



Importancia y rendimiento de los hábitos implicados en el desarrollo de exceso de peso según género

Pedro J. Carpena Lucas^a, María I. Jiménez Candel^a, Francisco Sánchez Cubo^b, Guillermo Ceballos Santamaría^b, Manuel Vargas Vargas^b, José Mondéjar Jiménez^b

Publicado en Internet:
14-diciembre-2022

Pedro J. Carpena Lucas:
pjcarpena@hotmail.com

Este artículo ha sido corregido: [ver aquí](#)

^aServicio de Pediatría. Hospital Virgen del Castillo. Yecla. Murcia. España. • ^bFacultad de Ciencias Sociales. Universidad de Castilla-La Mancha. Cuenca. España.

Resumen

Introducción: la obesidad afecta cada vez más a los adolescentes. La clave de la prevención sigue siendo el control de los factores de riesgo modificables. El objetivo fue realizar un análisis mediante mapas de importancia-rendimiento de las principales conductas que condicionan la aparición de exceso de peso en adolescentes en función del género, una técnica estadística que representa gráficamente la importancia y el rendimiento de cada uno de los factores involucrados en el desarrollo del exceso de peso.

Material y métodos: se administró un cuestionario sobre hábitos saludables (ENHASA) a padres de adolescentes de 12-14 años de Murcia (España). Posteriormente, fueron clasificados según estado ponderal siguiendo los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se realizaron un análisis multivariante y mapas de importancia-rendimiento según género.

Resultados: participaron 416 adolescentes, detectándose un 40,6% de exceso de peso, sin diferencias significativas por género. El análisis mostró un R^2 de 0,123 en adolescentes hombres y de 0,156 en adolescentes mujeres. Se reveló la falta de actividad física como el factor más importante para el desarrollo de exceso de peso en los adolescentes hombres, aunque los hábitos con mayor capacidad de mejora en ellos fueron los relacionados con el uso de televisión y horas de pantalla. En las adolescentes mujeres, lo más condicionante fue el ambiente socioescolar, siendo también los hábitos con menor rendimiento los relacionados con el uso de pantallas.

Conclusiones: existen diferencias de género en los hábitos que condicionan el exceso de peso. Se debería tener en cuenta una perspectiva de género a la hora de diseñar nuevas estrategias de prevención.

Palabras clave:

- Adolescente
- Hábitos de vida
 - Obesidad
- Prevención y control
 - Rol de género
 - Sobrepeso

Importance and performance of habits involved in the development of excess weight according to gender

Abstract

Introduction: obesity affects more adolescents every day. The key to prevention remains the control of modifiable risk factors. The objective of the work was to carry out an analysis using importance-performance maps of the main behaviors that condition the appearance of excess weight in adolescents according to gender. An statistical technique that draws on a map the importance and performance of each of the risk factors involved in the development of excess weight.

Material and methods: we collected information from 416 adolescents between 12 and 14 years of age in Murcia (Spain) using the ENHASA healthy habits questionnaire. Later, we determined their somatometry and they were classified following the criteria of the World Health Organization (WHO). A multivariate analysis and importance-performance maps according to gender were performed.

Results: 416 adolescents participated. We obtained 40,6% excess weight without significant differences by sex. The analysis showed an R^2 of 0,123 in boys and 0,156 in girls. Lack of physical activity revealed as the most important factor for the development of excess weight in boys, although the habits with the greatest capacity for improvement were those related to the use of television and screen time. In girls, the most determining dimension was the socio-school environment; and the habits with the lowest performance were also those related to the use of screens.

Conclusions: there are gender differences in the habits that determine overweight and obesity. It is important to take gender perspective into account when designing new more efficient prevention.

Key words:

- Adolescent
- Gender role
 - Lifestyle
 - Obesity
- Overweight
- Prevention and control

Cómo citar este artículo: Carpena Lucas PJ, Jiménez Candel MI, Sánchez Cubo F, Ceballos Santamaría G, Vargas Vargas M, Mondéjar Jiménez J. Importancia y rendimiento de los hábitos implicados en el desarrollo de exceso de peso según género. Rev Pediatr Aten Primaria. 2022;24:363-74.

INTRODUCCIÓN

La obesidad infantil supone un importante problema de salud pública en los países desarrollados, pero también en aquellos en desarrollo¹. Actualmente, en torno a 4 de cada 10 niños a nivel mundial tienen exceso de peso^{2,3}. Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019 (ALADINO). Se trata de una patología compleja de origen multifactorial que no dispone de tratamiento curativo en la actualidad y que implica la aparición de múltiples comorbilidades como enfermedad coronaria, diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemia, trastornos pulmonares, depresión y algunos cánceres^{4,5}. Según la OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), los costes directos relacionados con la obesidad ya suponen el 9,7% del gasto sanitario nacional⁶. Teniendo en cuenta que más del 50% de niños obesos continuarán siéndolo en la edad adulta⁷, las estrategias de prevención dirigidas a modificar el estilo de vida en la infancia deben ser la piedra angular de actuación⁸.

Dada la gravedad del problema, ya en 1997 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la obesidad como una epidemia global y propuso un conjunto de medidas dirigidas a la prevención. Desde entonces, se han puesto en marcha múltiples intervenciones a todos los niveles⁹⁻¹¹; pero, pese a que estas intervenciones muestran resultados positivos, no son suficientes, ya que las cifras de obesidad en nuestro país continúan en ascenso^{9,12}.

