

Original

Análisis factorial confirmatorio del cuestionario sobre hábitos saludables en adolescentes ENHASA

P.J. CARPENA LUCAS¹, M.I. JIMÉNEZ CANDEL¹, F. SÁNCHEZ-CUBO², G. CEBALLOS-SANTAMARÍA²,
M. VARGAS VARGAS², J. MONDÉJAR JIMÉNEZ³

¹Facultativo Especialista en Pediatría. Hospital Virgen del Castillo. Yecla, Murcia. ²Profesor en la Universidad de Castilla-La Mancha. Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca. ³Cat. Profesor Titular de Universidad. Universidad de Castilla-La Mancha. Facultad de Ciencias Sociales de Cuenca.

RESUMEN

Introducción. Las cifras de sobrepeso y obesidad durante la infancia y la adolescencia están creciendo a un ritmo alarmante. Además, se han descrito diferencias en los estilos de vida entre chicos y chicas. Detectar a los individuos con riesgo de desarrollar exceso de peso es imprescindible para un diagnóstico precoz y una intervención temprana que evite la aparición de comorbilidades. Para ello es de vital importancia disponer de instrumentos de cribado de calidad, debidamente analizados.

Material y métodos. Se aplicó el cuestionario de Hábitos Saludables en Adolescentes (ENHASA) a una muestra de estudiantes de primer curso de educación secundaria obligatoria (ESO) de la Región de Murcia. Se obtuvo además la somatometría y se clasificaron según IMC. Se realizó análisis factorial confirmatorio (AFC) según género para valorar las propiedades psicométricas de la encuesta.

Resultados. La muestra final fue de 416 alumnos, de los que el 40,6% presentó exceso de peso; no habiendo diferencias entre sexos. El 28,2% del total reflejó hábitos mejorables; obteniendo las peores puntuaciones en las dimensiones actividad física y uso de nuevas tecnologías. El KMO fue de 0,729 en chicos y de 0,725 en chicas; y la varianza total explicada fue del 61,57% y 62,92%, respectivamente. El AFC mostró concordancia estructural con respecto al análisis factorial exploratorio previo en ambos sexos.

Conclusiones. Dos de cada 5 adolescentes de la muestra presentó exceso de peso. Se confirma que ENHASA es un cuestionario válido y fiable que puede utilizarse como método de cribado en la práctica clínica.

Palabras clave: Adolescencia; Análisis Factorial Confirmatorio; Cuestionario; Género; Hábitos de vida; Sobrepeso; Obesidad; Validación.

ABSTRACT

Introduction. The numbers of overweight and obesity during childhood and adolescence are growing at an alarming rate. In addition, differences in the lifestyles between boys and girls have been described. Detecting individuals at risk of developing excess weight is essential to carry out an early diagnosis and early intervention, and thus avoid the appearance of comorbidity. For this, it is vitally important to have quality screening instruments, duly analyzed.

Methods. We applied the Healthy Habits in Adolescents (ENHASA) questionnaire to a sample of students in the first year of secondary education in the Region of Murcia. Somatometry was also obtained and classified according to BMI. Confirmatory factor analysis (CFA) was performed according to gender to assess the psychometric properties of the survey.

Correspondencia: Pedro J. Carpena Lucas. Servicio de Pediatría. Hospital Virgen del Castillo. Avda. de la Feria s/n. Yecla, Murcia. *Correo electrónico:* pjcarpena@hotmail.com

© 2022 Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León
Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Reconocimiento-No Comercial de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/>), la cual permite su uso, distribución y reproducción por cualquier medio para fines no comerciales, siempre que se cite el trabajo original.

Results. The final sample was 416 students, of which 40.6% were overweight or obesity; there being no differences between the sexes. 28.2% of the total reflected habits that could be improved; obtaining the worst scores in the dimensions of physical activity and use of new technologies. The KMO was 0.729 in boys and 0.725 in girls; and the total explained variance was 61.57% and 62.92% respectively. The CFA showed structural agreement with respect to the previous exploratory factor analysis in both sexes.

Conclusion. 2 out of 5 adolescents in the sample were excess of weight. ENHASA is confirmed to be a valid and reliable questionnaire that can be used as a screening method in clinical practice.

Key words: Adolescence; Confirmatory Factor Analysis; Gender; Lifestyle; Obesity; Overweight; Questionnaire; Validation.

INTRODUCCIÓN

Las cifras de obesidad infantil han presentado un aumento exponencial en las últimas décadas, suponiendo un reto tanto para los servicios sanitarios como para la administración; por lo que entraña uno de los mayores desafíos de salud pública de los últimos años^(1,2).

Se trata de una patología de origen multifactorial en cuyo desarrollo se han identificado factores genéticos, metabólicos, psicosociales, familiares y ambientales; siendo éstos últimos de mayor importancia dado que poseen la capacidad de ser modificados^(3,4). Cada vez más frecuentemente, se presentan de forma conjunta patrones de conducta obesogénicos como hábitos alimenticios alejados de la dieta mediterránea, sedentarismo, disminución de las horas de sueño, aumento del tiempo frente a las pantallas y/o exposición a ambientes sociales y familiares de riesgo⁽⁴⁻⁹⁾. Además, hay que tener en cuenta que durante el desarrollo de la infancia se suceden una serie de cambios fisiológicos entre chicos y chicas que también influyen en el desarrollo de las conductas, como por ejemplo que los chicos practican más ejercicio físico⁽¹⁰⁻¹³⁾ o que las chicas tienen mejores hábitos de alimentación⁽¹⁴⁾. Así como que las chicas dedican más horas de pantalla a internet y videojuegos y las chicas a las redes sociales⁽¹⁵⁻¹⁷⁾. Y a nivel escolar o educativo, ellas también parece que tienen mejor rendimiento académico aunque peor autoestima o satisfacción corporal^(15,18-20).

