

## Propiedades psicométricas del Cuestionario de Comportamiento Sedentario (SBQ-s) en universitarios colombianos

### Psychometric properties of sedentary behavior questionnaire SBQ-s in Colombian university students

\*Santiago Montoya Gonzalez, \*Andry Yasmid Mera-Mamián, \*Mónica Alejandra Mondragón Barrera, \*Diana Isabel Muñoz Rodríguez, \*\*Difariney Gonzalez-Gómez

\*Universidad CES (Colombia), \*\*Universidad de Antioquia (Colombia)

**Resumen.** Los comportamientos sedentarios son responsables de gran parte de la morbilidad prematura por condiciones crónicas. Los jóvenes están propensos a conductas sedentarias tanto en sus actividades de estudio como en las de ocio, por lo que la evaluación y monitoreo es importante, a fin de reducir estos comportamientos; no obstante, no se dispone de herramientas validadas de bajo costo. El objetivo de este estudio fue validar, en contenido y constructo, el cuestionario Sedentary Behaviour en una población de estudiantes universitarios. En el presente estudio se incluyeron 274 universitarios de diferentes áreas del conocimiento a quienes se les aplicó presencialmente la versión en español de Sedentary Behaviour Questionnaire. Se analizaron la validez de constructo y la validez de contenido. El cuestionario presentó buen rendimiento excepto en los ítems de la interpretación de un instrumento musical y la elaboración de artesanías. El instrumento tuvo cuatro términos que se ajustaron lingüísticamente; en la validez de contenido todos los ítems obtuvieron un índice rWG superior a .5, excepto para el ítem de tiempo sentado tocando un instrumento. En la validez de constructo se determinaron dos dimensiones: Ocio y tiempo libre, y actividades académicas y cotidianas, que ajustaron bien por s-stress. El trabajo universitario fue la actividad que implicó más comportamientos sedentarios (12-15%). Se recomienda el uso del Sedentary Behaviour Questionnaire para la medición de conductas sedentarias en universitarios y complementar con mediciones objetivas de actividades según el contexto y la cultura.

Palabras clave: actividad física; estilo de vida saludable; estudio de validación; estudiantes del área de la salud.

**Abstract.** Sedentary behaviors are responsible for much of the premature morbidity and mortality from chronic conditions. Young people are prone to sedentary behaviors in both study and leisure activities, so assessment and monitoring is important to reduce these behaviors; however, validated low-cost tools are not available. The objective of this study was to validate, in terms of both content and construct, the questionnaire the Sedentary Behaviour questionnaire in a population of university students. The study included 274 university students from different areas of knowledge to whom the Spanish version of the Sedentary Behaviour Questionnaire was applied in person. Construct validity and content validity were analyzed. The questionnaire showed good performance except for the items on playing a musical instrument and handicraft making. The instrument had four terms that were linguistically adjusted; in content validity, all items obtained an rWG index above .5, except for the sitting time playing an instrument item. In construct validity, two dimensions were determined: Leisure and free time, and academic and daily activities, which matched well by s-stress. University activities were the one that involved the most sedentary behaviors (12-15%). The use of the Sedentary Behaviour Questionnaire is recommended for the measurement of sedentary behaviors in university students and to complement it with objective measures of activities according to context and culture.

**Key Words:** physical activity; healthy lifestyle; validation study; students, health occupations.

### Introducción

El estilo de vida es el comportamiento practicado habitualmente por cada persona de manera consciente y voluntaria (Fonseca-Camacho, Hernández-Fonseca, González-Ruiz, Tordecilla-Sanders, & Ramírez-Vélez, 2015), según sus gustos, aficiones, pasatiempos y autoconcepto, y también en relación con otras personas y contextos (familia, ambiente, ciudad, realidad económica). Entre los hábitos de vida saludable más importantes, se incluye la actividad física, el tiempo de descanso adecuado,

la calidad de sueño, las actividades de cuidado de la salud, el uso de artefactos de protección específica, las actividades recreativas, las buenas relaciones interpersonales, y las prácticas sexuales adecuadas. También existen hábitos de vida que se consideran nocivos como el consumo de alcohol, tabaco u otras drogas, y las prolongadas jornadas laborales (Muñoz Argel & Uribe Urzola, 2013). Se ha reportado que las prácticas saludables traen beneficios importantes para la salud física y mental, por lo que hacer seguimiento en los patrones de comportamiento se constituye en elemento fundamental, no solo para la vigilancia en salud pública, sino también para la toma de decisiones que promuevan conductas saludables (Bastías & Stiepovich, 2014).

Un individuo adopta una forma de comportarse cuando «toma la decisión» de llevar un determinado estilo de vida; no obstante, esa «decisión» no depende exclusivamente del individuo, pues los contextos sociales, económicos y culturales tienen una alta incidencia en cómo el sujeto decide actuar (Bastías & Stiepovich, 2014), es decir, sus patrones de comportamiento. Sin embargo, puede ocurrir que la influencia de un contexto específico, no necesariamente implique optar por un determinado estilo de vida, y es por ello que dichos patrones no son una manifestación absoluta de la realidad (Soto et al., 2009; Varela, Duarte, Salazar, Lema, & Tamayo, 2011).

Es frecuente encontrar en la evidencia empírica, la exploración de los estilos de vida saludables, que incluyen patrones de conducta, creencias, conocimientos, hábitos y acciones de las personas para mantener, restablecer o mejorar su salud (Arrivillaga, Salazar, & Correa, 2003), y particularmente se ha estudiado la actividad física y su opuesto, la inactividad física. En contraste, poco se conoce sobre el estilo de vida sedentario, el cual se refiere a aquellos comportamientos que requieren poco gasto de energía (que es diferente a ser inactivo), que comprende actividades que se realizan sentado, reclinado o acostado, pero nunca de pie, y que generalmente se presenta en ambientes de estudio, trabajo, viajes, ocio, y en general, todas aquellas actividades que hacen parte del periodo de vigilia que no generan un gasto energético suficiente (Owen, Healy, Matthews, & Dunstan, 2010). La franja temporal que se dedica a estas conductas es conocida como tiempo sedentario y sus valores de equivalentes metabólicos (MET) asociados son del orden de 1.0-1.5 MET (Guerrero Pepinosa et al., 2015; Healy & Owen, 2010).

La población mundial está cada vez más inmersa en diferentes formas de conductas sedentarias, pues gracias al avance de la tecnología, la densidad de las poblaciones, y la inseguridad, entre otros factores, los individuos se mueven muy poco (World Health Organization, 2020). Las transformaciones en los medios de transporte y de comunicación, en las actividades laborales y de estudio, así como en el uso de tecnología para ocio doméstico están directamente asociadas con una reducción significativa de la demanda energética del ser humano (Ruiz-Tendero, De Vicente, & Vegara-Meseguer, 2012). La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido que las conductas sedentarias son una de las diez causas fundamentales de discapacidad y mortalidad en el mundo, siendo las mujeres las principales afectadas (Guerrero Pepinosa et al., 2015; Palacio, Pérez, Alcalá, Gálvez, & Consuegra, 2008). La Fundación Española del Corazón (2021) reportó que el 22.4% de las mujeres son sedentarias mientras que los hombres alcanzaron el 16.2% de esta conducta nociva.

Aunque es una conducta que afecta a todos los grupos etarios, los universitarios son proclives a estas conductas, y al ingresar a la educación superior, frecuentemente reducen de manera considerable su tiempo libre para dedicarse a estudiar, lo cual implica permanecer sentado durante jornadas prolongadas, abandonando o limitando el tiempo activo para mejorar los resultados académicos. La inactividad física, la alta carga académica, el aumento de la tecnología de ocio domiciliario y la ausencia de programas que promuevan la actividad física, el ejercicio físico y el deporte durante la etapa universitaria, son algunos de los factores por los que estos estudiantes son el segundo grupo más propenso, después de los adultos mayores, a asumir estos comportamientos (Guerrero Pepinosa et al., 2015; Molano-Tobar, Vélez-Tobar, & Rojas-Galvis, 2019). Adicionalmente, los contextos familiares y sociales, recientemente afectados con la pandemia por COVID-19, han favorecido la ausencia de contacto social por fuera del hogar, permitiendo que los jóvenes interactúen sin salir de su casa y sin necesidad de erguirse y ambular, acercándolos al sedentarismo e incrementando, consecuentemente, el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con este, en edades cada vez más tempranas (Salazar-Torres, Varela-Arévalo, Lema-Soto, Tamayo-Cardona, & Duarte-Alarcón, 2010).