Por otro lado, la adolescencia es una etapa decisiva en la que se producen los cambios fisiológicos, psicológicos y sociales que van a influir en la instauración de determinadas conductas que pueden condicionar la aparición de sobrepeso-obesidad^{13,14}. Al igual que existen distintos patrones de desarrollo puberal o de acumulación de grasa según el sexo, también existen diferencias fisiológicas o diferentes modelos de desarrollo individual entre adolescentes hombres y adolescentes mujeres. Algunos estudios analizan de forma descriptiva los estilos de vida en adolescentes en función del género con resultados dispares, pero la mayoría de

ellos concluyen que los adolescentes hombres presentan mejores resultados en aquellas variables determinadas por la actividad física y el deporte¹⁵⁻¹⁹. Con respecto a la alimentación, existe mayor discordancia, ya que la mayoría de las investigaciones determinan que el género no influye ni en el tipo de la dieta ni en la calidad de la misma^{19,20}, aunque otros autores refieren mejores patrones de alimentación en las adolescentes mujeres²¹. Con relación a las nuevas tecnologías, no parece encontrarse diferencias significativas con respecto al tiempo total de uso, pero sí en cuanto al tipo de uso: los adolescentes hombres consumen más horas de Internet y videojuegos, mientras que las adolescentes mujeres emplean más tiempo en los teléfonos móviles y las redes sociales²²⁻²⁴. Por último, la sociabilidad también sugiere estar condicionada por el género, ya que las adolescentes muestran mayor motivación escolar y rendimiento académico, aunque peor autoestima, niveles más bajos de bienestar psicológico y de satisfacción corporal^{14,22,25}.

Todo ello lleva a determinar que existen diferentes aspectos relacionados con los hábitos y las conductas de los jóvenes que pueden venir determinados por el género. Por ello, el objetivo del presente trabajo fue incluir esta perspectiva en un análisis mediante mapas de importancia-rendimiento de las principales conductas que condicionan la aparición de exceso de peso en adolescentes en función del género de Murcia, España. Con este enfoque, la identificación de los hábitos más importantes —condicionantes y con mayor capacidad de mejora— podría ser una estrategia adecuada a la hora de diseñar programas de control más eficientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de diseño transversal llevado a cabo en el Área V de la Región de Murcia (España) durante los cursos académicos 2017-18 y 2018-19. La población diana incluyó a los estudiantes de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de 12-14 años. Los criterios de exclusión fueron padecer alguna enfermedad crónica grave o endocrino-

lógica, trastornos de la conducta alimentaria que pudiesen interferir en el desarrollo pondero-estatural del alumno y/o el rechazo de los padres o el propio alumno a participar en el estudio. En la **Tabla 1** pueden verse las principales características demográficas de la muestra. Tomando como referencia los datos censales del Instituto Nacional de Estadística (INE), tras identificar el número de adolescentes en ese rango de edad pertenecientes a los municipios que componen el área de salud referida, se calculó un tamaño muestral mínimo de 350 alumnos para un error máximo del 4,92% y un nivel de confianza del 95%. Para la obtención de dicha muestra, se planteó participar a los 7 centros de educación secundaria del área, de los cuales 3 rechazaron la propuesta aludiendo dificultades a la hora de estructurar el calendario escolar. Del resto de centros, tres públicos y uno privado, se seleccionó al 100% de los participantes que aceptaron ser incluidos. El proyecto fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia (España).

La recogida de datos se llevó a cabo por un equipo sanitario formado por 2 pediatras y 2 enfermeros en las siguientes 2 fases: la primera consistió en la obtención de información sobre los hábitos de los participantes mediante el cuestionario ENHASA, validado previamente en España²⁶. Se trata de una encuesta que valora, mediante 26 ítems, las con-

ductas y factores que intervienen en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad mediante una escala tipo Likert. A través de los tutores de los alumnos, se hizo llegar a los padres o tutores legales una copia de dicha encuesta, una hoja informativa del estudio y un formulario de consentimiento informado, que debían reenviar correctamente cumplimentado para incluir al alumno en el estudio. Por otro lado, en la segunda fase se determinó la somatometría de cada uno de los participantes. El equipo sanitario se desplazó hasta los diferentes centros y en un aula habilitada y acondicionada para ello se obtuvieron el peso, la talla y el perímetro abdominal, para lo que se emplearon la báscula de columna con tallímetro incorporado SECA® 778 (mín. 2 kg y máx. 200 kg) y la cinta métrica con precisión de hasta 1 milímetro SECA® 201, todos ellos homologados. Previo asentimiento de los alumnos, dichas determinaciones se llevaron a cabo con los participantes descalzos, con ropa ligera y fueron tomadas en 2 ocasiones por la misma persona, dando por válido el valor promedio. Una vez reclutada toda la información, se clasificó a los adolescentes en función de su estado ponderal en normopeso o en exceso de peso según el índice de masa corporal (IMC), siguiendo criterios de la OMS (≤ 1 DE [desviación estándar]: normopeso, 1-2 DE: sobrepeso, > 2 DE: obesidad), el índice cintura-talla (ICT) y el perímetro abdominal (PA), siguiendo referencias nacionales e internacionales en función de la edad y el sexo²⁷⁻²⁹. Por otro lado, se intentó objetivar el estado de maduración de los adolescentes a través de la escala de Tanner. Pero tras las reuniones con los docentes y el grupo de expertos se desestimó, ya que suponía un inconveniente realizar dicha valoración en un ambiente no sanitario.

Por último, se realizó un análisis de mapa de importancia-desempeño (IPMA) según género. Previo al mismo, para verificar la idoneidad y garantizar la calidad del estudio, se realizó un análisis estadístico mediante un modelo de ecuaciones estructurales bajo la metodología de mínimos cuadrados parciales (PLS)³⁰. Se aceptaron para este, valores de correlación de cada ítem por encima de 0,7, un grado de significación para cada una de las 4 dimen-

Tabla 1. Importancia y rendimiento de los hábitos implicados en el desarrollo de exceso de peso según género. Características demográficas de los participantes