Dada la problemática mundial, se están llevando a cabo múltiples actividades de prevención y promoción de la salud. Estas intervenciones, desarrolladas de manera sistemática e individualizada, han demostrado resultados muy

favorables^(4,21-24). Y no hay duda de que el cribado de obesidad infantil debe hacerse durante los controles periódicos de salud y desde etapas tempranas, ya que un adolescente obeso tiene cinco veces más riesgo de ser un adulto obeso⁽²⁵⁾. Así, debería realizarse la determinación de la antropometría, tanto de peso y talla como la medición de la composición corporal⁽²⁶⁾. Pero para establecer un abordaje efectivo, estas mediciones deben complementarse necesariamente con entrevistas clínicas y encuestas dirigidas para detectar los factores de riesgo exógenos y modificables que puedan contribuir al desarrollo del exceso de peso en cada niño y su familia o entorno. Son múltiples y muy diversas las encuestas que se han diseñado, validado y utilizado para intentar determinar los hábitos y conductas de los niños. Pero la mayoría de éstas estudian los factores de riesgo de forma individual mediante escalas de medición no comparables ni extrapolables. Por este motivo, se diseñó y validó la *Encuesta sobre Hábitos Saludables en Adolescentes* (ENHASA) que a diferencia de los cuestionarios previos, engloba mediante una escala unificada los principales factores de riesgo implicados en el desarrollo del exceso de peso⁽²⁷⁾. Pero durante la validación de dicha encuesta se utilizó la técnica del análisis factorial exploratorio; un análisis que permitió determinar la estructura de los ítems del cuestionario en función de criterios empíricos, no siendo posible diferenciar si los factores resultantes reflejaban los datos o simplemente eran parte del poder del análisis factorial para definir patrones. Por ello, el principal objetivo del presente trabajo fue aplicar un análisis factorial confirmatorio en función del género al cuestionario ENHASA y así proporcionar un marco estadístico adecuado, evaluando la validez y la fiabilidad de cada ítem de forma individual en lugar de realizando valoraciones globales; garantizando así la calidad del cuestionario a la hora de emplearlo en la práctica clínica como herramienta de cribado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional de corte transversal cuya población objetivo fueron los adolescentes de primer año de educación secundaria obligatoria y sus padres en los centros educativos del área V de salud de la Región de Murcia durante el período 2017-2019. Los criterios de exclusión fueron tener una enfermedad crónica grave, una enfermedad endocrina o un trastorno de la conducta alimentaria que pudieran interferir en su estado nutricional o que los padres o los propios alumnos rechazaran participar. Siguiendo datos censales del Instituto Nacional de Estadística; en el caso de

las chicas con 216 participantes se estimó un error máximo del 5,61% para un nivel de confianza del 95%; y en el caso de los chicos, con 200 participantes, un error del 5,95% con el mismo margen de error. Para la captación de participantes se invitó a participar a los siete centros de educación secundaria del área, de los cuales cuatro aceptaron participar (tres públicos y uno privado), seleccionándose los alumnos siguiendo proporcionalidad entre dichos centros. El resto rechazaron alegando dificultades en el calendario académico. El proyecto fue aprobado por el comité de ética de referencia de la región de Murcia.

La recogida de datos se llevó a cabo en dos fases. En la primera, se envió un ejemplar de la Encuesta sobre Hábitos Saludables en Adolescentes (ENHASA) a cada familia diana, junto con una hoja informativa y un consentimiento informado. El cuestionario ENHASA⁽²⁷⁾, validado en adolescentes, está compuesto por 26 ítems tipo Likert 0-10 contenidos en cuatro dimensiones referentes a los principales factores de riesgo modificables para el desarrollo del sobrepeso y la obesidad: *alimentación (AL)*, *actividad física (AF)*, *nuevas tecnologías (TICs)* y *entorno (ENT)*. Clasificándose la puntuación final obtenida de la siguiente forma: 0-49: muy malos hábitos, 50-99: malos, 100-149: aceptables, 150-200: buenos, y superior a 200: muy buenos hábitos. En la segunda fase, el equipo sanitario acudió hasta los centros educativos para realizar las mediciones antropométricas de los participantes. El peso y la talla fueron medidos en dos ocasiones por el mismo integrante del equipo estando los alumnos descalzos y con ropa ligera; registrándose como válida la media de ambas mediciones. Para ello, se utilizaron una báscula de columna con tallímetro incorporado SECA® 778 con división de 100 g y carga máxima de 200 kg; y una cinta métrica SECA® 201 con precisión de hasta 1 milímetro, ambas homologadas. Una vez recopilados los datos, dada su aceptada metodología y su impacto a nivel internacional, se clasificó a los participantes en función de su estado nutricional según el índice de masa corporal (IMC) por edad y sexo según los puntos de corte propuestos por la Organización Mundial de la Salud (≤ 1 DE: normopeso, 1-2 DE: sobrepeso, > 2 DE: obesidad)⁽²⁸⁾.

Por otro lado, se realizó estudio de las propiedades psicométricas de la encuesta ENHASA mediante un análisis factorial confirmatorio de máxima verosimilitud y factores rotados tipo varimax en función del género para determinar la validez y confiabilidad del instrumento en estos dos grupos. Para ello se hizo un análisis descriptivo y se consideraron los coeficientes de asimetría y curtosis para la elección de la matriz de correlaciones o eliminación de ítems (> 1 en valor absoluto). Se evaluó la adecuación de la muestra a través de la prueba de esfericidad de Bartlett, donde un

TABLA I. CARACTERÍSTICAS DE LOS PARTICIPANTES.

