



**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**

Departamento de Psicología de la Salud

Programa de doctorado de Psicología de la Salud

TESIS DOCTORAL

**Obesidad y sobrepeso en la preadolescencia:  
hábitos alimentarios, bienestar físico y rendimiento  
académico**

Tesis doctoral presentada por

DÑA. ISABEL SANZ MENÉNDEZ

Dirigida por

DRA. MIREIA ORGILÉS AMORÓS

Elche, Julio de 2017





D. JUAN CARLOS MARZO CAMPOS, Director del Departamento de Psicología de la Salud de la Universidad Miguel Hernández de Elche

#### INFORMA

Que da su conformidad a la lectura y defensa de la Tesis Doctoral presentada por Dña. ISABEL SANZ MENÉNDEZ, titulada “Obesidad y sobrepeso en la preadolescencia: hábitos alimentarios, bienestar físico y rendimiento académico”.

Y para que conste a los efectos oportunos, emite el siguiente informe en Elche, a 2 de Julio de 2017.





Dña. MIREIA ORGILÉS AMORÓS, Profesora Titular de Universidad en el Departamento de Psicología de la Salud de la Universidad Miguel Hernández de Elche

CERTIFICA

Que la presente Tesis Doctoral, titulada “Obesidad y sobrepeso en la preadolescencia: hábitos alimentarios, bienestar físico y rendimiento académico” ha sido realizada por Dña. ISABEL SANZ MENÉNDEZ bajo mi dirección, y a mi juicio reúne las condiciones para ser defendida ante el Tribunal correspondiente para optar al grado de Doctor.

Elche, 2 de Julio de 2017



**Este trabajo ha sido financiado por el  
Instituto de Cultura Juan Gil Albert de la Diputación de Alicante**







**A mi hijo Hermes, por iluminar mis días y dar un nuevo sentido a mi vida**

**A mi marido Gaspar, por su amor y apoyo incondicional**

**A ti pequeña, que vienes en camino**





## AGRADECIMIENTOS

Quiero dedicar unas palabras de agradecimiento a todas las personas e instituciones que han hecho posible de algún modo que este trabajo sea hoy una realidad. En primer lugar, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi directora de tesis, la Dra. Mireia Orgilés, persona que considero admirable y de referencia tanto a nivel personal como profesional. Gracias Mireia por darme siempre palabras de ánimo y de motivación cuando lo he necesitado, por creer en mí y en mi trabajo. No sabes cuánto me has facilitado el camino para poder realizar mi tesis, sin tu ayuda y apoyo este trabajo no hubiese sido posible. Gracias de corazón.

Doy también las gracias a José Pedro Espada, José Antonio Piqueras e Iván Fernández Martínez, del equipo de investigación AITANA, por su ayuda y contribución a la realización de este trabajo.

Me gustaría también agradecer al Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil Albert su apoyo económico, el cual ha facilitado la realización de este proyecto.

Gracias a mi familia y mis amigos. Por confiar en mí, apoyarme y motivarme de diversas formas para alcanzar esta meta. En especial quiero dar las gracias a mi marido por su apoyo incondicional durante tantos años, gracias por ayudarme a conseguir todas mis metas profesionales y personales, por enseñarme a ser cada día mejor persona. Soy muy afortunada de que compartas tu vida conmigo y me des cada día lo mejor de ti. Gracias por ser mi primer motor. Gracias a mi madre por regalarme siempre palabras bonitas hacia mi persona y mi

trabajo, por no dudar nunca de mis posibilidades. Gracias a Mari Ángeles y Gaspar por toda vuestra ayuda a tantos niveles, por estar siempre disponibles cuando lo he necesitado. Gracias a mi hermano por estar en momentos claves de mi vida siendo mi modelo de referencia y por su insistencia en que siguiera por el camino que hoy me lleva aquí. Nunca lo olvidaré. Gracias a mis sobrinos Paola, Queros y Carla y, mi maravillosa y preciosa ahijada Isabel por vuestra existencia. Gracias a las personas de mi familia que me han ayudado a ser quien soy hoy en día, en especial a mis abuelos, mis tías Conchi e Isa, mis primas Ana y María y a mi padre.