Participantes	Total: 421
	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%)

siones con valor $p < 0,05$ y un resultado final con R cuadrado mayor de 0,1. El análisis IPMA es un método que dibuja la posición relativa de los constructos e indicadores según su importancia y rendimiento respecto a una variable endógena concreta. Para hallar la *importancia* se realiza la suma de los efectos directos e indirectos, siendo estos últimos la multiplicación de todos ellos, respecto al constructo endógeno de referencia. Se ha de comprobar su significancia estadística a través de un *bootstrapping*. Por otro lado, para el cálculo del *rendimiento*, el primer paso es reescalar todos los valores de cada indicador y cada sujeto de la muestra, a fin de homogeneizarlos^{31,32}; seguidamente, se adaptan también los pesos, se multiplica cada valor de los indicadores reescalados con su respectivo peso reescalado y se suman³³. El valor resultante es el del nuevo constructo reescalado.

$$\zeta_i^{rescaled} = \frac{E[\zeta_i] - \text{mín} [\zeta_i]}{\text{máx} [\zeta_i] - \text{mín} [\zeta_i]} \times 100$$

Donde:

$$\begin{aligned} \text{mín} [\zeta_i] &= \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} \cdot \text{mín} [x_{ij}] \\ \text{máx} [\zeta_i] &= \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} \cdot \text{máx} [x_{ij}] \end{aligned}$$

Siendo x_{ij} la representación de la j -ésima variable manifiesta de un determinado constructo ζ_i , y w_{ij} los pesos formativos no estandarizados estimados, ambos en el modelo de medida³⁴.

Una vez obtenidos ambos valores, se dibujan en un mapa en el que el eje de ordenadas representará la importancia y el de abscisas, el rendimiento. Una vez valorada la importancia, aquellos constructos o indicadores con mayores valores en su rendimiento serán difícilmente mejorables. Por el contrario, aquellos con valores más bajos serán susceptibles de mejora. El análisis estadístico se realizó con el paquete SPSS® 18.0 y SmartPLS® 2.0.

RESULTADOS

De los 567 estudiantes de primer curso censados en el área, 421 aceptaron participar (tasa de parti-

cipación del 74,2%). Finalmente, tras descartar 5 alumnos con patología que pudiese interferir en la composición corporal (Síndrome de Turner, hipotiroidismo no controlado, síndrome trico-rino-falángico, diabetes tipo MODY y un alumno con movilidad reducida), la muestra resultante fue de 416 adolescentes; de los cuales el 52% fueron mujeres. En cuanto a la composición corporal, se objetivó exceso de peso en un 40,6% según el IMC, un 33,4% según PA y un 35,1% en función del ICT. No se encontraron diferencias significativas en función del sexo.

Con respecto al análisis multivariante PLS, se obtuvieron valores superiores a los requeridos en la validación de los modelos y escalas, cumpliendo con la validación convergente en todos los casos. Presentó como resultado un R cuadrado de 0,123 en adolescentes hombres y de 0,156 en adolescentes mujeres, lo que demostró la capacidad predictiva del modelo en ambos sexos. La **Tabla 2** muestra todos los ítems que componen el cuestionario ENHASA, las dimensiones en las que están contenidas y la carga de cada uno de ellos en función del sexo.

Por último, el análisis IPMA mostró los siguientes resultados. En los adolescentes hombres, estudiando los constructos de forma global (**Fig. 1**), se identificó la “actividad física” como la dimensión más importante, presentando además un rendimiento superior al 65%; le siguieron en importancia a la hora de desarrollar exceso de peso, la “alimentación” y el “uso de tecnologías obligatoriamente sedentarias”; ambos constructos con rendimientos inferiores al 50%. Las dimensiones “entorno” y “uso de tecnologías no sedentarias” no determinaron gran importancia en el género masculino. Analizando de forma independiente cada uno de los hábitos de vida recopilados (**Fig. 2**), se observó como el ítem de mayor importancia fue la realización de “actividades deportivas extraescolares” seguido del hábito referente a las recomendaciones de la OMS de realizar “60 min de ejercicio diario”, ambas presentando un rendimiento cercano al 70%. Por otro lado, dos de los indicadores que se presentan como más importantes: “consumo de televisión” y de

Tabla 2. Importancia y rendimiento de los hábitos implicados en el desarrollo de exceso de peso según género. Distribución de ítems según cuestionario ENHASA y carga ponderal obtenida en el análisis multivariante PLS en función del género

		Indicador	Carga ponderal estandarizada en los adolescentes	
			Hombres	Mujeres
Alimentación		AL-1 Lleva el almuerzo preparado de casa	0,478	0,527
AL-2 Realiza, al menos, cuatro comidas al día		0,224	0,449	
AL-3 Come fruta todos los días		0,719	0,659	
AL-4 Come verdura todos los días		0,631	0,530	
AL-5 Come pescado varias veces a la semana		0,737	0,652	
AL-6 Come legumbres varias veces a la semana		0,583	0,614	
AL-7 Come varias veces a la semana comida rápida o procesada (pizzas, hamburguesas...)		-0,325	0,325	
AL-8 Come junto con el resto de la familia		0,050	0,570	
Entorno		EN-1 Se han burlado o lo han amenazado otros compañeros	-0,005	0,270
EN-2 Tiene miedo de otros chicos				
EN-3 Se avergüenza de sí mismo o le gustaría cambiar algo de su cuerpo		-0,257	0,198	
EN-4 Ha sentido que todo le sale mal		-0,218	0,769	
EN-5 Se ha sentido solo		0,365	0,679	
EN-6 Se ha quejado de que sus padres no tienen suficiente tiempo para él/ella		-0,027	0,715	
EN-7 Se ha quejado de que en casa lo tratan de forma injusta		0,483	0,588	
		0,745	0,685	
Tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	TIC 1	TIC-1 Ve la televisión	0,836	0,730
		TIC-2 Utiliza el ordenador, teléfono móvil o tableta para jugar a videojuegos	0,324	0,874
		TIC-3 Pasa, en total, 2 o más horas al día delante de una pantalla (sumando PC, tableta, móvil...)	0,619	0,517
	TIC 2	TIC-4 Utiliza el ordenador, teléfono móvil o tableta para hablar con sus amigos	0,826	0,884
		TIC-5 Utiliza el ordenador, teléfono móvil o tableta para conectarse a Internet	0,700	0,753
		TIC-6 Su hijo se enfada cuando alguien lo molesta mientras utiliza el móvil	0,724	0,750
		TIC-7 ¿Le ha advertido alguien de que su hijo pasa demasiado tiempo frente al móvil o la televisión?	0,542	0,402
Actividad física		AF-1 Practica todos los días algún tipo de actividad física aeróbica (correr, montar en bicicleta) durante, al menos, 60 minutos	0,800	0,827
AF-2 Practica alguna actividad extraescolar deportiva, como patinaje, baloncesto, baile, etc.		0,920	0,904	
AF-3 Practica actividad física en familia, como caminar, salir en bicicleta, ir al campo, etc.		0,040	0,431	
AF-4 Ha tenido suficiente tiempo para actividades de diversión: jugar, leer, etc.		0,100	0,100	