Participantes	Muestra total elegible: 567	
	Pérdidas	No Consentimiento: 146
	Excluidos: 5	
	Incluidos: 416	
Sexo	Femenino: 216 (51,9%)	
	Masculino: 200 (48,1%)	
Edad	12 años: 279 (67%)	
	13-14 años: 137 (33%)	
Tipo de Centro	Público: 395 (95 %)	
	Privado: 21 (5 %)	
Persona que cumplimenta el cuestionario	Madre: 341 (82 %)	
	Padre: 62 (14,9 %)	
	Ambos: 4 (0,9 %)	
	Otro cuidador: 9 (2,2 %)	

valor de $p < 0,05$ indicaría que la matriz es adecuada debido a las correlaciones altas entre las variables y la prueba KMO, donde un valor de 0,7 como mínimo indicaría que las correlaciones parciales entre las variables son aceptables. Además, se realizó gráfico de sedimentación, representando en ordenadas las raíces características y en abscisas los números de las componentes principales correspondientes a cada raíz característica en orden decreciente para determinar el número de componentes finales del análisis.

Por último, los contrastes estadísticos entre las puntuaciones totales del cuestionario y la clasificación de hábitos de vida en función del sexo se realizaron mediante análisis de T de Student. La relación entre la composición corporal y el sexo se realizó mediante Chi-cuadrado.

Los datos fueron tratados de forma anónima y los resultados se analizaron de forma conjunta mediante el paquete Statistical Package for the Social Sciences 18®.

RESULTADOS

Se obtuvo una participación del 74,3%. Tras descartar 5 alumnos que presentaban patología crónica que podía interferir en un correcto desarrollo, la muestra final contó con un total de 416 encuestas cumplimentadas. El 82% de las mismas rellenadas por las madres. Podemos ver las principales características de la muestra en la tabla I. Dicha muestra presentó una media de edad de $12,8 \pm 0,6$ años. Se detectó un 21,1% de sobrepeso y un 19,5% de obesidad con

TABLA II. DISTRIBUCIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE FORMA GLOBAL Y SEGÚN GÉNERO.

		n	%	Intervalo confianza al 95%	Mediana del IMC \pm DE
Total	Normopeso	246	59,40%	54,67% - 64,13%	18,4 \pm 2,1
	Sobrepeso	88	21,10%	17,17% - 25,03%	22,4 \pm 1,1
	Obesidad	82	19,50%	15,67% - 23,33%	27,3 \pm 3,8
Chicos	Normopeso	113	56,50%	49,61% - 63,39%	17,9 \pm 2,1
	Sobrepeso	48	24,20%	18,27% - 30,13%	22,2 \pm 0,9
	Obesidad	39	19,30%	13,80% - 24,80%	27 \pm 2,9
Chicas	Normopeso	133	61,60%	55,10% - 68,10%	18,5 \pm 2,2
	Sobrepeso	40	18,50%	13,31% - 23,69%	22,8 \pm 1,1
	Obesidad	43	19,90%	14,56% - 25,24%	27,7 \pm 4,2

IMC: Índice de Masa Corporal; DE: Desviación Estándar. Contraste composición corporal-género mediante Chi-cuadrado $p = 0,37$.

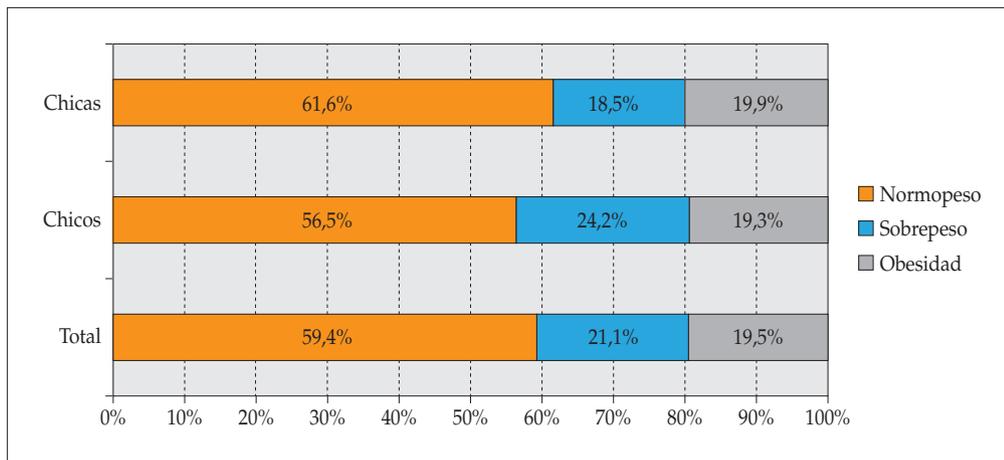


Figura 1. Distribución de la composición corporal de forma global y según género.

un ligero predominio de varones el grupo de sobrepeso aunque sin diferencias significativas entre chicos y chicas (Tabla II, Fig. 1)⁽²⁹⁾. Las puntuaciones obtenidas en cada uno de los ítems se pueden ver en la (Tabla III). Se observa cómo la dimensión con mayor porcentaje obtenido con respecto a la puntuación alcanzable fue *ENT*, seguida de *AL*. En cambio, se alcanzaron bajas puntuaciones de forma generalizada en las dimensiones *AF* y principalmente en *TICs*. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a puntuaciones totales en función del género (Fig. 2). Acorde a la clasificación por puntuaciones totales del cuestionario, la mayoría de los participantes obtuvo una puntuación que reveló “buenos” hábitos, seguidos de los “aceptables”. Solo un 3,4% de los encuestados se clasificó en “malos hábitos” (Fig. 3)⁽²⁷⁾.