Deliens, Deforche, De Bourdeaudhuij, y Clarys (2015), evidenciaron que la transición a la educación superior es un periodo en el que se incrementa el peso y ocurren cambios desfavorables en las conductas en salud. En consonancia, Martínez Gómez (2010) reportó la manifestación temprana de patrones de conducta sedentaria en un estudio realizado en estudiantes universitarios. Esta situación se ha relacionado ampliamente con la aparición de enfermedades crónicas, como diabetes mellitus tipo II, enfermedad cardiovascular, cáncer de mama y de colon, síndrome metabólico, sobrepeso y obesidad (de Rezende, Rodrigues Lopes, Rey-López, Matsudo, & Luiz, 2014; Edwardson et al., 2012; Owen et al., 2010). Un estudio canadiense de base poblacional reportó que la prevalencia de obesidad fue significativamente mayor en quienes veían televisión por más de 21 horas semanales (24%), independiente del tiempo libre y la actividad física (Shields & Tremblay, 2008). Un aumento de dos horas por día en ver televisión se relacionó con un riesgo 14% mayor de desarrollar diabetes tipo II. Además, un aumento de dos horas por día en el tiempo que se pasa sentado en el trabajo se asoció con un aumento del 7% en el desarrollo de diabetes (González, Fuentes, & Márquez, 2017). Con respecto al cáncer, la evidencia epidemiológica y de mecanismos biológicos ha documentado que los niveles altos *versus* bajos de tiempo sedentario se han asociado consistentemente con un intervalo de riesgos relativos (RR) de 1.28 a 1.44 para el

cáncer de colon; 1.28 a 1.36 para el cáncer de endometrio, y 1.21 a 1.27 para el cáncer de pulmón (Friedenreich, Ryder Burbidge, & McNeil, 2021).

Si bien algunos resultados están conectados con el comportamiento sedentario, su medición está limitada aún, mientras se ha equiparado erróneamente con la inactividad física. Medir este tipo de comportamientos en salud es esencial puesto que facilita el diagnóstico, monitoreo y la vigilancia que merece el fenómeno para orientar de manera más efectiva las estrategias que permitan mejorar la salud pública de las comunidades (Luján-Tangarife & Cardona Arias, 2015; Rosenberg, Bull, Marshall, Sallis, & Bauman, 2008).

En la actualidad el estándar de oro para evaluar el comportamiento sedentario de manera objetiva es la acelerometría, que detecta el consumo energético diario y permite identificar el tiempo en comportamiento sedentario o en los diferentes niveles de actividad física (leve/moderada/vigorosa), a través de un dispositivo con sensor ubicado a nivel de la cresta iliaca o la muñeca, que percibe el movimiento y se utiliza durante siete días consecutivos. Sin embargo, su uso para estudios poblacionales en regiones con ingresos medios o bajos es muy limitado debido al alto costo de los equipos y de los softwares requeridos para la medición (Chu, Ng, Koh, & Müller-Riemenschneider, 2018). Por tanto, se requiere de alternativas accesibles, de bajo costo y validadas. Las escalas de autorreporte son medidas subjetivas y cuando se validan, permiten establecer qué tanto se acercan a la realidad objetiva. El comportamiento sedentario dispone de escalas como International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), Sitting Questionnaire (SIT-Q), Occupational Sitting and Physical Activity Questionnaire (OSPAQ), Past Day Adult Sedentary Time - University (PAST-U), ASBQ Adult Sedentary Behaviour Questionnaire (ASBQ), y Sedentary Behavior Questionnaire (SBQ) (Sedentary Behaviour Research Network, 2021).

Particularmente, el SBQ plantea preguntas sobre diferentes contextos o entornos, tales como transporte, ambiente universitario, ocio y tiempo libre, y tiempo en pantalla. Este instrumento es gratuito, fue validado en el año 2010 por un grupo de investigadores de la Universidad de California (Rosenberg et al., 2010), y ha sido validado en diferentes idiomas, demostrando una fiabilidad de moderada a excelente para las preguntas de comportamiento en días de semana (rango = .64 – .90), y en las de fin de semana (rango = .51 – .93). En la validación transcultural y adaptación al idioma español (SBQ-s), se encontró una correlación intracalase excelente para tiempo total de tiempo sedentario en semana y fin de semana (.83 – .86), y entre moderada y excelente confiabilidad para los 11 ítems evaluados (.52 – .96), a excepción del ítem tiempo

invertido tocando un instrumento, que fue pobre (.07) (Munguia-Izquierdo et al., 2013).

Dentro de las posibles limitaciones para utilizar la escala, se encuentra que la validación al español fue realizada para España (castellano) y muchos de los términos podrían no estar adaptados culturalmente, lo que limitaría el uso para países como Colombia, y otra limitación es que se realizó en población adulta con fibromialgia y, como se ha documentado, el sedentarismo es un comportamiento global que puede variar de manera importante ante la existencia de patologías asociadas. Adicionalmente, los procesos de validación deben ser continuos, si se contempla que los intereses, gustos y prácticas de las poblaciones y, aún más, de la población joven, están en cambio constante. También el Observatorio Global en Actividad Física (GoPA) ha demostrado que Colombia, así como los demás países de América Latina (excepto Chile y Uruguay), no cuentan con información sobre sedentarismo precisamente porque dentro de los estudios poblacionales de condiciones de salud no se incluye este comportamiento, quizás por falta de herramientas fiables para su medición (objetiva ni subjetiva) (Ruiz Gómez & Prieto, 2020).

En Colombia se cuenta con un estudio previo en estudiantes universitarios, el cual incluye validación de contenido y encontró buena fiabilidad del instrumento (Vélez Álvarez, Vidarte Claros, Arango Arenas, Patiño Palma, & Rondón Villamil, 2021). El presente estudio realizó una validación de contenido diferente a la de los autores mencionados, e incluyó validación de constructo, lo cual adiciona información útil que permite ajustes en aras de lograr un mejor rendimiento del instrumento y un mayor aporte en la medición adecuada del comportamiento sedentario (Lines et al., 2020).

## Materiales y métodos

### *Tipo de estudio y población*

Se realizó un estudio transversal para la validación del cuestionario *Sedentary behavior questionnaire SBQ-s*, instrumento utilizado para medir el tiempo invertido en comportamientos sedentarios. Se llevó a cabo adaptación lingüística, evaluación de la fiabilidad consistencia interna, validación de contenido y validación de constructo.

La población de referencia fueron los estudiantes de pregrado. Se realizó cálculo de tamaño de muestra con Epidat 4.0, con un nivel de confianza de 95% y partiendo de una población de 3729 estudiantes y una prevalencia de sedentarismo de 73.9% según el estudio de Vidarte, Vélez, Iglesias y Galvis (2014). Estos resultados permitieron determinar el tamaño de muestra para el estudio, correspondiente a 274 estudiantes, quienes se seleccionaron a través de métodos no probabilísticos

después de una convocatoria abierta a la población de referencia. Los criterios de inclusión fueron: estudiantes universitarios mayores de 18 años, matriculados en el primer semestre académico de 2018 en una universidad de Medellín, Antioquia, que aceptaran participar mediante la firma del consentimiento informado. Se excluyeron estudiantes que estuviesen haciendo prácticas fuera de la ciudad y estudiantes con algún compromiso clínico que no permitiese la toma de datos.

#### **Instrumento y técnicas de recolección**

Se aplicó una encuesta autodiligenciada que indagó sobre características sociodemográficas de los individuos tales como edad, sexo, estrato socioeconómico, con quien residían en su hogar y programa académico al que pertenecían. La encuesta incluyó el cuestionario a validar. A partir de las variables peso y talla, se obtuvo el Índice de Masa Corporal (IMC), según la fórmula de Quetelet (Lopategui Corsino, 2008), que posteriormente se categorizó usando los puntos de corte propuestos por la OMS en infrapeso, sobrepeso y obesidad (World Health Organization, 2021).

El cuestionario SBQ-s inicialmente fue diseñado para valorar el tiempo que se invierte en comportamiento sedentario a través de nueve ítems: viendo televisión, jugando en el computador o con videojuegos, escuchando música, hablando sentado con otras personas o por teléfono, haciendo trabajo universitario, leyendo, tocando un instrumento musical, haciendo trabajo de artesanía, viajando o conduciendo carro, bus o metro (Rosenberg et al., 2010). En la validación española incluyeron dos nuevos ítems (comiendo sentado, descansando acostado) (Munguia-Izquierdo et al., 2013). Estas actividades se evaluaron para semana y fin de semana. Las opciones de respuesta del instrumento fueron «nada», «15 minutos o menos», «30 minutos», «una hora», «dos horas», «tres horas», «cuatro horas», «cinco horas», «seis horas o más». Para los análisis, estas respuestas fueron codificadas de 1 a 9, siendo el código 1 «nada» y el 9 «seis horas o más», por tanto, el tiempo sedentario, se consideró una variable ordinal.