AF: actividad física; **AL:** alimentación; **EN:** entorno; **TIC 1:** tecnologías de la información y la comunicación obligatoriamente sedentarias; **TIC 2:** tecnologías de la información y la comunicación no necesariamente sedentarias.

“más de 2 horas de pantallas al día” mostraron un rendimiento próximo al 30%. En cuanto a la “alimentación”, los hábitos más condicionantes fueron la “ingesta de fruta y pescado”, con rendimientos alrededor del 60%.

En cuanto al género femenino, el análisis por dimensiones (Fig. 3) reveló al “entorno social y escolar” como el factor más importante, con un rendimiento superior al 80%. Seguido en importancia de la “actividad física” y el “uso de tecnologías obligatoriamente sedentarias”; ambas con rendimientos inferiores al 50%. La “alimentación” se presentó como la cuarta dimensión en importancia con un rendimiento cercano al 80%. En cuanto al análisis de los ítems de forma individual (Fig. 4), se reveló “la disposición a cambiar alguna parte de su cuerpo” como la más importante; seguido de la realización de “actividades deportivas extraescolares” y el

“uso de videojuegos”. Al igual que en los varones, el “consumo de televisión” y el tiempo total de pantalla se mostraron de importancia, pero con un rendimiento cercano al 30%.

DISCUSIÓN

En cuanto a los resultados generales, se detectaron cifras de exceso de peso acordes a otros estudios en los que se ha evidenciado sobrepeso u obesidad en aproximadamente 2 de cada 5 niños^{2,35} Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019 (ALADINO. Esto nos hace percibir la magnitud real del problema que supone el exceso de peso en la infancia.

El presente trabajo analiza la relación entre los diferentes factores de riesgo y el desarrollo de exceso

Figura 1. Importancia y rendimiento de los hábitos implicados en el desarrollo de exceso de peso según género. Mapa de importancia-rendimiento de los constructos para el sexo masculino. Se representan de forma gráfica los diferentes factores de riesgo analizados mediante el cuestionario ENHASA para el sexo masculino

