, hora, lugar de realización, profesor a cargo, entre otros (García, Gutierrez, Ruíz y Garzón, 2017), evitando que otras condiciones del ambiente afectaran las respuestas del cuestionario. Los mismos participantes completaron el cuestionario en ambos momentos (test y retest), siendo supervisados por un investigador en cada una de las evaluaciones. Esto se realizó para establecer el nivel de congruencia y relación en las respuestas, obteniendo así la

fiabilidad de las preguntas.

Los niños/as, adolescentes y familias o tutores legales fueron informados sobre las características del estudio, quienes dieron su consentimiento informado por escrito de conformidad con la Declaración de Helsinki. Este estudio ha sido revisado y aceptado por el Comité Ético de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile (CCF02052017).

Análisis de Datos

Se obtuvieron y analizaron los resultados separados por grupos de edad, estableciendo a los niños y niñas en el rango de entre 8 y 11 años y a los adolescentes en el rango de entre 12 y 18 años.

El estudio de la fiabilidad (test y retest) se calculó a través del Coeficiente de Kappa (k), Kappa Ponderado (k) y Coeficiente de Correlación de Intraclass (CCI) y su respectivo intervalo de confianza (IC). El coeficiente de Kappa es conveniente para aquellas categorías nominales las cuales no son graduales, en cambio Kappa ponderado es adecuado para aquellas categorías que poseen un orden de graduación. El CCI, es utilizado para valorar dos o más variables continuas y estima el promedio de las correlaciones entre todas las posibles organizaciones de los pares de observaciones disponibles. En este estudio se analizaron los modos de desplazamiento, la distancia y tiempo como nominales (usando coeficiente de Kappa, kappa ponderado) y el número de viajes como variables continuas (usando CCI/IC).

La interpretación de los coeficientes se hizo tomando como referencia la escala propuesta por Landis & Koch (1977) que define: acuerdo pobre (0-0,20), acuerdo aceptable (0,21-0,40), acuerdo moderado (0,41-0,60), acuerdo sustancial/bueno (0,61-0,81) y acuerdo casi perfecto/muy bueno (0,81-1,00). Los análisis se realizaron para toda la muestra y separada en niños y adolescentes.

El análisis de los datos se llevó a cabo con el software estadístico SPSS V22.0 para Windows y el nivel de significación se estableció en $p < 0,05$.

Resultados

De los 263 escolares, se seleccionaron un total de 220 participantes (72 niños y 148 adolescentes) quienes cumplieran con la totalidad de la información en el test y en el re-test para el estudio de fiabilidad.

En la tabla 1, se muestran los datos descriptivos para la muestra total y segmentada en niños/as y adolescentes, para las variables de modo de desplazamiento, distancia y tiempo de desplazamiento al colegio.

La tabla 2, muestra el número de viajes semanales realizados por los estudiantes en cada modo de desplazamiento al centro educativo, donde se aprecia un mayor número de viajes en automóvil (3,6 en la ida y 2,4 en la vuelta), en comparación con el modo activo (caminando/bicicleta) (0,8/0,0 en la ida y 1,2/0,0 en la vuelta) para la muestra total.

En la tabla 3 se muestran los valores de Kappa para modo habitual de ida ($k=0,91$), y el modo habitual de vuelta ($k=0,85$), clasificados como «perfecto/muy bueno»; tiempo de desplazamiento ($k=0,79$) y distancia recorrida ($k=0,74$) como «sustancial/bueno» para el total de la muestra. En la población

de niños, se aprecian valores de Kappa clasificados como «perfecto/muy bueno» para el modo habitual de ida ($k=0,88$), y valores de acuerdo «sustancial/bueno» para el modo habitual de vuelta ($k=0,70$), distancia recorrida ($k=0,69$) y tiempo de desplazamiento ($k=0,69$). En los adolescentes, se muestran valores «perfecto/muy bueno» del modo habitual de ida ($k=0,91$), del modo habitual de vuelta ($k=0,88$) y de la distancia recorrida ($k=0,82$), y valores de acuerdo «sustancial/

Tabla 1.