Previo a la aplicación del instrumento se realizó el proceso de adaptación lingüística con el cuestionario de la validación realizada en España, seleccionando aquellas palabras propias de castellano y reemplazándolas por otras propias del argot colombiano. Posteriormente, el instrumento fue sometido a un proceso de pilotaje con 15 estudiantes, para evaluar la aplicabilidad y estandarizar las mediciones.

#### **Análisis de datos**

La encuesta completa que incluía variables sociodemográficas, académicas y el SBQ-s fue diseñada en

Epi-info 7 y los datos obtenidos fueron alojados en hoja de cálculo de Excel para su posterior análisis en el programa *R Studio* versión 4.0.3 de acceso gratuito, con la librería *smacof*.

#### **Fiabilidad y validación de contenido**

La fiabilidad del instrumento se evaluó a través de la consistencia interna, utilizando el alfa de Cronbach. Para interpretar su valor, se utilizó el baremo propuesto por Ruiz Bolívar (2013): muy alta (.81-1); alta (.61-.80); moderada (.41-.60); baja (.21-.40), y muy baja (.01-.20).

La validación de contenido de la escala se hizo a través de juicio de siete expertos con formación en epidemiología y bioestadística, en bioética, en intervención integral al deportista, en tecnologías de la información y comunicación en salud, en fisioterapia deportiva, un fisioterapeuta docente en el área de deporte, ejercicio y actividad física y un fisioterapeuta docente en el área musculoesquelética.

Para el juicio de expertos, se remitió un formato virtual con los siguientes ítems: claridad (el ítem se comprende fácilmente), coherencia (el ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que mide), relevancia (el ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido), suficiencia (los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta) (Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez, 2008; Galicia Alarcón, Balderrama Trápaga, & Edel Navarro, 2017). Cada evaluador otorgó un puntaje de uno a cuatro para cada ítem, donde uno era la valoración más baja y cuatro la más alta. Se calculó media, mediana, valor mínimo y valor máximo de los puntajes obtenidos para cada ítem. Con el fin de lograr el consenso de las evaluaciones de los jueces, se utilizó el índice de acuerdo intergrupal (.). Un valor de  $>.5$ , se consideró un acuerdo alto entre los jueces; un valor entre .8 y 1 se consideró óptimo (Sánchez & Amo, 2004).

#### **Validez de constructo**

Debido a la naturaleza ordinal de las variables, la validación de constructo se inició con un análisis a través de la matriz de correlación policórica y posteriormente, el análisis de escalamiento multidimensional no métrico (EMD-NM). El objetivo del escalamiento multidimensional EMD-NM fue representar la matriz cuadrada de distancias o disimilaridades mediante un conjunto de variables ortogonales, llamadas coordenadas principales. El EMD-NM es una técnica multivariante de interdependencia que trata de representar en un espacio geométrico de pocas dimensiones las proximidades existentes entre un conjunto de datos multivariados complejos (Dexter, Rollwagen Bollens, & Bollens, 2018).

Para el Escalamiento Multidimensional se usó el algoritmo (EMD-NM)- PROXSCAL (automático)

(Ramsay, 1988). Como medida de bondad del modelo, se utilizó el s-stress también llamado índice de maldad de ajuste (entre más cercano a 0, mejor ajuste). Kruskal (1964) sugiere las siguientes interpretaciones del Stress: -.2 '! Pobre; -.1 '! Aceptable; -.05 '! Bueno; -.025 '! Aceptable; -.0 '! Excelente (Guerrero Casas & Ramírez Hurtado, 2002; Kruskal, 1964)

Adicionalmente, se calculó el Índice de Correlación  $R^2$  (RSQ), en el que valores mayores a .6 sugieren ajuste aceptable. Finalmente, las variables fueron ordenadas según su importancia y se hicieron representaciones gráficas en dos dimensiones para entender la estructura existente entre los datos.

La investigación contó con aprobación del Comité de Ética en humanos de la institución participante y clasificada como una investigación sin riesgo según la normativa para investigación en Colombia.

## Resultados

### Características sociodemográficas, académicas y antropométricas de los participantes

Del total de 274 estudiantes que se incluyeron en el proceso de validación, la mayoría eran mujeres (68.7%), la mediana de edad de los participantes fue de 19 años (RIC: 18-20 años). El participante más joven tenía 18 años y el mayor 30 años. La mayoría, pertenecían al estrato socioeconómico medio (60.6%) y vivían con la familia (82.1%). El 67.9% se encontraban estudiando programas relacionados con ciencias de la salud humanas (fisioterapia, enfermería, medicina, odontología y ciencias de nutrición y alimentos). La mayoría de los participantes fueron clasificados como personas con normopeso (71.5%); uno de cada cinco estudiantes (19%) tuvo sobrepeso.

### Adaptación lingüística y prueba piloto

Como resultado del proceso de adaptación lingüística, se realizó ajuste semántico. Los cambios se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1  
Cambios realizados en el proceso de adaptación lingüística

Preguntas	Palabras originales Castellano	Adaptación lingüística Colombia
3	Cuánto tiempo empleas descansando tumbado	Cuánto tiempo empleas descansando acostado
4	Cuánto tiempo empleas jugando al ordenador o con videojuegos sentado	Cuánto tiempo empleas jugando en el Computador o con videojuegos sentado
5	Cuánto tiempo empleas haciendo “papeleo” o trabajo de oficina sentado	Cuánto tiempo empleas haciendo trabajo universitario sentado
11	Cuánto tiempo empleas conduciendo o montado en un coche, autobús o tren	Cuánto tiempo empleas conduciendo o viajando en carro, bus o metro

El resultado de la prueba piloto, posterior a la adaptación lingüística señaló que no era necesario realizar ajustes adicionales. A partir de esta prueba se calculó que el tiempo requerido para el desarrollo del cuestionario era de 20 minutos promedio.

### Fiabilidad y validación de contenido

El Alfa de Cronbach con las 22 variables de instrumento original fue de .48, lo cual señala una moderada correlación entre los ítems.

Para la mayoría de los ítems se obtuvo una mediana de 4 en el puntaje de los dominios de claridad, coherencia y relevancia; sin embargo, algunas variables obtuvieron puntaje de 3; al revisar los comentarios de los evaluadores, se encuentra que estos podrían requerir ajustes. Respecto a las variables 9 y 20 (cuánto tiempo emplea tocando un instrumento musical en semana y fin de semana), los evaluadores argumentan que tocar un instrumento en posición sedente no necesariamente en un comportamiento sedentario (< 1.5 MET), dado que, por ejemplo, tocar la batería o el violín genera la activación de diferentes grupos musculares. Respecto a las artesanías, se cuestionó que tan relevante sería este ítem, dado que actualmente se ha disminuido de manera considerable esta práctica (ítems 10 y 21); sin embargo, los puntajes para los diferentes dominios en este ítem fueron de 4. Respecto a la suficiencia, los evaluadores mencionaron la falta de ítems relacionados con el uso de dispositivos electrónicos como las tablets o los celulares. Respecto al acuerdo entre observadores, todos los ítems obtuvieron valores en el índice superiores a .5; solo el ítem 9 (tiempo sentado tocando un instrumento en semana) obtuvo un valor inferior (.44) (Tabla 2).

Tabla 2

Mediana y valores  $r_{WG}$  obtenidos para cada ítem en el juicio de expertos.