Gracias a mis amigos, en especial a mis queridos Cristina, Estefanía, Javi, César, Natalia y Vane, porque sé que siempre estaréis ahí si lo necesito. En especial a mi compañera de batallas y gran amiga Sara, por estar siempre dispuesta a ayudarme y escucharme, por acompañarme cada día en mi camino. Gracias por hacerme crecer.

Y gracias a ti Hermes, por regalarme tantos momentos de felicidad absoluta y hacerme sentir la persona más importante del mundo.

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN GENERAL.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>CONCEPTO Y DIAGNÓSTICO DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO</b>	<b>21</b>
1.1. CONCEPTO DE OBESIDAD Y SOBREPESO .....	21
1.2. DIAGNÓSTICO DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO .....	23
1.2.1. Técnicas de medición .....	23
1.2.1.1. Medidas Antropométricas .....	24
1.2.1.2. Pletismografía por desplazamiento de aire.....	27
1.2.1.3. Absorciometría dual de rayos X.....	27
1.2.1.4. Impedanciometría.....	28
1.2.2. Clasificación de la obesidad y sobrepeso .....	29
1.2.1.5. Según su etiología .....	30
1.2.1.6. Según la distribución regional del exceso de grasa.....	31
1.2.1.7. Según el IMC.....	32
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>PREVALENCIA DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO EN POBLACIÓN</b>	
<b>INFANTOJUVENIL.....</b>	<b>37</b>
2.1. PREVALENCIA DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO A NIVEL MUNDIAL.....	37
2.2. PREVALENCIA DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO INFATO-JUVENIL EN	
ESPAÑA .....	43
2.3. TASAS DE PREVALENCIA DE LA OBESIDAD INFATO-JUVENIL POR	
COMUNIDADES AUTÓNOMAS.....	49
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>ETIOLOGÍA DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO.....</b>	<b>53</b>
<b>FACTORES ASOCIADOS A SU INICIO Y DESARROLLO.....</b>	<b>53</b>
3.1. ETIOLOGÍA DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO .....	53
3.2. FACTORES ASOCIADOS AL INICIO Y DESARROLLO DE LA OBESIDAD Y EL	
SOBREPESO .....	56
3.2.1. Factores biológicos .....	57
3.2.1.1. Sexo y edad.....	57
3.2.1.2. Factores genéticos y antecedentes familiares de obesidad....	59
3.2.2. Factores ambientales .....	62
3.2.2.1. Factores conductuales: Hábitos de alimentación, de ejercicio	
físico y ocio sedentario.....	62

3.2.2.2. Factores familiares: ambiente obesogénico, nivel social, económico y educativo .....	68
3.2.2.3. Factores psicológicos .....	71
3.2.2.4. Otros factores de riesgo.....	73

## **CAPÍTULO 4**

### **REPERCUSIONES DEL EXCESO DE PESO EN EL NIÑO Y ADOLESCENTE..... 77**

4.1. REPERCUSIONES DEL EXCESO DE PESO A CORTO PLAZO.....	77
4.2. REPERCUSIONES DEL EXCESO DE PESO A LARGO PLAZO .....	85
4.3. REPERCUSIONES ECONÓMICAS .....	87

## **CAPÍTULO 5**

### **VARIABLES PSICOLÓGICAS RELACIONADAS CON EL EXCESO DE PESO..... 91**

5.1. VARIABLES PSICOLÓGICAS RELACIONADAS CON EL EXCESO DE PESO.....	91
5.1.1. Estigmatización, discriminación y marginación social .....	94
5.1.2. Ansiedad.....	96
5.1.3. Depresión .....	98
5.1.4. Autoestima.....	100
5.1.5. Síntomas somáticos.....	103
5.1.6. Rendimiento académico.....	104
5.1.7. Trastornos alimentarios.....	107
5.1.8. Calidad de vida .....	110
5.1.9. Otros problemas .....	112