Datos descriptivos en el test y retest del modo de desplazamiento habitual, distancia y tiempo de desplazamiento al/desde el centro educativo

	Total (n= 220)		Niños/as (n= 72)		Adolescentes (n=148)	
	Test	Retest	Test	Retest	Test	Retest
Modo de desplazamiento habitual ida (%)						
Caminando	16,1	14,4	5,8	5,9	21,3	18,6
Bicicleta	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,7
Automóvil	73,5	75,0	85,5	88,3	67,6	68,6
Moto	1,0	0,5	0,0	0,0	1,5	0,7
Mini-bús Escolar	2,0	1,4	5,8	2,9	0,0	0,7
Microbús	5,9	6,7	2,9	2,9	7,4	8,6
Metro/Tren	1,0	1,0	0,0	0,0	1,5	1,4
Otros Transportes	0,5	0,5	0,0	0,0	0,7	0,7
Modo de desplazamiento habitual vuelta (%)						
Caminando	25	23,8	8,6	8,3	33,6	32,6
Bicicleta	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	1,0
Automóvil	51,1	52,4	81,0	78,4	35,5	37,5
Moto	0,6	0,6	0,0	0,0	0,9	1,0
Mini-bús Escolar	2,4	4,3	6,9	8,3	0,0	1,9
Microbús	18,5	17,7	3,5	5,0	26,4	25,0
Metro/Tren	1,2	0,6	0,0	0,0	1,8	1,0
Otros Transportes	1,2	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0
Distancia de desplazamiento (%)						
<0,5 Km	14,5	14,1	11,1	11,1	16,3	15,5
0,5 a 1 km	10,5	16,4	11,1	16,7	10,2	16,2
1 a 2 Km	18,6	15,0	25,0	16,7	15,6	14,2
2 a 3 Km	8,6	7,7	6,9	8,3	9,5	7,4
3 a 5 Km	8,2	10,0	8,3	9,7	8,2	10,1
>5 Km	39,6	36,8	37,5	37,5	40,1	36,5
Tiempo de desplazamiento (%)						
<15 min	44,5	45,5	50,0	45,8	41,9	45,6
15 a 30 min	43,6	40,9	36,1	40,3	47,3	41,5
30 a 60 min	10,9	12,3	12,5	12,5	10,1	12,2
>60 min	0,9	1,4	1,4	1,4	0,7	0,7

Tabla 2.

Datos descriptivos en el test y retest del modo de desplazamiento semanal al/desde el centro educativo

	Total (n ± DS)		Niños/as		Adolescentes	
	Test	Retest	Test	Retest	Test	Retest
Viajes ida por semana (n ± DS)						
Caminando	0,81 ± 1,80	0,75 ± 1,74	0,29 ± 1,15	0,30 ± 1,17	1,06 ± 1,99	0,96 ± 1,92
Bicicleta	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,06	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,08
Automóvil	3,57 ± 2,19	3,71 ± 2,10	4,26 ± 1,73	4,30 ± 1,64	3,26 ± 2,31	3,42 ± 2,23
Moto	0,05 ± 0,48	0,00 ± 0,06	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,07 ± 0,58	0,00 ± 0,08
Mini-bús Escolar	0,10 ± 0,68	0,10 ± 0,66	0,27 ± 1,15	0,25 ± 0,98	0,01 ± 0,16	0,03 ± 0,41
Microbús	0,36 ± 1,23	0,37 ± 1,26	0,16 ± 0,83	0,13 ± 0,82	0,45 ± 1,38	0,48 ± 1,41
Metro/Tren	0,36 ± 0,29	0,03 ± 0,29	0,01 ± 0,11	0,01 ± 0,11	0,04 ± 0,35	0,04 ± 0,35
Otros Transportes	0,04 ± 0,43	0,02 ± 0,33	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,06 ± 0,50	0,03 ± 0,41
Viajes vuelta por semana (n ± DS)						
Caminando	1,24 ± 2,03	1,12 ± 1,97	0,54 ± 1,43	0,54 ± 1,38	1,57 ± 2,18	1,51 ± 2,14
Bicicleta	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,06	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,08
Automóvil	2,44 ± 2,25	2,44 ± 2,25	3,69 ± 1,96	3,69 ± 1,96	1,83 ± 2,14	1,83 ± 2,14
Moto	0,00 ± 0,06	0,02 ± 0,33	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,08	0,03 ± 0,41
Mini-bús Escolar	0,13 ± 0,73	0,20 ± 0,92	0,38 ± 1,25	0,47 ± 1,35	0,00 ± 0,08	0,06 ± 0,57
Microbús	1,08 ± 1,86	1,00 ± 1,80	0,33 ± 1,07	0,29 ± 1,06	1,45 ± 2,05	1,34 ± 1,98
Metro/Tren	0,13 ± 0,64	0,10 ± 0,59	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,19 ± 0,77	0,15 ± 0,71
Otros Transportes	0,03 ± 0,38	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,05 ± 0,46	0,00 ± 0,00

Tabla 3.

Coefficientes de fiabilidad del test y retest para el modo de desplazamiento habitual, distancia y tiempo de desplazamiento y modo de desplazamiento semanal al/desde el centro educativo.