Dimensión	Ítems	Índice de acuerdo intergrupal		
		Claridad Mediana (rWG)	Coherencia Mediana (rWG)	Relevancia Mediana (rWG)
Semana	1	4 (1.00)	4 (1.00)	4 (1.00)
	2	4 (.00)	4 (.00)	4 (.00)
	3	4 (.90)	4 (.61)	4 (1.00)
	4	4 (.90)	4 (.90)	4 (1.00)
	5	4 (1.00)	4 (.90)	4 (1.00)
	6	4 (1.00)	4 (.90)	4 (1.00)
	7	4 (.90)	4 (1.00)	4 (1.00)
	8	4 (1.00)	4 (.90)	4 (1.00)
	9	3 (.44)	4 (.58)	4 (.58)
	10	4 (.58)	4 (1.00)	4 (.61)
	11	4 (.90)	4 (.90)	4 (1.00)
Fin de semana	12	4 (1.00)	4 (1.00)	4 (1.00)
	13	4 (.90)	4 (.61)	4 (.90)
	14	4 (.90)	4 (.90)	4 (1.00)
	15	4 (.90)	4 (.90)	4 (1.00)
	16	4 (1.00)	4 (.90)	4 (1.00)
	17	4 (1.00)	4 (.90)	4 (1.00)
	18	4 (.90)	4 (1.00)	4 (1.00)
	19	4 (1.00)	4 (.90)	4 (1.00)
	20	3 (.61)	4 (.58)	4 (.58)
	21	4 (.58)	4 (1.00)	4 (.90)
	22	4 (.90)	4 (.90)	4 (.90)

### Validación de constructo

Al generar la matriz de correlación policórica entre las 22 variables que componen en SBQ-s original, se encontró que los mayores puntajes de correlación se presentaron para cada variable en semana con su respectivo complemento para fin de semana. En los pares de variables solo la variable transporte (semana y fin de semana) obtuvo un puntaje de correlación inferior a .5, clasificada como una correlación débil (Figura 1).

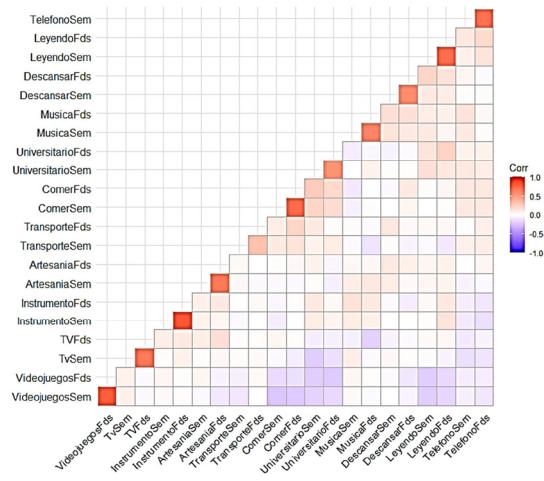


Figura 1. Diagrama de correlación. Matriz policórica del SBQ-s original

### Escalamiento multidimensional

El s-stress obtenido para una dimensión fue de .19 para dos dimensiones .09 para tres dimensiones .05, y cuatro dimensiones .03. Si bien un s-stress cercano a 0 indica mayor ajuste, se encontró que la mayor diferencia en el s-stress, se presentó al pasar de una dimensión a dos (.09), por tanto, se decidió realizar el análisis con dos dimensiones. La Figura 2 que compara el número de dimensiones con el valor del s-stress confirma que la solución bidimensional es adecuada, dado que el s-stress cae rápidamente de una a dos dimensiones.

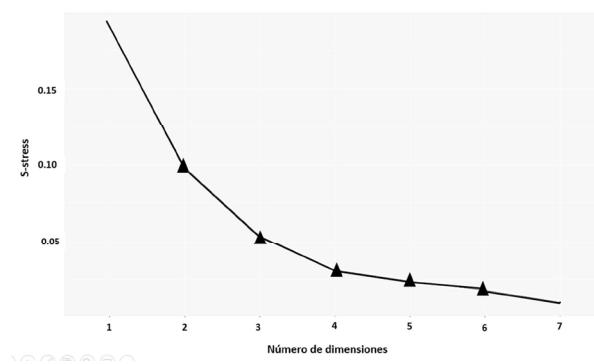


Figura 2. Valor del s-stress para distinto número de mediciones

La Figura 3, muestra que existen al menos dos grupos de variables que determinan que el tiempo dedicado al

desarrollo de actividades en posición sedente, reclinado o acostado, es muy diferenciado.

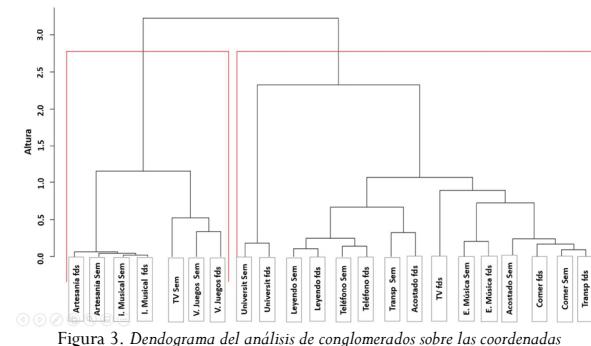


Figura 3. Dendograma del análisis de conglomerados sobre las coordenadas

La dimensión 1 estaría conformada por televisión en semana (TV Sem), video juegos en semana (V. Juegos Sem) y fin de semana (V. Juegos fds), instrumento musical en semana (I. Musical Sem) y fin de semana (I. Musical fds), artesanías en semana (Artesanía Sem) y fin de semana (Artesanía fds); este grupo incluye actividades de ocio y tiempo libre, además podría estar representando las actividades en las que menos tiempo se invierte en ese comportamiento (sedentarismo).

La dimensión 2 estaría conformada por televisión en fin de semana (TV fds), Comer en semana (Comer Sem) y fin de semana (Comer fds), descansando en semana (Acostado Sem) y fin de semana (Acostado fds), escuchando música en semana (E. Música Sem) y fin de semana (E. Música fds), hablando por teléfono en semana (Teléfono Sem) y fin de semana (Teléfono fds), trabajo universitario en semana (Universit Sem) y fin de semana (Univesit fds), leyendo en semana (Leyendo Sem) y fin de semana (Leyendo fds), transporte en semana (Transp Sem) y fin de semana (Transp fds); este grupo está representado principalmente por actividades cotidianas y de rutina, además podrían estar representando las actividades en las que más tiempo se invierte en ese comportamiento sedentario.

En la Figura 4 se observa que hay agrupación de la mayoría de los ítems alrededor de cada una de las dimensiones previamente identificadas (dimensión 1: ocio y tiempo libre, en color azul y dimensión 2: actividades académicas y cotidianas, en color rojo) y que los ítems de cada grupo no se sobreponen, lo cual señala la no existencia de correlación entre estos. En ambas dimensiones se identifica una marcada dispersión entre los ítems; sin embargo, para la dimensión 1, los ítems artesanía en semana y fin de semana e instrumentos musicales en semana y fin de semana tienden a sobreponerse, lo que podría indicar un tiempo sentado muy similar. En la dimensión 2, los ítems trabajo universitario en semana y fin de semana fueron los que se encontraron más alejados, lo que puede señalar

que dichos ítems no representaron de manera suficiente el constructo al correlacionarse escasamente con los demás ítems de la dimensión y de la escala general. Los ítems que se ubican en el centro del espacio analizado son los que mejor representan el constructo, en este caso: comer en semana, descansar en semana y transporte en fin de semana.

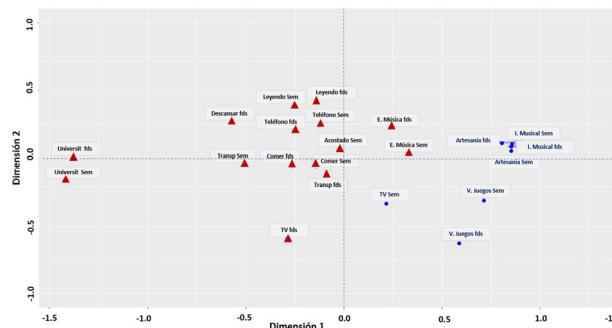


Figura 4. Representación bidimensional de la estructura SBQ-s

### Tiempo sedentario

Como complemento del análisis de los datos y para permitir la identificación de cómo se distribuyó la conducta analizada entre las diferentes actividades, la tabla 3 presenta los porcentajes de tiempo sedentario para semana y fin de semana, reportado por los 274 estudiantes que participaron en el proceso de validación. Se identifica que la actividad a la que más tiempo sedentario se le invierte es el trabajo universitario, tanto en semana como en el fin de semana, con un 15.7% y 12.4% respectivamente, mientras que las actividades en las que menos tiempo se invierte (en semana

y fin de semana) son tocar instrumentos musicales y hacer artesanías, puesto que más del 85% de los participantes reportó no hacerlo.