## **CAPÍTULO 6**

### **OBJETIVOS E HIPÓTESIS DEL ESTUDIO..... 115**

6.1. OBJETIVOS GENERALES .....	115
6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	116
6.3. HIPÓTESIS .....	117

## **CAPÍTULO 7**

### **MÉTODO..... 119**

7.1. PARTICIPANTES .....	119
7.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	125
7.3. PROCEDIMIENTO .....	128
7.4. DISEÑO DE ESTUDIO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	130

## **CAPÍTULO 8**

### **RESULTADOS..... 133**

8.1. PREVALENCIA DE OBESIDAD, SOBREPESO Y NORMOPESO, Y VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS.....	134
8.1.1. Prevalencia de obesidad, sobrepeso y normopeso .....	134
8.1.2. Diferencias en las categorías ponderales en función del sexo, edad y nivel educativo de los padres .....	136
8.2. HÁBITOS DE ALIMENTACIÓN Y EJERCICIO FÍSICO .....	138
8.2.1. Diferencias en hábitos de alimentación entre los preadolescentes en función de la categoría ponderal y el sexo.....	139
8.2.2. Diferencias en hábitos de ejercicio físico y ocio sedentario entre los preadolescentes en función de la categoría ponderal y el sexo.....	142
8.3. SÍNTOMAS SOMÁTICOS .....	144
8.3.1. Diferencias en síntomas somáticos en función de la categoría ponderal y el sexo.....	144
8.3.2. Diferencias en la manifestación de cada síntoma somático en función de la categoría ponderal .....	146
8.4. ENFERMEDAD EN EL NIÑO Y EN LA FAMILIA .....	148
8.5. RENDIMIENTO ACADÉMICO Y AUTOESTIMA .....	149
8.5.1. Diferencias en el rendimiento académico en función de la categoría ponderal, el sexo y la autoestima.....	149

## **CAPÍTULO 9**

### **DISCUSIÓN ..... 153**

## **CAPÍTULO 10**

### **CONCLUSIONES..... 163**

## **REFERENCIAS**

### **BIBLIOGRÁFICAS..... 167**

### **ANEXOS..... 193**





# INTRODUCCIÓN GENERAL

Hace ya años que la obesidad es considerada como una de las epidemias más graves de nuestra sociedad. La obesidad y el sobrepeso en la infancia y adolescencia suponen un grave problema de salud pública en la sociedad actual tanto por su prevalencia como por las repercusiones que conlleva a distintos niveles.

La obesidad es una enfermedad crónica y compleja que suele iniciarse en la infancia o en la adolescencia y surge de una interacción genética y ambiental (Rubio et al., 2007; Serra et al., 2003). Repercute negativamente en la calidad de vida relacionada con la salud infanto-juvenil (Speiser et al., 2005), suponiendo un mayor riesgo de consecuencias adversas para la salud y mortalidad prematura en la vida adulta (Dietz, 1998; Lobstein, Baur y Uauy, 2004; Reilly y Kelly, 2011). La obesidad en la infancia constituye un fuerte predictor de la obesidad en la adolescencia (Albañil et al., 2011) y en la adultez (Guo, Chumlea y Roche, 2002) sobre todo cuando se presenta en la segunda década de la vida (Serra et al., 2003).