	Total		Niños		Adolescentes	
	Kappa	CCI (95%IC)	Kappa	CCI (95%IC)	Kappa	CCI (95%IC)
Modo ida	0,91	-	0,88	-	0,91	-
Modo vuelta	0,85	-	0,70	-	0,88	-
Distancia	0,79*	-	0,69*	-	0,82*	-
Tiempo	0,74*	-	0,69*	-	0,75*	-
Viajes/semana ida						
Caminando	-	0,94 (0,93-0,96)	-	0,99 (0,99-0,99)	-	0,93 (0,91-0,95)
Bicicleta	-	-	-	-	-	-
Moto	-	-	-	-	-	-
Automóvil	-	0,92 (0,90-0,94)	-	0,95 (0,92-0,97)	-	0,91 (0,88-0,94)
Mini-bús	-	-	-	-	-	-
Escolar	-	0,81 (0,75-0,85)	-	0,88 (0,81-0,92)	-	-
Microbús	-	0,94 (0,92-0,95)	-	0,99 (0,98-0,99)	-	0,93 (0,90-0,94)
Metro/Tren	-	0,98 (0,98-0,99)	-	0,71 (0,58-0,65)	-	0,98 (0,98-0,99)
Viajes/semana vuelta						
Caminando	-	0,93 (0,91-0,95)	-	0,78 (0,65-0,86)	-	0,95 (0,94-0,96)
Bicicleta	-	-	-	-	-	-
Moto	-	-	-	-	-	-0,01 (-0,39-0,27)
Automóvil	-	0,85 (0,81-0,88)	-	0,82 (0,73-0,88)	-	0,82 (0,76-0,87)
Mini-bús	-	-	-	-	-	-
Escolar	-	0,79 (0,72-0,83)	-	0,87 (0,79-0,91)	-	-
Microbús	-	0,94 (0,92-0,95)	-	0,93 (0,90-0,96)	-	0,93 (0,91-0,95)
Metro/Tren	-	0,95 (0,94-0,96)	-	-	-	0,95 (0,93-0,96)

El modo de desplazamiento semanal se calculó mediante la suma de los viajes para cada modo de desplazamiento en los 5 días de la semana (lunes a viernes). CCI coeficiente de Correlación Intraclass; IC Intervalo de Confianza. *Valores de $p < 0,05$ para todos los valores de kappa, kappa ponderado y CCI.

bueno» para la distancia recorrida ($k=0,75$).

Respecto a las variables de viajes semanales, se obtienen valores CCI muy altos para el número de viajes de ida (0,81 a 0,98), y para el número de viajes de vuelta (0,79 a 0,95) en la muestra total. En los niños, se obtienen valores CCI muy altos en el número de viajes ida entre 0,71 y 0,99, y en el número de viajes de vuelta (0,78 a 0,93); sin embargo, no se analizan los resultados para el número de viajes en bicicleta, moto y otros transportes, debido al bajo porcentaje que presentaban dichos modos para este grupo de edad. En adolescentes, se observan valores de CCI, muy elevados para el número de viajes de ida entre 0,91 y 0,98, y para el número de viajes de vuelta (0,82 a 0,95). Igualmente, no se analizaron los resultados para el número de viajes en bicicleta, moto y otros transportes, ya que no se obtuvo una muestra suficiente en dicho grupo de edad.

La viabilidad de este estudio para el modo de desplazamiento, tanto en niños/as como en adolescentes fue adecuada, ya que no se reportaron dificultades ni dudas al responder las preguntas del cuestionario que influyera negativamente en el tiempo de respuesta (niños ~10,5 min, adolescentes ~6,78 min). Para la variable tiempo de desplazamiento, tanto para los niños/as como para los adolescentes, no se presentó ninguna duda durante la aplicación del cuestionario, respondiendo dicha pregunta en un tiempo de ~2 min. En relación con la variable distancia, los adolescentes no presentaron dudas durante la aplicación del cuestionario, respondiendo ésta en un tiempo de ~1,1 min. Sin embargo, el grupo de niños/as demostraron alguna dificultad para responder dicha cuestión relativa a la distancia, a pesar de las instrucciones previas, aunque respondieron a ésta en un tiempo de 1,7 min.

Discusión

El presente estudio examinó la fiabilidad y viabilidad de un cuestionario que evalúa el modo de desplazamiento al/ desde el centro educativo, la distancia y el tiempo de desplazamiento en niños y adolescentes.