### Discusión

Las conductas sedentarias han aumentado paulatinamente y los estudiantes universitarios no son ajenos a ellas, por lo que se está produciendo un fenómeno no deseable, pero de gran importancia para la salud pública, que es el incremento en la morbididad y la discapacidad vinculadas a enfermedades crónicas no transmisibles. Se ha demostrado ampliamente que dichas condiciones que se asocian con el sedentarismo a edades cada vez más tempranas (Bao et al., 2020). Hasta ahora, Colombia no dispone de registros de vigilancia o monitoreo de esta conducta por lo que su intervención podría quedar desatendida en las agendas de salud pública (Ruiz Gómez & Prieto, 2020). Por tanto, continuar explorando las mejores herramientas para realizar estas mediciones es una necesidad, pues permitiría plantear estrategias que eviten o mitiguen los efectos deletéreos del sedentarismo.

El cuestionario SBQ, se sigue utilizando, quizás por fácil acceso, aplicación sencilla y bajo costo. El SBQ-s (la versión en español) pese a tener validación para su aplicación en España, requiere mayor exploración de sus propiedades psicométricas para el español hablado en Latinoamérica y específicamente en población colombiana, por los usos del lenguaje. A su vez, es importante valorar su desempeño en universitarios, si se tiene en cuenta los cambios en las metodologías de aprendizaje que han incorporado de

Tabla 3  
Tiempo sedentario de los estudiantes universitarios, medido a través del SBQ

Actividad	Tiempo sedentario (%)								
	Nada	≤15 min	30 min	1	2	3	4	5	≥6
Semana									
Viendo televisión	36.9	13.5	9.5	18.6	13.1	4.7	2.6	0.7	0.4
Comiendo	0.0	13.5	32.5	29.2	19.7	4.0	0.4	0.7	0.0
Descansando (acostado)	13.9	15.0	22.6	23.7	14.2	5.8	2.6	2.2	0.0
Jugando en el computador o video juegos	57.7	6.6	9.1	10.2	7.7	4.0	1.8	1.5	1.5
Escuchando música	29.9	19.3	16.4	19.3	9.5	4.0	1.5	0.0	0.0
Hablando con otras personas por teléfono, tablets o celular	13.5	17.2	15.3	21.9	15.7	8.8	4.7	2.6	0.4
Haciendo trabajo universitario	0.7	0.7	2.9	7.7	21.2	21.9	18.2	10.9	15.7
Leyendo	16.8	8.4	15.3	25.2	17.2	8.8	5.5	1.1	1.8
Tocando instrumentos musicales	87.6	3.6	2.9	3.3	1.8	0.7	0.0	0.0	0.0
Haciendo artesanías	87.2	3.3	5.1	3.6	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0
Conduciendo o viajando en carro, bus o metro	3.3	4.0	8.8	28.5	35.8	15.0	4.4	0.0	0.4
Fin de semana									
Viendo televisión	28.1	5.8	9.9	16.4	17.9	12.8	6.2	0.7	2.2
Comiendo	0.0	8.8	23.4	32.1	24.1	9.9	1.1	0.7	0.0
Descansando (acostado)	8.4	11.3	10.2	18.6	21.2	19.3	5.8	3.6	1.5
Jugando en el computador o video juegos	54.0	4.0	6.2	13.1	7.7	6.9	5.1	0.7	2.2
Escuchando música	28.8	13.5	14.6	21.5	13.1	5.5	2.2	0.7	0.0
Hablando con otras personas por teléfono, tablets o celular	15.3	9.9	15.0	21.5	20.1	12.8	4.7	0.0	0.7
Haciendo trabajo universitario	2.9	2.9	0.0	6.2	25.5	19.0	21.9	9.1	12.4
Leyendo	23.0	6.2	13.5	25.2	16.1	8.8	5.5	0.7	1.1
Tocando instrumentos musicales	86.9	3.3	2.9	3.3	2.2	0.7	0.7	0.0	0.0
Haciendo artesanías	83.9	3.6	5.1	4.7	1.5	0.7	0.4	0.0	0.0
Conduciendo o viajando en carro, bus o metro	19.3	7.3	14.6	28.1	22.6	6.6	1.5	0.0	0.0

manera amplia las tecnologías de la información y que pueden impactar en cómo se invierte el tiempo de ocio, lo que conduce a más tiempo frente a pantallas. En los países de Latinoamérica se ha documentado que es la región con mayor proporción de conductas sedentarias en diversos grupos etarios, situación que se ve agravada al confluir con la pandemia COVID-19 sus efectos futuros (Guthold, Stevens, Riley, & Bull, 2018; Hall, Laddu, Phillips, Lavie, & Arena, 2021); no obstante, la medición sistemática y estandarizada es escasa, por lo que identificar una herramienta para superar estas limitaciones, se hace urgente.

A pesar que el alfa Cronbach mostró una moderada fiabilidad (.48) al incluir los 22 ítems (la cual no mejoró al eliminar artesanías e instrumentos musicales), en este estudio se encontró que el SBQ-s es válido para medir comportamientos sedentarios en estudiantes universitarios con la ventaja de que incluye cómo se puede manifestar el sedentarismo en distintas situaciones cotidianas; sin embargo, los diferentes análisis realizados permiten sugerir que para su uso en población universitaria, que comparta características similares, deberá modificarse alguna terminología, y reconsiderar la utilización de ciertos ítems, tales como la elaboración de artesanías y el uso de instrumentos musicales. Según el baremo para clasificar la correlación por alfa de Cronbach en este estudio, la fiabilidad es moderada. Sin embargo, otros autores proponen puntos de corte en .7 considerando que, por debajo de este valor, la fiabilidad es pobre. Por tanto, estos datos deben ser usados con cautela y se recomienda para futuros estudios, ahondar en el constructo del comportamiento sedentario que permita mejorar la correlación entre los ítems que lo constituyan.

Durante la validación de contenido se evidenció un puntaje bajo para las variables relacionadas con el tiempo sedentario dedicado a ejecutar un instrumento musical. Desde la perspectiva de los evaluadores, esto se soporta en que es posible adoptar diferentes posiciones para esta actividad, y que, a pesar de posicionarse en sedente, la ejecución de un instrumento musical puede involucrar movimientos vigorosos y desplazamientos. Por ejemplo, tocar un instrumento como el violín involucra la activación del trapecio superior, del deltoides, del trapecio inferior, del esternocleidomastoideo, del extensor cervical superficial, además de la musculatura de la espalda baja para lograr estabilizar el instrumento (Overton, Du Plessis, & Sole, 2018), por lo que esta actividad no se podría clasificar precisamente como conducta sedentaria pasiva. Se ha descrito también que, al ejecutar instrumentos de viento como la flauta y el trombón, se gastan más de 1.5 METS, es decir, que el gasto energético estaría por encima de lo que se considera conducta sedentaria (Baadjou, 2018). A

pesar de que el bajo gasto en METS se relaciona con efectos nocivos para la salud, no es el único determinante puesto que la posición sedentaria prolongada que en sí misma, puede ser altamente perjudicial (Kelly, Fitzsimons, & Baker, 2016). Estos hallazgos coinciden con lo encontrado en un proceso de validación de contenido del SBQ-s a través de técnica Delphi, realizado por investigadores de la Universidad Autónoma de Manizales y de la Universidad de Boyacá (Vélez Álvarez et al., 2021). Los resultados sugieren que la pregunta sobre ejecutar un instrumento musical debería ser revisada, dado que en la actualidad muchas personas no realizan esta práctica, y que la clasificación como comportamiento sedentario dependería del gasto energético que implique la ejecución. En el caso de la elaboración de artesanías consideran que es una actividad que muy rara vez se realiza.

Con referencia a la validez de constructo, en la matriz de correlación policórica se hallaron adecuadas correlaciones entre los ítems de semana, con su par homónimo en el fin de semana. No obstante, el uso de transporte obtuvo una correlación baja, posiblemente debido a que las necesidades de desplazamiento a otros lugares implican menos viajes y a menor distancia, que, por ejemplo, asistir a la universidad. Esto sugeriría que la escala tendría la capacidad de reflejar y resumir el comportamiento de los ítems sea que ocurrán en semana o el fin de semana (excepto transporte) cuando se trate de poblaciones con características ocupacionales similares. Sin embargo, se considera necesario mantener esta estructura (semana vs fin de semana) a fin orientar estrategias específicas acorde a las necesidades de las rutinas para semana y fin de semana, que contribuyan a disminuir el tiempo de conducta sedentaria (World Health Organization, 2020).