En cuanto al análisis estadístico, el resultado para la medida de adecuación muestral del análisis factorial explo-

ratorio confirmó los análisis con un registro en la prueba de esfericidad de Bartlett de 0,000 en ambos géneros y un KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) de 0,729 en chicos y de 0,795 en las chicas; confirmándose por lo tanto que la matriz era adecuada y la idea aceptable en ambos casos, lo que nos permitió asumir que existía una correlación interna en las respuestas de la aplicación del instrumento. Tras la realización de los gráficos de sedimentación (Fig. 4), los ítems quedaron agrupados en siete categorías o factores cuya distribución queda reflejada en la tabla IV. Dichos factores explicaron el 61,57% de la varianza total en el sexo masculino y el 62,92% en el femenino. Teniendo en cuenta la carga factorial de forma individual, 2 de los 26 ítems fueron descartados durante el análisis debido a que uno de ellos generaba un grupo por sí mismo (*ingesta de alimentos poco saludables como hamburguesas o pizzas*) y el otro no mostraba carga en ninguno de los

TABLA III. PUNTUACIONES OBTENIDAS MEDIANTE EL CUESTIONARIO ENHASA. POR DIMENSIONES Y TOTAL.

		Alimentación	Ac. física	TICs	Entorno	Total
Nº de ítems por dimensión		8	4	7	7	26
Chicos	Puntuación media	58,5	29	26	63	172,06*
	Rango intercuartílico	50 - 67	21 - 33	18 - 39	53 - 68	157 - 192
	DE	11,31	8,16	13,91	11,25	28,20
Chicas	Puntuación media	59,5	25	29	62	169,38*
	Rango intercuartílico	51 - 67	16 - 30,25	18 - 40	52-67	150,75 - 190
	DE	9,90	0,71	42,43	23,33	74,95
Total	Puntuación media	57,98	25,35	28,58	58,67	170,57
	Rango intercuartílico	50 - 67	19 - 32	18 - 39	53 - 68	153 - 190,25
	DE	11,56	8,76	14,57	11,64	30,22
	% medio obtenido	72,48%	63,38%	40,83%	83,81%	65,60%

*Contraste de las puntuaciones totales en función del sexo: $p = 0,335$

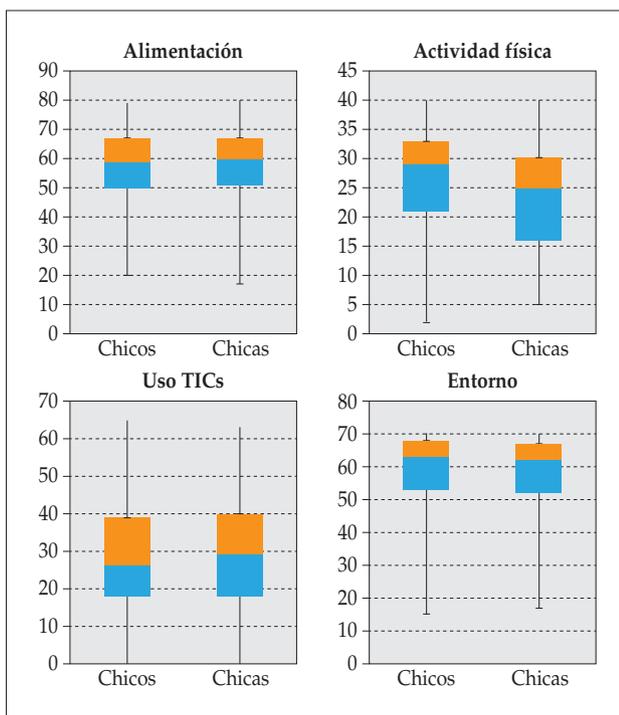


Figura 2. Puntuaciones obtenidas en cada una de las dimensiones en función del género. Representación mediante gráficos de barras y bigotes de las puntuaciones obtenidas en los distintos factores de riesgo valorados en el cuestionario.

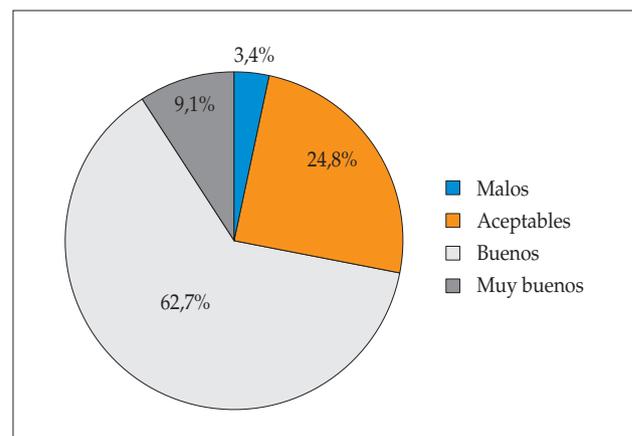


Figura 3. Clasificación de los hábitos de vida en función de la puntuación total obtenida. Siguiendo la distribución del cuestionario ENHASA.

En función del género, vemos como los ítems que constituyen los factores fueron muy similares, siguiendo prácticamente los mismos patrones: primer factor con ítems referentes al uso de TIC, segundo factor con ítems referentes a AL, tercer y cuarto factor haciendo referencia al ENT; dejando en últimas posiciones los hábitos referentes a la AF.

Analizando los factores que más varianza total explican, tenemos que en el factor 1 los ítems referentes a TIC se comportaron factorialmente de forma muy similar en ambos sexos, incluyendo prácticamente los mismos ítems en dicho componente; aunque se encontraron pequeñas diferencias. Los varones mostraron mayor carga en el uso de TICs para

factores (*disposición de tiempo libre*). Por lo tanto, el análisis factorial contuvo finalmente 24 ítems en 7 dimensiones en ambos grupos.