Modo de desplazamiento habitual y semanal

Para la muestra total, se aprecia acuerdo sustancial/bueno y perfecto/muy bueno en fiabilidad para las variables de desplazamiento habitual ida y vuelta con valores de $k=0,79$ y $k=0,98$; al igual que para los modos de desplazamiento semanal de ida (CCI entre 0,81 y 0,98) y de vuelta (CCI entre 0,79 y 0,95), correspondiente a los modos de desplazamiento autobús público, automóvil, caminando y metro/tren/tranvía. Estos valores se contraponen a un estudio de Estados Unidos realizado en un grupo de 480 niñas y adolescentes de 10 a 14 años, donde se obtuvo una fiabilidad de «aceptable a moderada» con $k=0,34$; $k=0,58$ respectivamente (Evenson et al., 2006). En dicho estudio se preguntaba «¿Cuántos días en la última semana caminó, usó bicicleta o patinó a la escuela?, con opciones de respuestas categóricas: 1 día, 2-3 días, 4 días, o todos los días. En nuestro estudio la pregunta utilizada fue ¿Cómo has venido al colegio en los últimos 5 días de clase? y ¿Cómo has vuelto del colegio en los últimos 5 días de clases?, con opciones de respuesta por día de lunes a viernes; caminando, bicicleta, automóvil, microbús, mini-bus

escolar, metro/tren/tranvía, lo que permite identificar con mejor claridad el modo y la frecuencia de estos desplazamientos, pudiendo este ser uno de los motivos que explica la discordancia entre ambos estudios.

En el caso de los niños y niñas de nuestro estudio, también se observaron valores de fiabilidad de sustancial/bueno y perfecto/muy bueno para la variable de desplazamiento habitual de ida al centro educativo ($k=0,88$) y desplazamiento habitual de vuelta ($k=0,70$). La tendencia fue similar para los modos de desplazamiento semanal de ida, con valores entre CCI=0,71 y CCI=0,99, y de vuelta, con valores de CCI entre 0,78 y 0,93, correspondiente a los modos de desplazamiento autobús público, automóvil, caminando y metro/tren/tranvía. Estos resultados fueron similares a los obtenidos en un estudio que también utilizó cuestionarios auto-reportados para evaluar la fiabilidad en formato test/retest en 542 niños y niñas, obteniendo valores altos de fiabilidad para la variable modo de desplazamiento habitual, tanto para el viaje de ida con un valor de $k=0,86$, como para la vuelta con un valor de $k=0,85$ (Mc Donalds et al., 2011). Dicha similitud en resultados se puede deber a que las preguntas utilizadas en ambos estudios fueron muy similares. Adicionalmente, otro estudio realizado en Nueva Zelanda, con formato test/retest en una muestra de 118 niños, obtuvo un valor alto de fiabilidad en el modo habitual de desplazamiento de ida y vuelta con un valor de $k=0,96$, correspondiente a perfecto/muy bueno (de Wit, Loman, Faithfull y Hinckson, 2012). A diferencia del presente estudio, en el cuál utilizamos 2 preguntas para determinar el desplazamiento habitual (ida y vuelta), el estudio de Nueva Zelanda solo realizaba una pregunta sobre el modo habitual más utilizado, sumado a esto más opciones de respuesta tales como, modo de desplazamiento mixto (automóvil-caminar) y modo de desplazamiento mixto (caminar-scooter). Además, en dicho estudio el protocolo utilizado para la evaluación de la fiabilidad mediante las medidas test/retest fue distinto que el utilizado en el presente estudio, realizando tan solo 4 horas de diferencia entre una medida y otra, mientras que en nuestro caso se utilizó el rango recomendado para este tipo de evaluaciones psicométricas (García et al., 2017), correspondiente a 7-14 días, pudiendo esto incrementar la calidad de la evaluación de la fiabilidad.

En el caso de los adolescentes del presente estudio, se observaron valores de acuerdo «perfecto/muy bueno» tanto para el modo de desplazamiento habitual de ida y vuelta ($k=0,91$ y $k=0,88$ respectivamente), como para los modos de desplazamiento semanal de ida con valores CCI entre 0,91 y 0,98, y de vuelta con valores CCI entre 0,82 y 0,95, correspondiente a los modos de desplazamiento autobús público, automóvil, caminando y metro/tren/tranvía. Estos resultados concuerdan con un estudio japonés realizado en adolescentes de entre 12 a 18 años de edad, donde se obtienen resultados de acuerdo de «sustancial/bueno y casi perfecto/muy bueno» para el modo desplazamiento semanal de ida entre $k=0,89$ y $k=0,92$, y para el modo de desplazamiento semanal de vuelta, con valores de entre $k=0,68$ y $k=0,88$ en transporte público (autobús público y metro/tren/tranvía) y automóvil familiar (automóvil) (Cerin, Huang, Barnett, Macfarlane, and Wong, 2014). En esta misma línea, un estudio previo realizado en Inglaterra, con una muestra de 120

adolescentes con una edad de entre 13 y 14 años, evaluó la fiabilidad de un cuestionario de desplazamiento al centro educativo aplicando un protocolo test/retest similar al del presente estudio, y utilizando para ello un rango de días para la evaluación de 14 días de diferencia entre ambas medidas. Sin embargo, dicho estudio arrojó resultados más elevados con valores de $k=0,83$ a $k=0,87$ en comparación con nuestro estudio, mostrando valores de fiabilidad con un acuerdo «muy bueno», tanto para el modo de desplazamiento de ida, como para la vuelta del centro educativo (Alexander et al., 2005).