Numerosos son los estudios que relacionan la obesidad con el riesgo de padecer diferentes complicaciones y enfermedades como la diabetes tipo 2, hipertensión, dislipemias, hipercolesterolemia, problemas cardiovasculares,

articulares y digestivos (Dietz, 1998; Reilly y Kelly, 2011; Rubio et al. 2007). También se asocia con cambios endocrinos como disminución de la respuesta de la hormona del crecimiento o hiperleptinemia (Bueno, 2004; Muñoz, Mazure y Culebras, 2004) y algunos tipos de cáncer, como el de mama, endometrio, vesícula, colon, recto y próstata (Power, Lake y Cole, 1997; Rubio et al., 2007). Se asocia también con alteraciones menstruales, esterilidad, así como problemas respiratorios nocturnos, apnea del sueño y asma (Chen, Dong, Lin y Lee, 2013; Rubio et al., 2007; Speiser et al., 2005). A todos estos trastornos físicos hay que añadirle los problemas psicológicos y sociales que pueden derivarse de la obesidad. Entre los que con mayor frecuencia la literatura científica ha señalado, destaca la baja autoestima y auto-imagen negativa sobre todo durante la adolescencia, la introversión, aislamiento y rechazo social (Braet, 2005; Chueca, Azcona y Oyarzábal, 2002; Schwartz et al., 2010). También están relacionados con la obesidad y el sobrepeso infantil y juvenil los comportamientos compulsivos e impulsivos (Braet, 2005; Puder y Munsch, 2010), la ansiedad, depresión, alteraciones de la conducta alimentaria con pérdida de control (Libbey, Story, Neumark y Boutelle, 2008; Schwartz et al., 2010), la enuresis (Weintraub et al., 2013) y el bajo rendimiento académico, aunque parece que moderado por otras variables como son las características sociodemográficas o emocionales del niño (Caird et al., 2011; Judge y Jahns, 2007; Taras y Potts-Datema, 2005).

Con respecto a la magnitud del problema, se estima que la prevalencia mundial de obesidad infantil y juvenil ha aumentado en las últimas décadas de un 4,2% en 1990 a un 6,7% en 2010, y se espera que esa tendencia alcance el 9,1%

en 2020 (De Onis, Blössner y Borghi, 2010). A nivel mundial se calcula que 170 millones de niños menores de 18 años tienen sobrepeso (Lobstein et al., 2004).

En comparación con el resto de países de Europa, España se sitúa en una posición intermedia en el porcentaje de adultos obesos. Sin embargo, en lo que se refiere a población infantil, España presenta una de las cifras más altas, tan sólo superada por Italia, Malta y Grecia, siguiendo así con la tendencia de otros países con problemas históricos de obesidad y sobrepeso como Estados Unidos y el Reino Unido (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2006). Concretamente, en la provincia de Alicante encontramos que la prevalencia de la obesidad entre los 6 y 11 años se sitúa entre el 13,5% y el 18,8% (Ruíz, Zapico, Zubiaur, Sánchez y Flores, 2008).

Con este trabajo se pretende aumentar el conocimiento científico sobre el problema de la obesidad y el sobrepeso en la etapa de la preadolescencia, dado que contamos con muy pocos estudios al respecto. Los beneficios derivados de este proyecto son los siguientes: a) conocer la dimensión epidemiológica del problema; b) aumentar el conocimiento sobre las variables relacionadas con la obesidad y el sobrepeso infantil y juvenil; y c) facilitar el desarrollo de tareas de prevención y tratamiento más efectivas y adaptadas a las necesidades de esta población.

Este trabajo consta de diez capítulos. En los cinco primeros capítulos se recoge el marco teórico del problema y, en los cinco restantes capítulos se presenta el desarrollo y resultados del estudio empírico realizado.

En el primer capítulo se aborda el concepto de obesidad y sobrepeso, su clasificación, así como las principales técnicas utilizadas para su diagnóstico. El segundo capítulo recoge los principales datos sobre la prevalencia del problema a nivel mundial, nacional y por comunidades autónomas. En el capítulo tercero se explora la etiología de la obesidad y el sobrepeso y, se describen los principales factores de riesgo asociados a su inicio y desarrollo. En el cuarto capítulo se describen las consecuencias del exceso de peso a corto y largo plazo y, a nivel económico. En el capítulo quinto se describen las variables psicológicas que la literatura científica ha asociado con mayor frecuencia a la obesidad y el sobrepeso.