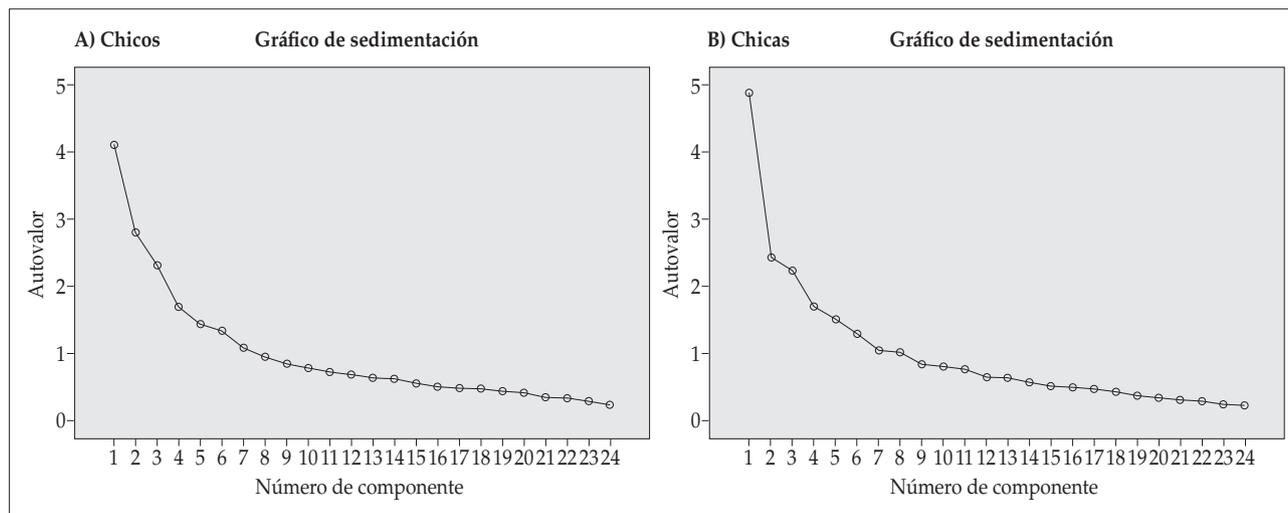


Figura 4. Gráficos de sedimentación obtenidos en el análisis factorial confirmatorio. Las gráficas muestran en ambos casos que los siete primeros factores (punto de inflexión de los diagramas lineales) explican la mayor parte de la variabilidad total en los datos. Los valores propios de los siete primeros factores son todos mayores que 1. Los factores restantes explican una proporción muy pequeña de la variabilidad y probablemente no son importantes.

jugar a videojuegos y las chicas en los hábitos referentes a ver la televisión y al enfado cuando alguien les molesta mientras utiliza el móvil. En cuanto al factor 2, formado por hábitos referentes a *AL*, fue el que presentó mayor concordancia, incluyendo exactamente los mismos hábitos en ambos sexos; todos ellos referidos a la adhesión a la dieta mediterránea. Se encontraron pequeñas diferencias en cuanto a las cargas factoriales, siendo la de mayor magnitud en chicos el consumo de verdura y en chicas el consumo de legumbres. Los factores 3 y 4, que estuvieron compuestos por los ítems de la dimensión *ENT* que valoraban acoso escolar y apoyo familiar mostraron un patrón similar. Los chicos presentaron mayor carga en el ítem que valora ser tratado de forma justa por sus padres, mientras que las chicas lo obtuvieron en el referente a que los padres les dedicaran el tiempo suficiente. Destacar que en ambos sexos el ítem referente a si se han burlado o los han amenazado otros compañeros se presenta como el de mayor carga ponderal dentro del factor correspondiente. Por último, con respecto a los factores 5 y 6, que incluyeron los hábitos sobre *AF* y los referentes a patrones de alimentación, mostraron un patrón similar por sexo; mostrando la importancia de realizar actividad física de forma diaria, practicar actividades extraescolares deportivas, hacer un número adecuado de comidas al día y llevar el almuerzo preparado de casa. Los chicos mostraron mayor carga factorial en la realización de actividades extraescolares mientras que las chicas lo hicieron en practicar todos los días algún tipo de actividad aeróbica durante al menos 60 minutos.

DISCUSIÓN

En cuanto a los resultados generales, la muestra presentó una cifra total de exceso de peso del 40,6%, cifras similares a estudios previos como el ALADINO⁽³⁰⁾ o el ENPE⁽³¹⁾, lo que refleja el grave problema que existe actualmente en nuestro país. De aquí la importancia de analizar las herramientas de las que se dispone para detectar a los individuos en riesgo e intervenir lo más precozmente posible.

Por otro lado, la mayoría de los cuestionarios fueron cumplimentados por la figura materna; posiblemente porque en nuestra sociedad en la mayoría de ocasiones son ellas quienes pasan más tiempo con los hijos y suelen asumir el rol de cuidador principal. A pesar de que existen estudios que afirman que las respuestas en las encuestas de calidad de vida pueden diferir dependiendo del progenitor que responda, no debemos olvidar que la influencia materna es la que con mayor potencia determina el comportamiento de los hijos, ya que suelen ser las que inculcan los hábitos de vida a través del proceso de socialización familiar.

En cuanto a la puntuación obtenida en el cuestionario, la mayoría de los participantes refirieron unos hábitos clasificados como "buenos"; siendo las dimensiones con peores puntuaciones de forma general *AF* y *TICs*; presentando esta última el 40% de la puntuación máxima alcanzable, lo que nos muestra que deberíamos intensificar acciones preventivas en estos campos. Parece existir una discordancia entre el bajo nivel de riesgo en las puntuaciones del cuestionario y la

TABLA IV. MATRIZ DE COMPONENTES ROTADOS SEGÚN GÉNERO.