El escalamiento multidimensional, además de identificar las dos dimensiones, ocio y tiempo libre, y actividades académicas y cotidianas, permitió establecer que los ítems de artesanías e instrumentos musicales, si bien se ubicaron en la primera dimensión (ocio y tiempo libre), se encuentran aparte de actividades como jugar videojuegos en semana y fin de semana y ver televisión en semana, lo cual concuerda con los hallazgos de la validación de contenido. Igualmente, los ítems sobre trabajo universitario, aunque forman parte del grupo de actividades rutinarias, distan de otras actividades sedentarias como descansar acostado, leer, escuchar música y comer. En los estudiantes que participaron en la validación, se encontró que el trabajo universitario tiene una alta frecuencia y que las personas invierten cuatro horas o más al día en su ejecución. Es posible que, por tratarse de estudiantes universitarios, dediquen más tiempo a actividades académicas, y puede ser difícil diferenciar entre tiempo leyendo de manera libre (otro de los ítems del instrumento) y tiempo leyendo

con fines estrictamente académicos. Si bien este ítem es muy relevante en esta población (universitaria) esto podría señalar que el tiempo sedentario en esta actividad es totalmente diferente del resto, lo cual se confirma en el mapa perceptual (Figura 4) y, por tanto, se sugiere la existencia de 3 dominios: 1. Ocio y tiempo libre 2. Trabajo universitario 3. Actividades rutinarias.

Como se describió en los resultados, al analizar el tiempo en comportamiento sedentario reportado por los estudiantes, se encontró que, efectivamente, la mayoría de los participantes no elaboraban artesanías ni tocaban instrumentos musicales, lo cual soporta lo encontrado en la validación de contenido y de constructo sobre estos ítems. Llama la atención que actividades que son típicas de fines de semana (por ejemplo, ver televisión), no muestren diferencias con el tiempo dedicado a la misma actividad en semana. Un estudio en adultos jóvenes (Drenowatz et al., 2016) encontró se dedicaron en promedio 158.4 (DE $\pm$ 94.8) minutos al día en tiempo sedentario viendo televisión, mientras en fin de semana fueron 193 (DE $\pm$ 138.6) minutos. Por su parte Moulin e Irwin (2017) reportaron que ver televisión fue el comportamiento sedentario predominante con 1.40 (DE $\pm$ 1.26) horas/día en semana y con 2.51(DE $\pm$ 1.93) horas/día en fin de semana. Es importante tener en cuenta que estos autores realizaron sus análisis a través de instrumentos como el SIT-Q que permite captar el tiempo real destinado para cada actividad sin limitar por rangos, como si lo hace el SBQ-s.

A partir de los hallazgos, se propone una nueva versión ajustada a la población universitaria, que se presenta como anexo de este artículo. Se excluyen los ítems uso de instrumentos musicales y elaboración de artesanías, así como la adaptación de alguna terminología. En esta versión, a diferencia de la planteada por Vélez, et.al. (2021), no se sugiere considerar preguntas adicionales como «cuántas horas en promedio duerme al día» y «cuántas horas camina al día», dado que, la primera no hace parte de la definición de conducta sedentaria, si se considera que está solo incluye las actividades que se realizan en estado de vigilia (Sedentary Behaviour Research Network, 2021), y la segunda hace parte de actividad física (ligera) y no del comportamiento sedentario (World Health Organization, 2004). En el caso del ítem sobre tiempo sentado usando el teléfono, el cual se sitúa en el grupo de actividades rutinarias, se sugiere incorporar otros dispositivos electrónicos como tablets y/o celulares, con sustento en las recomendaciones de los evaluadores que participaron en la validación de contenido, pues el uso de estos equipos es común en la actualidad.

Por otra parte, en este estudio se identifica que no todas las opciones de respuesta del SBQ-s son cuantitativas, como se ha mencionado en estudios previos, dado que, las

opciones «30 minutos o menos» y «6 horas o más», pueden incluir diferentes valores, y de allí que se comporten como categorías. Por tanto, se propone que en los análisis la variable tiempo sedentario se analice como una variable ordinal. Esta investigación aplicó análisis mediante matriz policórica y escalamiento multidimensional, lo cual más allá de asignar un valor numérico o un puntaje, permite conocer la cercanía entre los ítems que componen el constructo comportamiento sedentario. Según García Amorós y Landete Ruiz (2016), esta técnica permite representar en pocas dimensiones la proximidad entre preferencias de los participantes sobre las variables medidas. Teniendo en cuenta que al captar el tiempo sedentario en una escala ordinal es posible que los estudiantes sobreestimen o subestimen los tiempos que invierten en los diferentes escenarios y actividades, una alternativa es captar de tiempo como una variable cuantitativa continua.

Estudios previos como el de Rosenberg et al. (2010), estiman que las propiedades de medición del SBQ son aceptables para su uso entre adultos con sobrepeso mientras que Munguía-Hernández et al. (2013), evidencian buena fiabilidad, pero escasa validez convergente de la escala al compararla con un dispositivo que mide directamente la actividad/inactividad corporal en pacientes con fibromialgia. Araujo et al. (2021) reportan escasa validez de constructo en comparación con el tiempo sedentario medido con acelerómetro, en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico, y sugieren que esos análisis deberían replicarse considerando condiciones actuales a nivel de uso de la tecnología y las dinámicas sociales, por lo cual la propuesta del presente estudio podría desarrollarse como una alternativa para actualizar esos análisis, y que, al mismo tiempo permitan confirmar si se requieren nuevos ajustes al SBQ.

Es oportuno reconocer que para futuros estudios de validación de contenido se incluya, no solo a expertos académicos, con experiencia temática y metodológica, como en el presente estudio, sino a representantes de la población objetivo, que puedan brindar más información sobre los ítems derivado de sus propias vivencias.

También es recomendable que se haga uso de herramientas como el *Occupational Sitting and Physical Activity Questionnaire - OSPAQ*, para actividades ocupacionales o el *Measure of Older Adults' Sedentary Time - MOST*: Medida del tiempo sedentario de los adultos mayores, si se tienen poblaciones o necesidades específicas. Dado que con las medidas de autorreporte indefectiblemente subyace el sesgo de recuerdo o memoria, por la dificultad que representa recordar el tiempo invertido en diferentes actividades (sobre todo por la variabilidad que pueden tener de un día a otro) se aconseja usar instrumentos como el NIGHTLY WEEK U que recopila el tiempo

sedentario cada día durante la semana través de un diario, o el *Previous-Day Recall of Active and Sedentary Behaviours*, en el cual el(la) investigador(a) llama al participante al final del día para recoger la información sobre las actividades y el tiempo sedentario (Sedentary Behaviour Research Network, 2021).

Finalmente, si se requiere una medición objetiva, hay acuerdo en que la acelerometría es el Gold-standard actual, puesto que mide en tiempo real la intensidad de las actividades que se hacen durante un día, con la limitación de su alto costo por lo que es difícil incluirlo en la realización de estudios a nivel poblacional (Anderson, Yoward, & Green, 2019; Dall et al., 2018).

## Conclusiones

El SBQ-s permite medir comportamientos sedentarios en estudiantes universitarios con la ventaja de que incluye este tipo de comportamientos en diversos dominios. A pesar de la consistencia interna moderada que se reportó en este estudio, los análisis de la validez de contenido y constructo avalan el uso. Sin embargo, los diferentes análisis realizados permiten sugerir que, para su uso en población universitaria, con características similares a las de este estudio, deberá modificarse cierta terminología. Además, la elaboración de artesanías y el uso de instrumentos musicales son ítems que deberían ser eliminados o replanteados, mientras que el tiempo en pantalla debería contemplar la variedad de dispositivos electrónicos usados en la actualidad y sus funcionalidades. Quizá atender a estas consideraciones podría contribuir a mejorar el rendimiento de la escala.

Se considera que este instrumento en conjunto con otras herramientas específicas podría aportar a los procesos de vigilancia, seguimiento y control del comportamiento sedentario, escasos actualmente en Colombia, entre tanto se logren ajustes posteriores en sus ítems que mejoren su rendimiento y aseguren que estos en su conjunto representan el constructo del comportamiento sedentario.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a los estudiantes que participaron en la investigación.

## Referencias

Anderson, J. L., Yoward, L. S., & Green, A. J. (2019). A study investigating the validity of an accelerometer in quantification of step count in adult hospital inpatients recovering from critical illness. *Clinical Rehabilitation*, 33(5), 936–942. <https://doi.org/10.1177/0269215519829893>

Araujo, G. M. D., Pinto, R. Z., Azevedo, B. R., Silva, F. G., Damato, T. M., Grande, G. D., ... Oliveira, C. B. (2021). Measurement Properties of the Sedentary Behavior Questionnaire in Patients with Chronic Nonspecific Low Back Pain. *PM&R*, 13(3), 250–257. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12490>

Arrivillaga, M., Salazar, I. C., & Correa, D. (2003). Creencias sobre la salud y su relación con las prácticas de riesgo o de protección en jóvenes universitarios. *Colombia médica*, 34(4), 186–195.