Por otro lado, el capítulo sexto describe los objetivos e hipótesis del estudio, el capítulo séptimo el método de investigación, el capítulo octavo presenta los resultados del estudio y el noveno y décimo capítulos contienen la discusión y las conclusiones respectivamente. Por último, se adjunta en los anexos el material utilizado en la investigación, los instrumentos de evaluación, así como los artículos que forman parte de este estudio y han sido publicados mientras se realizaba el presente trabajo de investigación.

# CAPÍTULO 1

## CONCEPTO Y DIAGNÓSTICO DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO

En el presente capítulo se aborda el concepto de obesidad y sobrepeso, las principales técnicas de medición que se utilizan en la actualidad para su diagnóstico, así como las diferentes clasificaciones de la obesidad en función de diversos criterios.

### 1.1. Concepto de obesidad y sobrepeso

La palabra obesidad proviene del latín *obesitas*, que significa “a causa de lo que yo como”. Hipócrates, en la antigüedad, ya reconocía que las personas con tendencia natural a la gordura suelen morir antes que las delgadas, y además fue el primero en asociar la obesidad con la muerte súbita hace más de 2.000 años (Bilbao, Chávez y Juárez, 2013). La altura y el peso han ido aumentando desde el siglo XVIII, a medida que lo han hecho los ingresos, la educación y las condiciones de vida, que fueron mejorando gradualmente con el tiempo. Mientras

que el aumento de peso fue durante mucho tiempo y en gran medida considerado beneficioso para la salud y la longevidad de nuestros antepasados, un número alarmante de personas han cruzado la línea más allá de la cual la ganancia de peso se convierte en peligrosa (OECD, 2014).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. En ocasiones se utilizan los conceptos de obesidad y sobrepeso como sinónimos, pero no lo son. La obesidad es una enfermedad crónica originada por un trastorno metabólico que conduce a una excesiva acumulación de energía en forma de grasa corporal con relación al valor esperado según el sexo, talla y edad. El sobrepeso denota un peso corporal mayor al valor esperado según sexo, talla y edad. En los niños obesos la definición de obesidad puede no ser siempre precisa, debido a que muchas veces se observa también en ellos un aumento de la masa libre de grasa (Azcona, 2005; Chueca et al. 2002). Se considera la obesidad una enfermedad crónica, compleja y multifactorial que suele iniciarse en la infancia y la adolescencia, que tiene su origen en una interacción genética y ambiental, siendo considerada más importante la parte ambiental o conductual que se establece por un desequilibrio entre la ingesta y el gasto energético (Fernández, 2005; Fernández, 2006; Serra et al., 2003).