Tiempo de desplazamiento

Para la muestra total del presente estudio, el tiempo de desplazamiento del hogar al centro educativo, muestran valores de fiabilidad de $k=0,74$, categorizado en un grado de acuerdo sustancial/bueno. Estudios previos realizados con cuestionarios auto-reportados, mencionan que la variable tiempo es una dimensión importante a la hora de escoger un modo de desplazamiento (Chang y Stopher, 1981) y que puede ser fácilmente determinada por los individuos. Un estudio realizado en 183 adultos del suroeste de Australia, evidenció una fiabilidad «casi perfecto/muy bueno» con un valor de $k=0,83$ para la variable tiempo de desplazamiento desde el hogar al trabajo y del trabajo al hogar (Petrunoff, Xu, Rissel, Wen y van der Ploeg, 2013). Sin embargo, creemos que la variable tiempo puede cambiar significativamente cuando se comparan contextos poblacionales tan distintos, como son los adultos y los jóvenes, por lo que se hace difícil dicha comparación.

En nuestro estudio, los niños obtuvieron una fiabilidad en la variable tiempo de desplazamiento de $k=0,69$, correspondiente a «sustancial/bueno». Otro estudio similar realizado en Carolina del Norte (EEUU), en una escuela primaria con niños de 9 a 10 años, encontro un valor de fiabilidad de $k=0,67$, similar a los valores de nuestro estudio (McDonalds et al., 2011). Sin embargo, a la hora de comparar los resultados es importante tener en cuenta que mientras el estudio realizado en Norteamérica preguntaba sobre el tiempo en la ida y en la vuelta mediante categorías distintas de tiempo en comparación con nuestro estudio, en el presente estudio se preguntaba por el tiempo total empleado en tal comportamiento y referido a un solo trayecto, y no a la ida y a la vuelta.

Por otro lado, un estudio con niños españoles ($n=713$) reportan por medio del mismo cuestionario «PACO», el cual arroja resultados de fiabilidad de «Acuerdo Moderado» $k=0,59$ para la variable tiempo al/desde centro educativo (Rojas, 2016).

En Bélgica, se aplicó un cuestionario a niños, el cual presentaba una pregunta muy similar a nuestro estudio sobre el tiempo de desplazamiento al centro educativo «¿Cuánto tiempo tardas en viajar de casa a la escuela?, con opciones de respuesta categóricas de: 1-5 min, 6-10 min, 11-15 min, 16-20 min, y >20 min, encontrando un valor superior de acuerdo «muy bueno» de $k=0,94$ (Ducheyne, Bourdeaudhuij, Lenoir y Cardon, 2012). Estas diferencias pueden ser debidas a la diferencia en el rango de minutos de respuesta, ya que en el estudio de Ducheyne et al. (2012) el rango de respuesta es

más corto, y por tanto preciso, y los niños podrían reflejar de manera más precisa el tiempo empleado en tal comportamiento. Sin embargo, es importante destacar que estas categorías de tiempo de desplazamiento son menos aplicables al contexto chileno, pues los tiempos son mayores debidos a las largas distancias a cubrir entre los domicilios familiares y los colegios.

En la población de adolescentes de este estudio, se aprecia un valor de fiabilidad «sustancial/bueno» de $k=0,75$, superior al encontrado en otro estudio en adolescentes belgas de entre 12 a 18 años, los cuales realizaron cuestionario digital con un formato test/retest, pero separados entre si por siete días, donde se encontró una fiabilidad «moderada» de $k=0,53$ (Philippaerts et al., 2006). Por tanto, se precisa mayor profundización a la hora de comparar estudios que aplican cuestionarios en población joven, utilizando diferentes métodos (digital o papel) para evaluar la variable de desplazamiento al centro educativo.

Distancia de desplazamiento

Diversos estudios muestran como existen diferentes factores o determinantes que pueden incidir en el desplazamiento activo al centro educativo. Uno de los factores predictores del desplazamiento activo, es la variable distancia (Panter et al., 2013). Existe escasa información en la literatura científica que estudie la fiabilidad de la variable distancia dentro de cuestionarios aplicados en escolares utilizando un protocolo test/retest.