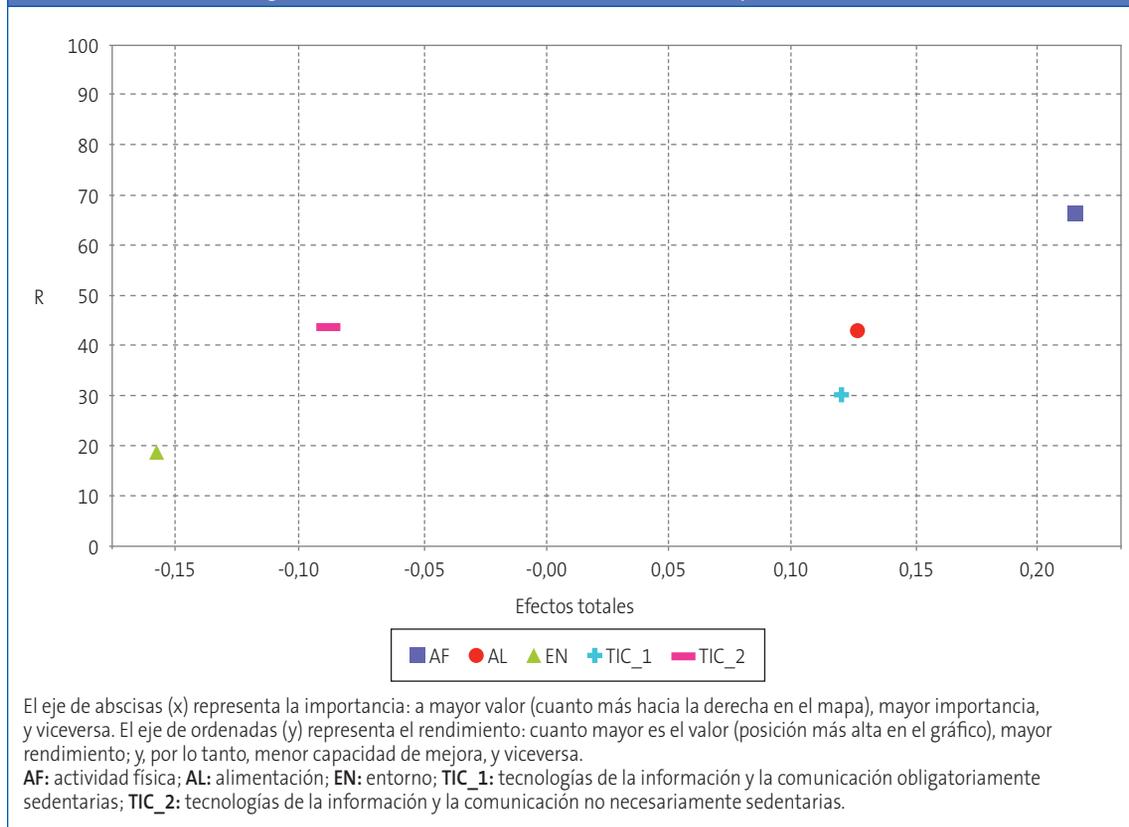
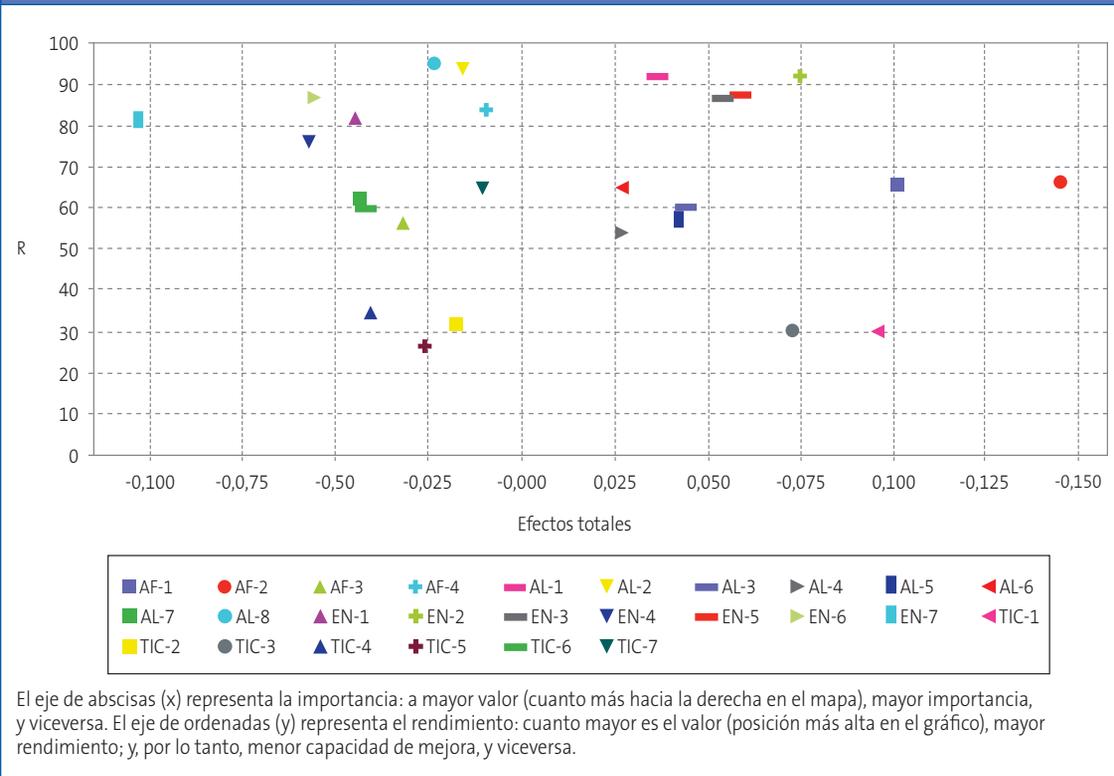


Figura 2. Importancia y rendimiento de los hábitos implicados en el desarrollo de exceso de peso según género. Mapa de importancia-rendimiento de las variables latentes para el sexo masculino. Representación gráfica de importancia y rendimiento de cada uno de los 26 hábitos de vida valorados en el cuestionario ENHASA para el sexo masculino. Podemos ver correspondencia de cada uno de los ítems en la Tabla 2