Ítems valorados en el cuestionario ENHASA	Componente											
	1		2		3	4		5	6		7	
	M	F	M	F	M	M	F	M	M	F	M	F
Lleva el almuerzo preparado de casa.			,341					,623		,849		
Realiza, al menos, cuatro comidas al día.								,647		,840		
Come fruta todos los días.			,724	,729								
Come verdura todos los días.			,777	,708								
Come pescado varias veces a la semana.			,757	,721								
Come legumbres varias veces a la semana.			,677	,826							-,305	
Come junto con el resto de la familia.								,780				,596
Practica todos los días algún tipo de actividad física aeróbica durante, al menos, 60 minutos.									,838			
Practica alguna actividad extraescolar deportiva, como patinaje, baloncesto, baile, etc.									,866			
Practica actividad física en familia, como caminar, salir en bicicleta, ir al campo, etc..								,437				
Ve la televisión.		,496		,308							,722	
Utiliza el ordenador, teléfono móvil o tableta para jugar a videojuegos.	,855	,432										,511
Pasa, en total, 2 o más horas al día delante de una pantalla (sumando PC, tableta, móvil...).	,829	,806										
Utiliza el ordenador, teléfono móvil o tableta para hablar con sus amigos.	,745	,816										
Utiliza el ordenador, teléfono móvil o tableta para conectarse a internet.	,725	,725										
Su hijo se enfada cuando alguien lo molesta mientras utiliza el móvil.		,615			,515						,547	
¿Le ha advertido alguien de que su hijo pasa demasiado tiempo frente al móvil o la televisión?	,352	,412			,418						,324	,487
Se han burlado o lo han amenazado otros compañeros.						,785						
Tiene miedo de otros chicos.						,753						
Se avergüenza de sí mismo o le gustaría cambiar algo de su cuerpo.						,654						,603
Ha sentido que todo le sale mal.					,606	,454	,403					,301
Se ha sentido solo.					,482	,492	,587					
Se ha quejado de que sus padres no tienen suficiente tiempo para él/ella.					,707		,834					
Se ha quejado de que en casa lo tratan de forma injusta.					,792		,801					

M: Sexo masculino. F: Sexo femenino

alta prevalencia de sobrepeso-obesidad. Destacar que hasta casi un tercio de los adolescentes (28,2%) reflejó hábitos de vida mejorables; y por otro lado se desconoce la magnitud con la que cada factor de riesgo influye en el desarrollo del exceso de peso, por lo que sería de gran interés estructurar estudios que determinen causalidad. Quizás, las dimensiones en las que se han obtenido peores puntuaciones son las que condicionan con mayor potencia el desarrollo de sobrepeso u obesidad, lo que justificaría los resultados actuales.

Por otra parte, es importante destacar que los cuestionarios son una herramienta cada vez más importante en la investigación sanitaria, por lo que debemos conocer qué procedimientos estadísticos optimizan la medida de las variables a estudio. Así, el análisis factorial confirmatorio de máxima verosimilitud y factores rotados tipo Varimax, es una técnica estadística que permite explorar con mayor precisión las dimensiones subyacentes, constructos o variables latentes de las variables observadas, es decir, las que observa y mide el investigador. Este tipo de estudios muestran la importancia de establecer buenos índices de ajuste, haciendo válida y fiable la utilización de las encuestas disponibles.

En este trabajo, al contrastar el análisis factorial exploratorio realizado durante el proceso de validación del cuestionario y el análisis factorial confirmatorio encontramos que éste último consta de más dimensiones, pero en general la estructura es muy similar a la sugerida por el análisis inicial y coherente con la diferenciación de las dimensiones. En cuanto a los ítems eliminados, comentar que probablemente *la ingesta de alimentos poco saludables como hamburguesas o pizzas* generase un grupo propio ya que es el único ítem del bloque que se pregunta en negativo; y la *disposición de tiempo libre* quizás no mostró carga por ser la única de la dimensión de valoración subjetiva. Con todo esto se demuestra concordancia estructural y se garantiza la calidad del cuestionario ENHASA para ambos sexos; ya que, salvo pequeñas diferencias, se demostró una estructura semejante en chicos y chicas. Por tanto, se establece el cuestionario como herramienta válida de cribado.

Acorde a lo descrito en la literatura, se identificó mayor asiduidad del uso de videojuegos en chicos⁽³²⁻³⁴⁾, y mayor consumo de televisión en chicas⁽¹⁹⁾, no encontrándose diferencias en cuanto al tiempo total de uso de internet^(33,34). Dada la demostrada relación entre el uso de TICs y el desarrollo de exceso de peso, y la baja puntuación obtenida de forma general en esta dimensión; en las próximas intervenciones estos hábitos deberían de trabajarse de forma exhaustiva.

En cuanto a *AL* la muestra manifestó buenos hábitos, alcanzando de forma global el 72,48% de la puntuación total posible; lo que podría deberse a que se trata de un área rural,

en las que se ha demostrado mayor adhesión a la dieta mediterránea⁽³⁵⁾. No se encontraron diferencias según género en esta dimensión, coincidiendo con la mayoría de autores, que refieren no encontrar diferencias significativas en el tipo de dieta ni en la calidad de la misma entre chicos y chicas^(11,36).

Con respecto al *ENT*, se destaca la importancia de valorar la existencia o no de acoso escolar en ambos sexos. El *bullying*, se ha relacionado con la existencia de obesidad^(37,38), por lo que es necesario crear conciencia de este problema e incrementar los esfuerzos para identificar a los niños en edad escolar que puedan estar siendo estigmatizados por su físico, para ofrecer el apoyo y los recursos necesarios.

Por último, destacar que la literatura respalda la relación entre la obesidad y la *AF*^(39,40); así como las diferencias de género a la hora de realizarla. Numerosos estudios de diferentes países concluyen que los niños practican deporte con más frecuencia y durante más tiempo y realizan más actividades deportivas extraescolares que las niñas en todos los grupos de edad^(18,19). Con todo esto se debería hacer especial hincapié en favorecer la inclusión de las chicas en actividades deportivas extraescolares, quizás ampliando el abanico de opciones, ya que puede que las propuestas actuales no les resulten atractivas.