En nuestro estudio, para la muestra total se obtuvieron acuerdos «sustancial/bueno» con un valor de fiabilidad de $k=0,79$; mientras que en los niños se observó una menor fiabilidad ($k=0,69$) en comparación con los adolescentes ($k=0,82$). Esto podría asociarse a una menor percepción de la distancia que tienen los niños en comparación con los adolescentes. Este aspecto ya se ha evidenciado en un estudio previo realizado en estudiantes de la India, donde se encontraron diferencias de casi un 37% en la fiabilidad test/retest referida a la variable distancia al centro educativo cuando se comparaban niños y adolescentes (Tetali et al., 2015), lo que concuerda con nuestros resultados donde los adolescentes obtienen una fiabilidad mayor que los niños con un acuerdo de «casi perfecto/muy bueno».

En este sentido, en el presente estudio se utilizó la pregunta «¿A qué distancia vives del centro educativo?» con opciones categóricas de <0,5 km, 0,5-1 km, 1-2 km, 2-3 km, 3-5 km y >5 km. Esta pregunta puede ser mejorable a través de puntos de referencia específicos para niños como ¿Está el centro educativo muy lejos de casa?, ¿Está cerca del parque?, ¿Está cercano al centro comercial? ¿Está fuera de la ciudad?, entre otras opciones.

A pesar de los resultados obtenidos, que mostraron valores altos de fiabilidad para las variables de tiempo en niños ($k=0,69$) y adolescentes ($k=0,75$), y para la variable distancia al centro educativo en niños ($k=0,69$) y adolescentes ($k=0,82$), parecen existir diferencias cuando comparamos ambos grupos de edad, presentando valores superiores de fiabilidad en adolescentes respecto al grupo de niños, algo ya mostrado previamente en la literatura (Larouche et al., 2014).

Viabilidad del cuestionario

Se define que la viabilidad del estudio es alta, especialmente en la determinación de los modos de desplazamiento, donde no se reportaron dudas, además de completarse en un tiempo de respuesta adecuado. Con respecto a las variables tiempo y distancia, el número de preguntas y aclaraciones fue mayor en niños que en adolescentes, aunque el tiempo de aplicación fue similar para ambos grupos de edad.

Fortalezas y Limitaciones

La principal fortaleza de este estudio es que es el primer cuestionario sobre desplazamiento activo que se realiza en Chile, lo que abre muchas posibilidades de investigación en el ámbito escolar. Además, se profundiza en información, incluyendo modos y número de viajes tanto de ida como regreso, tiempo y distancia, a diferencia de otros cuestionarios.

Por otra parte, la principal limitación corresponde al número de escolares que aceptaron participar del estudio.

Conclusión

En el contexto chileno o latino americano no existen estudios previos que evalúen la fiabilidad y/o viabilidad de un cuestionario de desplazamiento al centro educativo en niños y adolescentes que permita realizar estudios poblacionales masivos en estos grupos. Este cuestionario presenta una fiabilidad buena y muy buena en todos los ítems, pero más altos en adolescentes que en niños. No obstante, este instrumento, es una herramienta útil que estará disponible para investigadores, profesores e instituciones públicas de educación y deportes para determinar los niveles de desplazamiento activo en población escolar, que les permita crear programas y políticas tendientes a la mejora del uso de medios activos para desplazarse.

Referencias

Alexander, L. M., Inchley, J., Todd, J., Currie, D., Cooper, A. R., & Currie, C. (2005). The broader impact of walking to school among adolescents: seven day accelerometry based study. *Bmj*, *331*(7524), 1061-1062. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.38567.382731.AE>

Andrés, M. L., Juric, L. C., & Coni, A. G. (2010). Conciencia sintáctica en niños de 5 a 8 años de edad: Diseño de un instrumento y evaluación de sus propiedades psicométricas. *Avaliação Psicológica*, *9*(2), 199-210

Arocha, R. J. (2019). Sedentarism, a disease from xxi century. *Clinica e investigacion en arteriosclerosis: publicacion oficial de la Sociedad Espanola de Arteriosclerosis*. Doi: 10.1016/j.arteri.2019.04.004.

Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión*, *5*(17), 23-29.

Arriscado, D., Muros, J. J., Zabala, M., & Dalmau, J. M. (2015). Physical activity habits in schoolchildren: influential factors and relationships with physical fitness. *Nutricion hospitalaria*, *31*(3), 1232-1239. Doi: 10.3305/nh.2015.31.3.8186.

Bartholomew, J. B., & Jowers, E. M. (2011). Physically active academic lessons in elementary children. *Preventive*

medicine, *52*, S51-S54. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.yjmed.2011.01.017>.