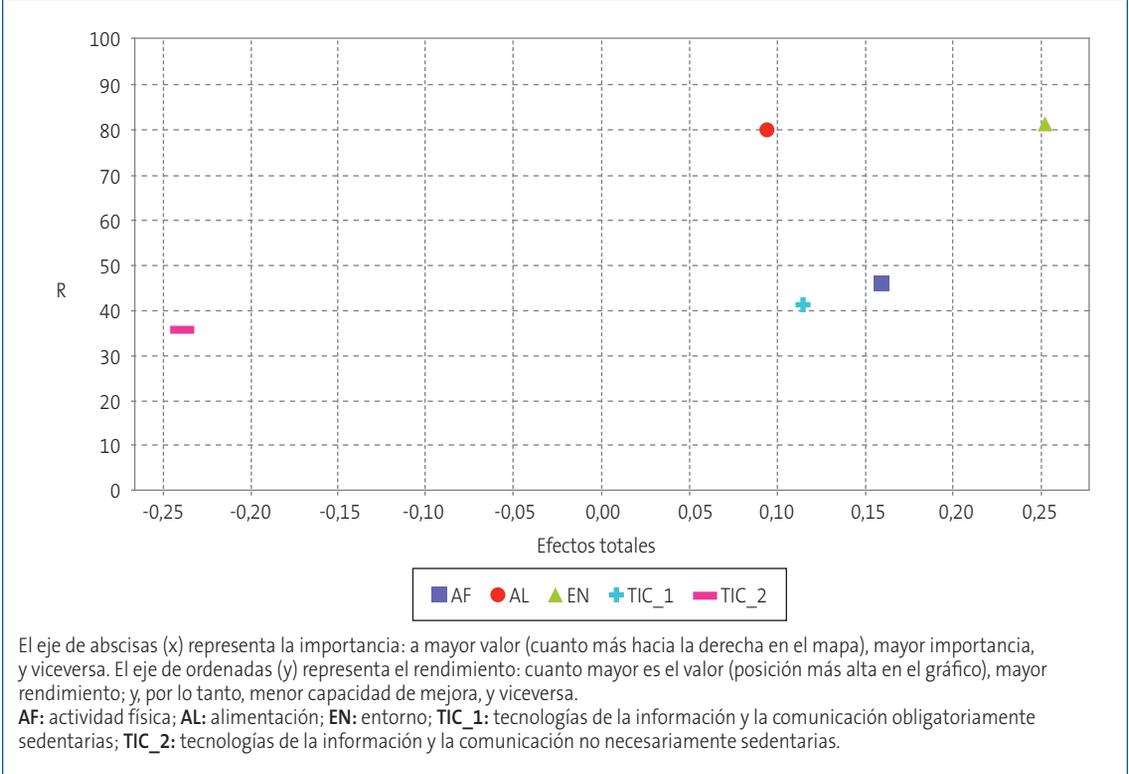


de peso en adolescentes. Si bien es un tema ampliamente estudiado, se ofrece una novedosa técnica estadística que, al tener también en cuenta el rendimiento, facilita la identificación de los hábitos con mayor capacidad de mejora; y, como resultado, se pueden sacar conclusiones en dos dimensiones (tanto en importancia como en el desempeño), lo cual es particularmente importante para priorizar las acciones de gestión. Además, los resultados se muestran en función del género, habiendo encontrado diferencias que deberían replantear las futuras estrategias de prevención. Por otro lado, dada la importancia que está cobrando el uso de tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo del exceso de peso, se decidió dividir dicho bloque en dos subgrupos para obtener un análisis más exhaustivo. Un bloque principal (TIC-1), formado por los ítems que implicaban obligatoria-

mente sedestación, y otro complementario (TIC-2), que contemplaba acciones que no suponían necesariamente inactividad física.

En lo referente al análisis IPMA, es importante destacar que lo óptimo es centrarse en mejorar el rendimiento de aquellos ítems que exhiben una gran importancia pero, al mismo tiempo, tienen un rendimiento relativamente bajo; centrándonos así en los hábitos de vida con mayor capacidad de mejora para obtener una mayor eficiencia. En los adolescentes hombres, pese a que el factor de riesgo que condicionó con mayor potencia el desarrollo de exceso de peso fue la realización de actividad física, los hábitos de vida que componen dicha dimensión presentaron un rendimiento relativamente alto, por lo que pese a que a su importancia es más que conocida^{36,37}, no ofrece gran capacidad de mejora. En cambio, los ítems relacionados con el uso

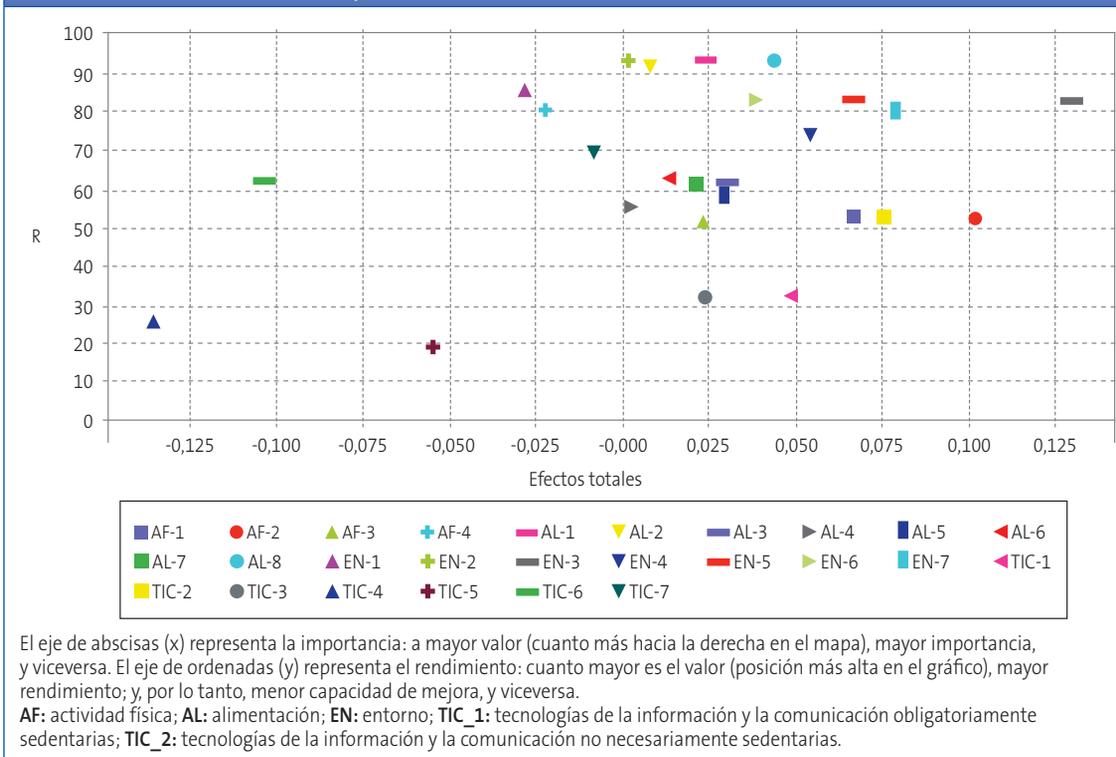
Figura 3. Importancia y rendimiento de los hábitos implicados en el desarrollo de exceso de peso según género. Mapa de importancia-rendimiento de los constructos para el sexo femenino. Se representan de forma gráfica los diferentes factores de riesgo analizados mediante el cuestionario ENHASA para el sexo femenino



de tecnologías que implican obligatoriamente sedentarismo, como el uso de la televisión o el número total de horas frente a una pantalla, se presentaron como el tercer y cuarto hábito en importancia con un rendimiento que rondaba el 30%. Numerosos estudios relacionan el uso de las nuevas tecnologías con el desarrollo de exceso de peso³⁸, por lo que, teniendo en cuenta que en la actualidad parte del aprendizaje, la comunicación y el entretenimiento se presentan delante de una pantalla, estos hábitos deberían trabajarse de forma exhaustiva en las próximas intervenciones, ya que podrían condicionar importantes mejoras en el control de la obesidad. En cuanto a las adolescentes mujeres, el factor que condicionó con mayor potencia la aparición de exceso de peso fue el entorno escolar y social, ya identificado en estudios previos³⁹; siendo el ítem más relevante el referente a si se “avergüenzan o cambiarían algo de ellos mismos”. Du-