Las principales limitaciones fueron que se trata de un estudio de tipo observacional y la selección de la muestra en un rango de edad muy acotado y en un área de salud concreta. Además, como la encuesta fue cumplimentada por los progenitores podría existir un sesgo de validez; debiendo tener en cuenta, además, que el resultado de la encuesta pudiese diferir en función de si es respondida por un progenitor u otro. Por último, al haber realizado el análisis factorial exploratorio y confirmatorio sobre los mismos datos, podría existir riesgo de sobreajuste; no obstante, algunos autores como Schmitt *et al.*⁽⁴¹⁾ señalan que, aunque a menudo es preferible estimar dichos modelos con diferentes muestras, es perfectamente aceptable ajustarlos a los mismos datos con el fin de comprender mejor el proceso de generación de datos y la estructura de factores.

Para concluir destacar que, de cada cinco niños de la muestra, uno presentaba sobrepeso y otro obesidad, por lo que la prevención y el tratamiento de esta patología en edad pediátrica deben ser objetivos estratégicos clave para los sistemas de salud, con el fin de reducir la morbilidad, la mortalidad y los costes. Para ello es imprescindible analizar y garantizar la calidad de la metodología de las herramientas disponibles. Los resultados obtenidos revelan unos adecuados índices de validez y fiabilidad del cuestionario ENHASA. Con estos resultados se confirma la validez de las medidas psicométricas del cuestionario ENHASA, por sexos.

AGRADECIMIENTOS

F. Sánchez-Cubo, es beneficiario de un contrato predoctoral para formación de personal investigador en el marco del Programa de Ayudas para la Formación de Profesorado Universitario (FPU) del Ministerio de Universidades de España.

BIBLIOGRAFÍA

- Lobstein T, Frelut ML. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obesity Reviews*. 2003; 4: 195-200.
- Bentham J, Di Cesare M, Bilano V, Bixby H, Zhou B, Stevens GA, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128.9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017; 390(10113): 2627-42.
- Reilly JJ, Wilson D. Childhood obesity. *BMJ*. 2006; 333(7580): 1207-10.
- World Health Organization. Consideration of the evidence on childhood obesity for the Commission on Ending Childhood Obesity: report of the ad hoc working group on science and evidence for ending childhood obesity. [Internet]. Geneva, Switzerland.: World Health Organization; 2016 [Consultado 22 Sep 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/206549>
- Lee EY, Yoon K-H. Epidemic obesity in children and adolescents: risk factors and prevention. *Front Med* 2018; 12(6): 658-66.
- Motevalli M, Drenowatz C, Tanous DR, Khan NA, Wirtzner K. Management of childhood obesity—Time to shift from generalized to personalized intervention strategies. *Nutr*. 2021; 13(4): 1200.
- Sánchez-Martínez F, Torres Capcha P, Serral Cano G, Valmayor Safont S, Castell Abat C, Ariza Cardenal C y Grupo de Evaluación del Proyecto POIBA. Factores asociados al sobrepeso y la obesidad en escolares de 8 a 9 años de Barcelona. *Rev Esp Salud Pública*. 2016; 90: e1-11.
- Redinger RN. The prevalence and etiology of nongenetic obesity and associated disorders. *South Med J*. 2008; 101(4): 395-9.
- Sothorn MS, Gordon ST. Prevention of obesity in young children: A critical challenge for medical professionals. *Clin Pediatr*. 2003; 42: 101-11.
- Galan-Lopez P, Sanchez-Oliver AJ, Pihu M, Gísladóttir T, Domínguez R, Ries F. Association between adherence to the mediterranean diet and physical fitness with body composition parameters in 1717 european adolescents: The adoleshealth study. *Nutrients*. 2020; 12(1): 77.
- Vernetta-Santana M; Peláez EM, Ariza L, López-Bedoya J. Dieta mediterránea, actividad física e índice de masa corporal en adolescentes rurales de Granada (España). *Nutr Clín Diet Hosp*. 2018; 38(1): 71-80.
- Santiago S, Cuervo M, Zazpe I, Ortega A, García-Perea A, Martínez JA. Situación ponderal, hábitos alimentarios y deportivos en población castellano-manchega de 6 a 12 años. *An Pediatr*. 2014; 80(2): 89-97.
- Gutierrez-Hervasa A, Cortés-Castell E, Juste-Ruiz M y Rizo-Baeza M. Qué variables influyen en el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en preescolares? *An Pediatr (Barc)*. 2020; 92(3): 156-64.
- Mera-Gallego R, García-Rodríguez P, Fernández-Cordeiro M, Rodríguez-Reneda A, Vérez-Cotelo N, Andrés-Rodríguez F, et al. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes escolarizados (RIVACANGAS). *Endocrinol Nutr*. 2016; 63(10): 511-8.
- Social determinants of health and well-being among young people. *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2009/2010 survey*. [Internet]. WHO Regional Office for Europe, editor. 6. Copenhagen: (Health Policy for Children and Adolescents, No. 6.); 2012 [Consultado 08 Oct 2021]. [actualizado 1 Jun 2010; citado 12 Feb 2018] Disponible en: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/163857/Social-determinants-of-health-and-well-being-among-young-people.pdf
- Wärnberg J, Pérez-Farinós N, Benavente-Marín JC, Gómez SF, Labayen I, G. Zapico A, et al. Screen time and parents' education level are associated with poor adherence to the Mediterranean diet in Spanish children and adolescents: The PASOS Study. *J Clin Med*. 2021; 10(4): 795.
- Sabater Fernández, C. y Bingen Fernández Alcalde J. No, sin mi móvil. Diferencias de género y uso de las nuevas tecnologías. *Rev científica Comun y Tecnol emergentes*. 2015; 13(1): 208-46.
- Jiménez-Boraita, E, Gargallo-Ibort D-TJ, Arriscado-Alsina D. Gender Differences Relating to Lifestyle Habits and Health-Related Quality of Life of Adolescents. *Child Indic Res*. 2020; 1-15.
- Hernando Á, Oliva A, Ángel Pertegal M. Diferencias de género en los estilos de vida de los adolescentes. *Psychosoc Interv*. 2013; 22(1): 15-23.
- Redondo-Figuero CG, Carrasco Martínez M, Rivero Benito LÁ, Salcines Medrano R, Sobaler Castañeda S, Noriega Borge MJ, et al. Autoimagen en las dos primeras fases de la adolescencia y factores relacionados. *Bol Pediatr*. 2014; 54: 5-13.
- Rajmil L, Bel J, Clofent R, Cabezas C, Castell C, Espallargues M. Intervenciones clínicas en sobrepeso y obesidad: revisión sistemática de la literatura 2009-2014. *An Pediatr*. 2017; 86(4): 197-212.
- Wang Y, Cai L, Wu Y, Wilson RF, Weston C, Fawole O, et al. What childhood obesity prevention programmes work? A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev*. 2015; 16(7): 547-65.
- Sobol-Goldberg S, Rabinowitz J, Gross R. School-based obesity prevention programs: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Obesity*. 2013; 21(12): 2422-8.
- Al-Khudairy L, Loveman E, Colquitt JL, Mead E, Johnson RE, Fraser H, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 6(6): CD012691.

25. Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: A systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* 2016; 17(2): 95-107.
26. Asociación Española de Pediatría de Atención. Cribado y prevención de obesidad infantil. Programa de salud infantil 2009 [Consultado 12 Nov 2021]. [actualizado 1 Jun 2010; citado 12 Feb 2018]. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/obesidad_0.pdf
27. Jiménez Candell MI, Carpena Lucas PJ, Ceballos-Santamaría G, Mondéjar Jiménez J. Design and validation of a questionnaire to study healthy habits among adolescents aged 12-14 years. *Arch Argent Pediatr.* 2021; 119(3): 177-84.
28. De Onis M, Garza C, Onyango AW, Martorell R (eds.). WHO child growth standards. *Acta Paediatr.* 2006; 95(Suppl 450):5-101.
29. Jiménez Candell MI, Carpena Lucas PJ, Mondéjar Jiménez J, García Pérez R, Gómez Navarro AJ. Influencia de hábitos saludables sobre el índice de masa corporal en la población de 12-14 años en un área de Murcia (España). *An Sist Sanit Navar.* 2021; 44(1): 33-40.
30. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estudio sobre la Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019 (ALADINO). Madrid. 2020. [Consultado 10 Feb 2021] Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Informe_Breve_ALADINO2019_NAOS.pdf.
31. Aranceta-Bartrina J, Gianzo-Citores M, Pérez-Rodrigo C. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal en población española entre 3 y 24 años. Estudio ENPE. *Rev Esp Cardiol.* 2020; 73(4): 290-9.
32. Ricoy MC, Ameneiros A. Preferencias, dedicación y problemáticas generadas por los videojuegos: Una perspectiva de género. *Rev Complut Educ.* 2016; 27(3): 1291-308.
33. Jiménez-Albiar MI, Piqueras JA, Mateu-Martínez O, Carballo JL, Orgilés M EJ. Diferencias de sexo, características de personalidad y afrontamiento en el uso de internet, el móvil y los videojuegos en la adolescencia. *Salud y Drog [Internet].* 2012; 12(1): 57-78.
34. García-Oliva C, Piqueras JA, Marzo JC. Uso problemático de internet, el móvil y los videojuegos en una muestra de adolescentes alicantinos. *Salud y Drog [Internet].* 2017; 17(2): 189-200.
35. Grao-Cruces A, Nuviala A, Fernández-Martínez A, Porcel-Gálvez AM, Moral-García JE, Martínez-López EJ. Adherencia a la dieta mediterránea en adolescentes rurales y urbanos del sur de España, satisfacción con la vida, antropometría y actividades físicas y sedentarias. *Nutr Hosp.* 2013; 28(4): 1129-35.
36. Rosa Guillamón A, Carrillo López PJ, García Cantó E, Perez Soto JJ, Tarraga Marcos L, Tarraga López PJ. Mediterranean diet, weight status and physical activity in schoolchildren of the Region of Murcia. *Clínica e Investig en Arterioscler.* 2019; 31(1): 1-7.
37. Earnshaw VA, Reisner SL, Menino DD, Poteat VP, Bogart LM, Barnes TN, et al. Stigma-based bullying interventions: A systematic review. *Dev Rev.* 2018; 48: 178-200.
38. Lee B, Jeong S RM. Association between body mass index and health outcomes among adolescents: the mediating role of traditional and cyber bullying victimization. *BMC Public Health.* 2018; 18(1): 674.
39. Mesas AE, Guallar-Castillón P, León-Muñoz LM, Graciani A, López-García E, Gutiérrez-Fisac JL, et al. Obesity-related eating behaviors are associated with low physical activity and poor diet quality in Spain. *J Nutr.* 2012; 142(7): 1321-8.
40. World Health Organization. Obesity and overweight. 2013 [Consultado 16 Nov 2021]. [actualizado 1 Jun 2010; citado 12 Feb 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
41. Schmitt TA, Sass DA, Chappelle W, Thompson W. (). Selecting the "best" factor structure and moving measurement validation forward: An illustration. *J Pers Assess.* 2018; 100(4): 345-62.