Bere, E., & Bjørkelund, L. A. (2009). Test-retest reliability of a new self reported comprehensive questionnaire measuring frequencies of different modes of adolescents commuting to school and their parents commuting to work-the ATN questionnaire. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, *6*(1), 68. Doi: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-6-68>

Cardon, G., Van Cauwenberghe, E., Labarque, V., Haerens, L., & De Bourdeaudhuij, I. (2008). The contribution of preschool playground factors in explaining children's physical activity during recess. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *5*(1), 11. Doi: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-11>

Carulla, J. G., Mas, A. M., & Sampol, P. P. (2019). Influencia del desplazamiento activo al colegio sobre la composición corporal y el rendimiento académico en escolares de 10-12 años (Influence of active commuting to school on body composition and academic achievement in schoolchildren aged 10-12 years). *Retos*, *36*(36), 376-382.

Cerin, E., Sit, C. H., Huang, Y. J., Barnett, A., Macfarlane, D. J., & Wong, S. S. (2014). Repeatability of self-report measures of physical activity, sedentary and travel behaviour in Hong Kong adolescents for the iHealth (H) and IPEN-Adolescent studies. *BMC pediatrics*, *14*(1), 142. Doi: <https://doi.org/10.1186/1471-2431-14-142>.

Chang, Y. B., & Stopher, P. R. (1981). Defining the perceived attributes of travel modes for urban work trips. *Transportation planning and technology*, *7*(1), 55-65.

Chillón, P., Herrador-Colmenero, M., Migueles, J. H., Cabanas-Sánchez, V., Fernández-Santos, J. R., Veiga, Ó. L., Castro-Piñero J., & up&down study group. (2017). Convergent validation of a questionnaire to assess the mode and frequency of commuting to and from school. *Scandinavian Journal of Public Health*, *45*(6), 612-620. Doi: <https://doi.org/10.1177/1403494817718905>.

Chillón, P., Ortega, F. B., Ruiz, J. R., Veidebaum, T., Oja, L., Mäestu, J., & Sjöström, M. (2010). Active commuting to school in children and adolescents: an opportunity to increase physical activity and fitness. *Scandinavian journal of public health*, *38*(8), 873-879. Doi: <https://doi.org/10.1177/1403494810384427>.

De Wit, B., Loman, K., Faithfull, K., & Hinckson, E. A. (2012). Reliability and validity of the hands-up survey in assessing commuting to school in New Zealand elementary school children. *Health promotion practice*, *13*(3), 349-354. Doi: <https://doi.org/10.1177/1524839911432932>

Ducheyne, F., De Bourdeaudhuij, I., Lenoir, M., & Cardon, G. (2012). Test-retest reliability and validity of a child and parental questionnaire on specific determinants of cycling to school. *Pediatric exercise science*, *24*(2), 289-311. Doi: <https://doi.org/10.1123/pes.24.2.289>.

Evenson, K. R., Birnbaum, A. S., Bedimo-Rung, A. L., Sallis, J. F., Voorhees, C. C., Ring, K., & Elder, J. P. (2006). Girls' perception of physical environmental factors and transportation: reliability and association with physical activity and active transport to school. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *3*(1), 28. Doi: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-3-28>

Evenson, K. R., Neelon, B., Ball, S. C., Vaughn, A., & Ward, D. S. (2008). Validity and reliability of a school travel