rante la adolescencia se desarrolla la personalidad y surgen los sentimientos de autoestima y satisfacción personal, siendo esto más acusado entre las adolescentes mujeres⁴⁰. Además, en ellas, la influencia de la imagen personal y la aceptación social también es más acusada, lo que explica que los factores ambientales afecten principalmente al género femenino, tanto en el desarrollo de obesidad como en el de trastornos emocionales, de autoestima o depresión³⁸. Por ello, alcanzar y mantener un adecuado ambiente social y escolar debe ser uno de los objetivos principales. En segundo lugar, el siguiente ítem en importancia en las adolescentes mujeres fue la realización de actividades deportivas extraescolares, que además en ellas presentó un rendimiento cercano al 50%; por lo que fomentar y garantizar el acceso a este tipo de actividades debe de ser otra de las prioridades en la confección de los nuevos programas de control.

Figura 4. Importancia y rendimiento de los hábitos implicados en el desarrollo de exceso de peso según género. Mapa de importancia-rendimiento de las variables latentes para el sexo femenino. Representación gráfica de importancia y rendimiento de cada uno de los 26 hábitos de vida valorados en el cuestionario ENHASA para el sexo femenino. Podemos ver correspondencia de cada uno de los ítems en la Tabla 2



Se destacan como fortalezas del estudio la obtención de las medidas de somatometría de forma objetiva con aparatos homologados y el uso de un cuestionario validado. Como limitaciones, las propias de un estudio transversal sobre una muestra reducida a un área de salud, así como la aleatorización por conveniencia, debido a que, tras el rechazo de algunos centros a participar, el tamaño muestral se vio reducido. Por último, no se tuvieron en cuenta variables parentales o demográficas que pudieran actuar como confusoras.

Para concluir, destacamos que el presente trabajo estudia, a través de una novedosa técnica estadística, la importancia y el rendimiento de los distintos factores de riesgo relacionados con el exceso de peso según género. Se han analizado los factores clásicos y otros emergentes como el uso de nuevas tecnologías o el entorno. Se revelan como los factores más importantes la “actividad física”

en los adolescentes hombres y el “ambiente social y escolar” en las adolescentes mujeres, presentando ambos buen rendimiento, por lo que apenas presentan capacidad de mejora. Seguidamente en importancia, se objetivaron la “alimentación” en adolescentes hombres y la “actividad física” en adolescentes mujeres, ambos con bajo rendimiento. Por último, ambos géneros mostraron gran importancia y bajo rendimiento en el “uso de dispositivos electrónicos obligatoriamente sedentarios”. Con todo esto, una intervención eficiente debería incluir, por un lado, el abordaje del uso de nuevas tecnologías de forma global; y, por otro lado, la mejora de la alimentación en adolescentes hombres y de la actividad física en las adolescentes mujeres. La detección de las diferencias de género en las conductas que puedan influir en un correcto estado de salud debe ser una prioridad para los nuevos programas de prevención.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

ABREVIATURAS

DE: desviación estándar • **ESO:** educación secundaria obligatoria • **ICT:** índice cintura-talla • **IMC:** índice de masa corporal • **IPMA:** mapa de importancia-desempeño • **OECD:** Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico • **OMS:** Organización Mundial de la Salud • **PA:** perímetro abdominal • **PLS:** metodología de mínimos cuadrados parciales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lobstein T, Baur I, Uauy R. Obesity in children and young people: A crisis in public health. *Obes Rev Suppl.* 2004;5:4-104.
2. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Estudio ALADINO 2019: Estudio sobre Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019. Madrid; 2020 [en línea] [consultado el 03/03/2021]. Disponible en www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/Informe_Aladino_2019.pdf
3. Ezzati M, Bentham J, Di Cesare M, Bilano V, Bixby H, Zhou B, 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;390:2627-42.
4. Jiménez Candel MI, Carpena Lucas PJ, Ceballos-Santamaría G, Mondéjar Jiménez J, Monreal Tomás AB, Lozano Pastor VE. Causalidad entre factores de riesgo modificables y sobrepeso en adolescentes de 12-14 años. *An Pediatr (Barc).* 2021;95:159-66.
5. Sharma V, Coleman S, Nixon J, Sharples I, Hamilton-Shield J, Rutter H, et al. A systematic review and meta-analysis estimating the population prevalence of comorbidities in children and adolescents aged 5 to 18 years. *Obes Rev.* 2019;20:1341-9.
6. The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention. En: *OECD Health Policy Studies.* OECD Publishing, Paris; 2019 [en línea] [consultado el 03/03/2021]. Disponible en www.oecd.org/health/the-heavy-burden-of-obesity-67450d67-en.htm

AGRADECIMIENTOS

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

7. Whitlock EP, Williams SB, Gold R, Smith PR, Shipman SA. Screening and interventions for childhood overweight: A summary of evidence for the US Preventive Services Task Force. *Pediatrics.* 2005;116:e125-e144.
8. Barja S, Loyola M, Ortiz C, Aranedo Y, Undurraga R. Un programa de prevención temprana de la obesidad: "HaViSa UC" (2009-2019). *Rev Chil Pediatr.* 2020;91:353-62.
9. Waxman A, World Health Assembly. World Health Organization Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. *Food Nutr Bull.* 2004;25:292-302.
10. Ballesteros Arribas JM, Dal-Re Saavedra M, Pérez-Farinós N, Villar Villalba C. La estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad (Estrategia Naos). *Rev Esp Salud Pública.* 2007;81:443-9.
11. García A, Aspillaga C, Cruzat Mandich C, Barja S. Recomendaciones de padres de niños obesos en tratamiento para el equipo de salud: estudio cualitativo. *Rev Chil Pediatr.* 2017;88:495-501.
12. De Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr.* 2010;92:1257-64.
13. Redinger RN. The prevalence and etiology of nongenetic obesity and associated disorders. *South Med J.* 2008;101:395-9.
14. Jiménez Boraita R, Gargallo Ibort E, Dalmau Torres JM, Arriscado Alsina D. Gender Differences Relating to Lifestyle Habits and Health-Related Quality of Life of Adolescents. *Child Indic Res.* 2020;13:1937-51.
15. Galan Lopez P, Sanchez Oliver AJ, Pihu M, Gísladóttir T, Domínguez R, Ries F. Association between adhe-