Baadjou, V. A. E. (2018). *Musculoskeletal complaints in musicians*. Maastricht: Maastricht University. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/231454978.pdf#page=86>

Bao, R., Chen, S.-T., Wang, Y., Xu, J., Wang, L., Zou, L., & Cai, Y. (2020). Sedentary Behavior Research in the Chinese Population: A Systematic Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3576. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103576>

Bastías, E. M., & Stiepovich, J. (2014). Una revisión de los estilos de vida de estudiantes universitarios iberoamericanos. *Ciencia y enfermería*, 20(2), 93–101. <https://doi.org/10.4067/S0717-95532014000200010>

Chu, A. H. Y., Ng, S. H. X., Koh, D., & Müller-Riemenschneider, F. (2018). Domain-Specific Adult Sedentary Behaviour Questionnaire (ASBQ) and the GPAQ Single-Item Question: A Reliability and Validity Study in an Asian Population. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(4), 739. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040739>

Dall, P., Skelton, D., Dontje, M., Coulter, E., Stewart, S., Cox, S., ... Chastin, S. (2018). Characteristics of a protocol to collect objective physical activity/sedentary behaviour data in a large study: Seniors USP (understanding sedentary patterns). *Journal for the measurement of physical behaviour*, 1(1), 26–31. <https://doi.org/10.1123/jmpb.2017-0004>

de Rezende, L. F. M., Rodrigues Lopes, M., Rey-López, J. P., Matsudo, V. K. R., & Luiz, O. do C. (2014). Sedentary behavior and health outcomes: An overview of systematic reviews. *PloS One*, 9(8), e105620. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105620>

Deliens, T., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I., & Clarys, P. (2015). Determinants of physical activity and sedentary behaviour in university students: A qualitative study using focus group discussions. *BMC public health*, 15(1), 1–9.

Dexter, E., Rollwagen Bollens, G., & Bollens, S. M. (2018). The trouble with stress: A flexible method for the evaluation of nonmetric multidimensional scaling. *Limnology and Oceanography: Methods*, 16(7), 434–443.

Drenowatz, C., DeMello, M. M., Shook, R. P., Hand, G. A., Burgess, S., & Blair, S. N. (2016). The association between sedentary behaviors during weekdays and weekend with change in body composition in young adults. *AIMS Public Health*, 3(2), 375–388. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2016.2.375>

Edwardson, C. L., Gorely, T., Davies, M. J., Gray, L. J., Khunti, K., Wilmot, E. G., ... Biddle, S. J. H. (2012). Association of Sedentary Behaviour with Metabolic Syndrome: A Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 7(4), e34916. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0034916>

Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6(1), 27–36.

Fonseca-Camacho, D. F., Hernández-Fonseca, J. M., González-Ruiz, K., Tordecilla-Sanders, A., & Ramírez-Vélez, R. (2015). Una mejor auto-percepción de la condición física se relaciona con menor frecuencia y componentes de síndrome metabólico en estudiantes universitarios. *Nutrición Hospitalaria*, 31(3), 1254–1263.

Friedenreich, C. M., Ryder Burbidge, C., & McNeil, J. (2021). Physical activity, obesity and sedentary behavior in cancer etiology: Epidemiologic evidence and biologic mechanisms. *Molecular Oncology*, 15(3), 790–800. <https://doi.org/10.1002/1878-0261.12772>

Fundación Española del Corazón. (2021). *Encuesta de Salud de la Fundación Española del Corazón (ESFEC 2021)*. Recuperado de <https://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/018E65F9.pdf>

Galicia Alarcón, L. A., Balderrama Trápaga, J. A., & Edel Navarro, R. (2017). Content validity by experts judgment: Proposal for a virtual tool. *Apertura*, 9(2), 42–53. <https://doi.org/10.32870/Ap.v9n2.993>

García Amorós, J., & Landete Ruiz, M. (2016). *Relación entre el problema de ordenamiento lineal de una matriz asimétrica y el escalamiento multidimensional de la misma matriz*. Recuperado de [http://dspace.umh.es/bitstream/11000/6362/1/EST\\_TFG\\_GARCIA\\_AMOROS\\_JAIME.pdf](http://dspace.umh.es/bitstream/11000/6362/1/EST_TFG_GARCIA_AMOROS_JAIME.pdf)

González, K., Fuentes, J., & Márquez, J. L. (2017). Physical Inactivity, Sedentary Behavior and Chronic Diseases. *Korean Journal of Family Medicine*, 38(3), 111–115. <https://doi.org/10.4082/kjfm.2017.38.3.111>

Guerrero Casas, F. M., & Ramírez Hurtado, J. M. (2002). *El análisis de escalamiento multidimensional: Una alternativa y un complemento a otras técnicas multivariantes*. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/26440777-El\\_analisis\\_de\\_escalamiento\\_multidimensional\\_Una\\_alternativa\\_y\\_un\\_complemento\\_a\\_otras\\_tecnicas\\_multivariantes](https://www.researchgate.net/publication/26440777-El_analisis_de_escalamiento_multidimensional_Una_alternativa_y_un_complemento_a_otras_tecnicas_multivariantes)

Guerrero Pepinosa, N. Y., Muñoz Ortiz, R. F., Muñoz Martínez, A. P., Pabón Muñoz, J. V., Ruiz Sotelo, D. M., & Sánchez, D. S. (2015). Nivel de sedentarismo en los estudiantes de fisioterapia de la Fundación Universitaria María Cano, Popayán. *Hacia la Promoción de la Salud*, 20(2), 77–89. Recuperado de <https://revistasoj.ucaldas.edu.co/index.php/hacialapromociondelasalud/article/view/2166>

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. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)

Hall, G., Laddu, D. R., Phillips, S. A., Lavie, C. J., & Arena, R. (2021). A tale of two pandemics: How will COVID-19 and global trends in physical inactivity and sedentary behavior affect one another? *Progress in cardiovascular diseases*, 64, 108.

Healy, G. N., & Owen, N. (2010). Conducta sedentaria y biomarcadores del riesgo cardiometabólico en adolescentes: Un problema científico y de salud pública emergente. *Revista española de cardiología*, 63(3), 261–264.

Kelly, P., Fitzsimons, C., & Baker, G. (2016). Should we reframe how we think about physical activity and sedentary behaviour measurement? Validity and reliability reconsidered. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13(32). <https://doi.org/10.1186/s12966-016-0351-4>

Kruskal, J. B. (1964). Nonmetric multidimensional scaling: A numerical method. *Psychometrika*, 29(2), 115–129. <https://doi.org/10.1007/BF02289694>

Lines, R. L. J., Ntoumanis, N., Thøgersen-Ntoumani, C., McVeigh, J. A., Ducker, K. J., Fletcher, D., & Gucciardi, D. F. (2020). Cross-sectional and longitudinal comparisons of self-reported and device-assessed physical activity and sedentary behaviour. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(9), 831–835. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.03.004>

Lopategui Corsino, E. (2008). *Determinación de índice de masa corporal (Índice de Quetelet)*. Recuperado de [http://www.saludmed.com/LabFisio/PDF/LAB\\_I23-Indice\\_Masa\\_Corporal.pdf](http://www.saludmed.com/LabFisio/PDF/LAB_I23-Indice_Masa_Corporal.pdf)

Luján-Tangarife, J. A., & Cardona Arias, J. A. (2015). Construcción y validación de escalas de medición en salud: Revisión de propiedades psicométricas. *Archivos de medicina*, 11(3), 1–10. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5178935>

Martínez-Gómez, D., Eisenmann, J. C., Gómez-Martínez, S., Veses, A., Marcos, A., & Veiga, O. L. (2010). Sedentarismo, adiposidad y factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Estudio AFINOS. *Revista Española de Cardiología*, 63(3), 277–285. [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(10\)70086-5](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(10)70086-5)

Molano-Tobar, N. J., Vélez-Tobar, R. A., & Rojas-Galvis, E. A. (2019). Actividad física y su relación con la carga académica de estudiantes universitarios. *Hacia la promoción de la salud*, 24(1), 112–120. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.1.10>

Moulin, M. S., & Irwin, J. D. (2017). *An Assessment of Sedentary Time Among Undergraduate Students at a Canadian University*. 10(8), 1116–1129. Recuperado de <https://digitalcommons.wku.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1969&context=ijes>

Munguia-Izquierdo, D., Segura-Jiménez, V., Camilletti-Moirón, D., Alvarez-Gallardo, I. C., Estévez-López, F., Romero, A., ... Delgado-Fernández, M. (2013). Spanish adaptation and psychometric properties of the Sedentary Behaviour Questionnaire for fibromyalgia patients: The al-Andalus study. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 31(6 Suppl 79), S22-33. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23710552/>

Muñoz Argel, M., & Uribe Urzola, A. (2013). Life style in university students. *Psicogente*, 16(30), 356–367.