- survey. *Journal of physical activity and health*, 5(s1), S1-S15.
- García-Hermoso, A., Saavedra, J. M., Olloquequi, J., & Ramírez-Veñez, R. (2017). Associations between the duration of active commuting to school and academic achievement in rural Chilean adolescents. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 22(31), 1-7. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12199-017-0628-5>
- García, M. P., Gutiérrez, S. H., Ruíz, J. R., & Garzón, P. C. (2017). Fiabilidad de un cuestionario de barreras del desplazamiento activo al colegio. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (32), 72-75.
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1077-e1086. Doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)
- Hermoso, S., Pérez-García, M., Chillón, P., & Ruiz, J. R. (2013). Test-retest reliability of questionnaire on the mode of commuting to and from school among children. *Gaceta sanitaria*, 27(2), 188-189. Doi: 10.1016/j.gaceta.2012.05.007
- Herrador-Colmenero, M., Pérez-García, M., Ruiz, J. R., & Chillón, P. (2014). Assessing modes and frequency of commuting to school in youngsters: a systematic review. *Pediatric exercise science*, 26(3), 291-341. Doi: <https://doi.org/10.1123/pes.2013-0120>
- Landis J., & Koch G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33:159-74.
- Larouche, R., Oyeyemi, A. L., Prista, A., Onywera, V., Akinroye, K. K., & Tremblay, M. S. (2014). A systematic review of active transportation research in Africa and the psychometric properties of measurement tools for children and youth. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 11(1), 129. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12966-014-0129-5>.
- Martínez, J., Aznar, S., & Contreras, O. (2015). El recreo escolar como oportunidad de espacio y tiempo saludable/The recess school space and time as an opportunity healthy. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, (59): 419-432. Doi: <http://dx.doi.org/10.15366/rimcafd2015.59.002>.
- Messlerli-Bürge, N., Horsch, A., Schindler, C., Boichat, A., Kriemler, S., Munsch, S., Crottet, B.I., Marquez-Vidal, P.M.J., Borghini, A.K & Puder, J. J. (2019). Influence of Acute Physical Activity on Stress Reactivity in Obese and Normal Weight Children: A Randomized Controlled Trial. *Obesity facts*, 12(1), 115-130. Doi: <https://doi.org/10.1159/000494294>
- McDonald, N. C., Dwelley, A. E., Combs, T. S., Evenson, K. R., & Winters, R. H. (2011). Reliability and validity of the Safe Routes to school parent and student surveys. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 8(1), 56. Doi: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-56>.
- McKee, R., Mutrie, N., Crawford, F., & Green, B. (2007). Promoting walking to school: results of a quasi-experimental trial. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 61(9), 818-823. Doi: <http://dx.doi.org/10.1136/jech.2006.048181>
- Myer, G. D., Lloyd, R. S., Brent, J. L., & Faigenbaum, A. D. (2013). How young is «too young» to start training?. *ACSM's health & fitness journal*, 17(5), 14. doi: 10.1249/FIT.0b013e3182a06c59
- Panter, J., Corder, K., Griffin, S. J., Jones, A. P., & van Sluijs, E. M. (2013). Individual, socio-cultural and environmental predictors of uptake and maintenance of active commuting in children: longitudinal results from the SPEEDY study. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 10(1), 83. Doi: <https://doi.org/10.1186/1479-5868-10-83>.
- Petrunoff, N. A., Xu, H., Rissel, C., Wen, L. M., & Van der Ploeg, H. P. (2013). Measuring workplace travel behaviour: validity and reliability of survey questions. *Journal of environmental and public health*, 2013. Doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/423035>.
- Peiró Velert, C., Valenciano Valcárcel, J., Beltrán Carrillo, V. J., & Devís Devís, J. (2014). Variabilidad de la actividad física en adolescentes españoles de 17-18 años en función del tipo de jornada y época del año. *Revista de psicología del deporte*, 23(2), 0347-354.
- Philippaerts, R. M., Matton, L., Wijndaele, K., Balduck, A. L., De Bourdeaudhuij, I., & Lefevre, J. (2006). Validity of a physical activity computer questionnaire in 12-to 18-year-old boys and girls. *International journal of sports medicine*, 27(02), 131-136. Doi: 10.1055/s-2005-837619
- Profith (2016). Pedalea y anda al cole. Disponible en: <http://profith.ugr.es/paco>.
- Ramírez-Vélez, R., García-Hermoso, A., Agostinis-Sobrinho, C., Mota, J., Santos, R., Correa-Bautista, J. E., Amaya-Tambo D., & Villa-González, E. (2017). Cycling to school and body composition, physical fitness, and metabolic syndrome in children and adolescents. *The Journal of pediatrics*, 188, 57-63. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.05.065>
- Rojas Jiménez, Álvaro. «Fiabilidad de un cuestionario sobre el modo de desplazamiento al centro educativo en niños y adolescentes.» (2016). Doi: <http://hdl.handle.net/10481/45035>.
- Tetali, S., Edwards, P., Murthy, G. V. S., & Roberts, I. (2015). Development and validation of a self-administered questionnaire to estimate the distance and mode of children's travel to school in urban India. *BMC medical research methodology*, 15(1), 92. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12874-015-0086-y>
- Trost S.G., & Van Der Mars H. (2009). Why We Should Not Cut PE. *Educational Leadership*. 67:60-5.
- Yang, X., Telama, R., Hirvensalo, M., Tammelin, T., Viikari, J. S., & Raitakari, O. T. (2014). Active commuting from youth to adulthood and as a predictor of physical activity in early midlife: The Young Finns Study. *Preventive medicine*, 59, 5-11. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.10.019>.
- Yungán Aguirre, D. J. (2019). *Desplazamiento activo y trastornos del sueño en estudiantes universitarios del primer semestre de la facultad de ciencias políticas* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo, 2019). Doi: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5523>.
- WHO. Childhood overweight and obesity [Internet]. 2016 [cited 2017 Jan 1]. Available from: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Doi: <https://doi.org/10.1111/joor.12771>