- rence to the mediterranean diet and physical fitness with body composition parameters in 1717 european adolescents: The adoleshealth study. *Nutrients*. 2020;12:77.
16. 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 (Barc)*. 2014;80:89-97.
 17. Gutierrez Hervasa A, Cortés Castell E, Juste Ruíz M y Rizo Baeza M. Qué variables influyen en el cumplimiento de las recomendaciones de actividad física en preescolares? *An Pediatr (Barc)*. 2020;92:156-64.
 18. Ahrens W, Pigeot I, Pohlabeln H, De Henauw S, Lissner I, Molnár D, et al. Prevalence of overweight and obesity in European children below the age of 10. *Int J Obes*. 2014;38:S99-S107.
 19. Vernetta Santana M, Peláez EM, Ariza I, López Bedoya J. Dieta mediterránea, actividad física e índice de masa corporal en adolescentes rurales de Granada (España). *Nutr Clín Diet Hosp*. 2018;38:71-80.
 20. Rosa Guillamón A, Carrillo López PJ, García Cantó E, Perez Soto JJ, Tarraga Marcos I, Tarraga López PJ. Mediterranean diet, weight status and physical activity in schoolchildren of the Region of Murcia. *Clín Investig Arterioscler*. 2019;31:1-7.
 21. Mera Gallego R, García Rodríguez P, Fernández Cordeiro M, Rodríguez Reneda A, Vérez Coteló N, Andrés-Rodríguez N, et al. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes escolarizados (RIVACANGAS). *Endocrinol Nutr*. 2016;63:511-8.
 22. 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. En: OMS. Health Policy for Children and Adolescents, No. 6; 2012 [en línea] [consultado el 03/03/2021]. Disponible en <https://apps.who.int/iris/handle/10665/326406>
 23. 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;10:795.
 24. Sabater Fernández C, Fernández Alcalde JB. No, sin mi móvil. Diferencias de género y uso de las nuevas tecnologías. *ICONO*. 2015;13:208-46.
 25. Hernando Á, Oliva A, Ángel Pertegal M. Diferencias de género en los estilos de vida de los adolescentes. *Psychosoc Interv*. 2013;22:15-23.
 26. Jiménez Candel MI, Carpena Lucas PJ, Ceballos-Santamaría G. Design and validation of a questionnaire to study healthy habits among adolescents aged 12-14 years. *Arch Argent Pediatr*. 2021;119:177-84.
 27. De Onis M, Garza C, Onyango AW, Martorell R (eds.). WHO child growth standards. *Acta Paediatr*. 2006; 95:5-101.
 28. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl*. 2006;450:76-85.
 29. Marrodán MD, Martínez Álvarez JR, González Montero de Espinosa ML, López Ejeda N, Cabañas MD, Pachecho JL, et al. Estimación de la adiposidad a partir del índice cintura talla: Ecuaciones de predicción aplicables en población infantil Española. *Nutr Clin Diet Hosp*. 2011;31:45-51.
 30. Moreno LA, Mesana MI, González Gross M, Gil CM, Ortega FB, Fleta J, et al. Body fat distribution reference standards in Spanish adolescents: The AVENA Study. *Int J Obes*. 2007;31:1798-805.
 31. Carpena Lucas PJ, Jiménez Candel MI, Sánchez Cubo F, Ceballos Santamaría G, Vargas Vargas M, Mondéjar Jiménez J. Gender differences in the development of childhood obesity in young teenagers in Murcia, Spain. *Pediatr Int*. 2022;64:e15065.
 32. Höck C, Ringle CM, Sarstedt M. Management of multi-purpose stadiums: Importance and performance measurement of service interfaces. *Int J Serv Technol Manag*. 2010;14:188-207.
 33. Anderson EW, Fornell C. Foundations of the American Customer Satisfaction Index. *Total Qual Manag*. 2000;11:869-82.
 34. Ringle CM, Sarstedt M. Gain more insight from your PLS-SEM results: The importance-performance map analysis. *Ind Manag Data Syst*. 2016;116:1865-86.
 35. Fornell C, Johnson MD, Anderson EW, Cha J, Bryant BE. The American Customer Satisfaction Index: Nature, purpose, and findings. *J Mark*. 1996;60:7-18.
 36. Espin Riosa MI, Pérez Flores D, Sánchez Ruiz JF, Salmerón Martínez D. Prevalencia de obesidad infantil en la Región de Murcia, valorando distintas referencias para el índice de masa corporal. *An Pediatr (Barc)*. 2013;78:374-81.

37. 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;142:1321-8.
38. Global recommendations on physical activity for health. En: WHO. 2010 [en línea] [consultado el 03/03/2021]. Disponible en www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/en/
39. García Continente X, Allué N, Pérez Giménez A, Ariza C, Sánchez Martínez F, López MJ, *et al.* Hábitos alimentarios, conductas sedentarias y sobrepeso y obesidad en adolescentes de Barcelona. *An Pediatr (Barc).* 2015;83:3-10.
40. Herranz Barbero A, López De Mesa MR, Azcona San Julián C. Influencia del exceso de peso en la calidad de vida relacionada con la salud de los adolescentes. *An Pediatr (Barc).* 2015;82:131-8.
41. Ying-Hui Quek, Wilson W S Tam, Melvyn W B Zhang, Roger C M Ho. Exploring the association between childhood and adolescent obesity and depression: a meta-analysis. *Obes Rev.* 2017;18:742-54.