Overton, M., Du Plessis, H., & Sole, G. (2018). Electromyography of neck and shoulder muscles in instrumental musicians with musculoskeletal pain compared to asymptomatic controls: A systematic review and meta-analysis. *Musculoskeletal Science and Practice*, 36, 32–42. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2018.04.001>

Owen, N., Healy, G. N., Matthews, C. E., & Dunstan, D. W. (2010). Too much sitting: The population health science of sedentary behavior. *Exercise and sport sciences reviews*, 38(3), 105–113. <https://doi.org/10.1097/JES.0b013e3181e373a2>

Palacio, L. M. A., Pérez, M. Á., Alcalá, G., Gálvez, A. L., & Consuegra, A. (2008). Comportamientos de riesgo para la salud en estudiantes colombianos recién ingresados a una universidad privada en Barranquilla (Colombia). *Salud Uninorte*, 24(2), 235–247. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522008000200009](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522008000200009)

Ramsay, J. (1988). Is multidimensional scaling magic or science. *Contemporary Psychology*, 33(10), 874–875.

Rosenberg, D. E., Bull, F. C., Marshall, A. L., Sallis, J. F., & Bauman, A. E. (2008). Assessment of sedentary behavior with the International Physical Activity Questionnaire. *Journal of Physical Activity & Health*, 5 Suppl 1, S30-44. <https://doi.org/10.1123/jpah.5.s1.s30>

Rosenberg, D. E., Norman, G. J., Wagner, N., Patrick, K., Calfas, K. J., & Sallis, J. F. (2010). Reliability and validity of the Sedentary Behavior Questionnaire (SBQ) for adults. *Journal of Physical Activity & Health*, 7(6), 697–705. <https://doi.org/10.1123/jpah.7.6.697>

Ruiz Bolívar, C. (2013). *Instrumentos y técnicas de investigación educativa* (3a ed.). Houston, Texas, USA: DANAGA.

Ruiz Gómez, N., & Prieto, F. (2020). Country Cards Colombia. Recuperado de Global Observatory for Physical Activity (GoPA) website: <https://new.globalphysicalactivityobservatory.com/card/?country=CO>

Ruiz-Tendero, G., De Vicente, E., & Vegara-Meseguer, J. M. (2012). Sedentary behavior and physical activity levels in university students and workers. *Journal of Sport and Health Research*, 4(1), 83–92. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/264789041\\_Sedentary\\_behavior\\_and\\_physical\\_activity\\_levels\\_in\\_university\\_students\\_and\\_workers](https://www.researchgate.net/publication/264789041_Sedentary_behavior_and_physical_activity_levels_in_university_students_and_workers)

Salazar-Torres, I. C., Varela-Arévalo, M., Lema-Soto, L. F., Tamayo-Cardona, J. A., & Duarte-Alarcón, C. (2010). Evaluación de las conductas de salud en jóvenes universitarios. *Revista de Salud Pública*, 12, 599–611.

Sánchez, J. C., & Amo, E. A. (2004). Acuerdo intragrupal: Una aplicación a la evaluación de la cultura de los equipos de trabajo. *Psicothema*, 88–93.

Sedentary Behaviour Research Network. (2021, mayo 13). Sedentary Behaviour Questionnaires. Recuperado el 12 de mayo de 2021, de The Sedentary Behaviour Research Network (SBRN) website: <https://www.sedentarybehaviour.org/sedentary-behaviour-questionnaires/>

Shields, M., & Tremblay, M. S. (2008). Sedentary behaviour and obesity. *Health Reports*, 19(2), 19–30.

Soto, L. F. L., Torres, I. C. S., Arévalo, M. T. V., Cardona, J. A. T., Sarria, A. R., & Polanco, A. B. (2009). Comportamiento y salud de los jóvenes universitarios: Satisfacción con el estilo de vida. *Pensamiento Psicológico*, 5(12), 71–87. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80111899006>

Varela, M. T., Duarte, C., Salazar, I. C., Lema, L. F., & Tamayo, J. A. (2011). Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: Prácticas, motivos y recursos para realizarlas. *Colombia Médica*, 42(3), 269–277. Recuperado de Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia

Vélez Álvarez, C., Vidarte Claros, J. A., Arango Arenas, A., Patiño Palma, B. E., & Rondón Villamil, Y. A. (2021). Adaptation and validation of content of the sedentary behavior questionnaire. *Hacia La Promoción de La Salud*, 26(1), 148–162. Recuperado de [http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista26\(1\)\\_12.pdf](http://promocionsalud.ucaldas.edu.co/downloads/Revista26(1)_12.pdf)

Vidarte, J. A., Vélez, C., Iglesias, L. E., & Galvis, Y. (2014). Variables predictoras de los niveles de sedentarismo en población de 18 a 60 años, Medellín 2012. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 17(1), 65–72.

World Health Organization. (2004). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Recuperado de [https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA57/A57\\_R17-sp.pdf](https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-sp.pdf)

World Health Organization. (2020). *Guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. Recuperado de <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

World Health Organization. (2021). Obesity and overweight. Recuperado el 27 de julio de 2022, de <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

**Anexo**

SBQ validado para población Universitaria colombiana

**Spanish version of the Sedentary Behaviour Questionnaire (SBQ-s)**

Nos gustaría obtener información sobre el promedio de tiempo en el que realizas actividad de tipo sedentaria. A continuación, encontrarás diversas preguntas sobre hábitos sedentarios a realizar entre semana y en el fin de semana.

Debes tener en cuenta que algunos comportamientos pueden realizarse simultáneamente, como por ejemplo viajar e ir escuchando música, o bien, comer sentado y a la vez ver televisión. Por ese motivo, debes indicar únicamente el tiempo que dedicas a la actividad principal, sin incluir ese mismo tiempo a la actividad secundaria.

Selecciona el tiempo promedio que crees que dedicas a tales comportamientos. Nosotros sumaremos después el número de horas totales.

**DE LUNES A VIERNES**

En un día típico entre semana, desde que te levantas hasta que te acuestas en la cama (por la noche):

1) ¿Cuánto tiempo empleas **viendo la televisión**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas o más
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------------

2) ¿Cuánto tiempo empleas **comiendo sentado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas o más
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------------

3) ¿Cuánto tiempo empleas **descansando acostado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas o más
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------------

4) ¿Cuánto tiempo empleas **jugando en el computador o con videojuegos sentado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas o más
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------------

5) ¿Cuánto tiempo empleas **escuchando música sentado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas o más
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------------

6) ¿Cuánto tiempo empleas **hablando con otras personas o por teléfono, tablet o celular sentado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas o más
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------------

7) ¿Cuánto tiempo empleas **haciendo trabajo universitario sentado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas o más
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------------

8) ¿Cuánto tiempo empleas **leyendo sentado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas o más
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------------

9) ¿Cuánto tiempo empleas conduciendo o viajando en un carro, bus o metro?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas o más
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------------

**FIN DE SEMANA**

En un día típico del fin de semana, desde que te levantas hasta que te acuestas en la cama (por la noche):

1) ¿Cuánto tiempo empleas **viendo la televisión**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

2) ¿Cuánto tiempo empleas **comiendo sentado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

3) ¿Cuánto tiempo empleas **descansando acostado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

4) ¿Cuánto tiempo empleas **jugando en el computador o con videojuegos sentado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

5) ¿Cuánto tiempo empleas **escuchando música sentado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

6) ¿Cuánto tiempo empleas **hablando con otras personas o por teléfono, tablet o celular sentado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

7) ¿Cuánto tiempo empleas **haciendo trabajo universitario sentado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

8) ¿Cuánto tiempo empleas **leyendo sentado**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------

9) ¿Cuánto tiempo empleas **conduciendo o viajando en carro, bus o metro**?

Nada	15 min. o menos	30 min.	1 hora	2 horas	3 horas	4 horas	5 horas	6 horas
------	-----------------	---------	--------	---------	---------	---------	---------	---------