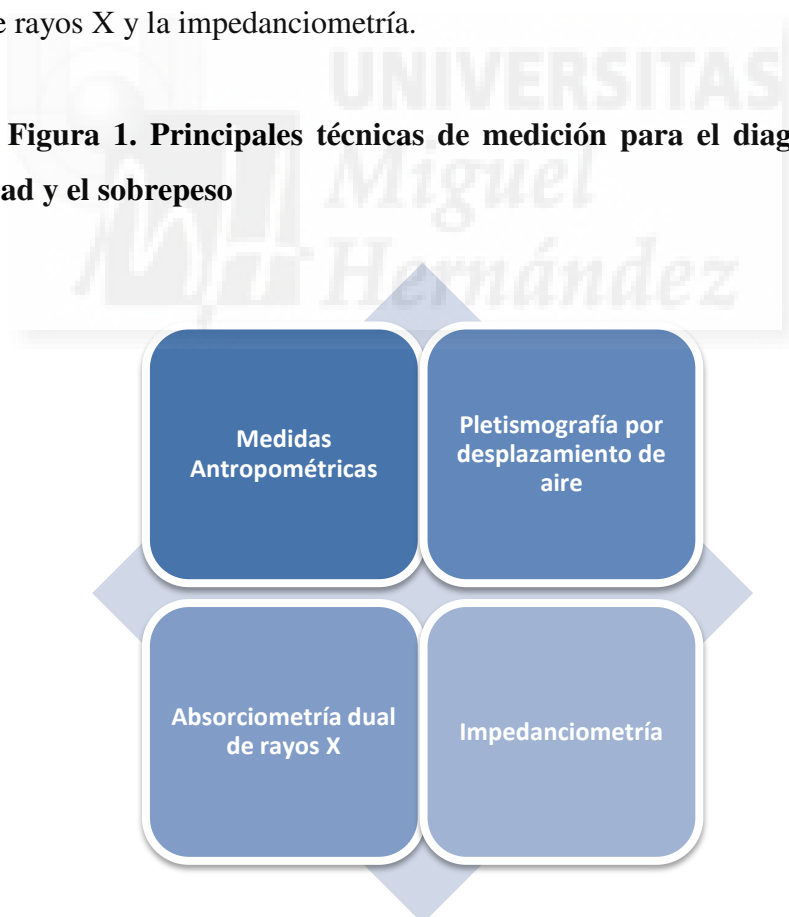
## 1.2. Diagnóstico de la obesidad y el sobrepeso

A continuación se describen las principales técnicas de medición de la obesidad y el sobrepeso, así como sus principales ventajas e inconvenientes.

### 1.2.1. Técnicas de medición

La medición precisa de la grasa corporal es un procedimiento difícil y caro de realizar en la práctica clínica. Se han utilizado diferentes metodologías para medir la grasa corporal. Entre los principales métodos utilizados se encuentran: la antropometría, la pletismografía por desplazamiento de aire, la absorciometría dual de rayos X y la impedanciometría.

**Figura 1. Principales técnicas de medición para el diagnóstico de la obesidad y el sobrepeso**



### **1.2.1.1. Medidas Antropométricas**

La antropometría, por su bondad y bajo coste, ha sido la técnica más utilizada hasta ahora en estudios clínicos y epidemiológicos. Las medidas antropométricas más utilizadas son: la relación peso/talla, la relación peso actual con peso ideal para la talla, el Índice de Masa Corporal (IMC) y la medición de los pliegues subcutáneos (Azcona, 2005; Casanova, 2003).

#### **Relación peso/talla**

Es un método simple para la valoración de la obesidad. Un exceso por encima del percentil 95 se considera obesidad. Sin embargo, es una medida que posee limitaciones ya que refleja más la masa corporal total que la masa grasa. Por ejemplo, en los niños obesos, del 10 al 50% del exceso de peso puede corresponder a masa magra, por lo que pueden dar falsos positivos si el niño es de complejión atlética. Además, suele infravalorar la obesidad en los niños por debajo de los tres años y sobrevalorarla en los adolescentes (Azcona, 2005).

#### **Relación peso actual con el peso ideal para la talla de un niño de la misma edad**

Se considera obesidad cuando la relación peso/talla está por encima del 120%. Para realizar el cálculo se utiliza la fórmula:  $(\text{Peso actual}/\text{peso ideal para la talla}) \times 100$  (Azcona, 2005).



### Índice de Masa Corporal (IMC)

En la práctica clínica actual, el índice más utilizado para el diagnóstico de obesidad es el Índice de Masa Corporal (IMC). Probablemente por lo simple, sencillo y económico de su utilización. De hecho, la clasificación actual de obesidad propuesta por la OMS está basada en el IMC (Moreno, 2012). El IMC es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) (OMS, 2016).

**Figura 2. Fórmula para calcular el Índice de Masa Corporal (OMS, 2016)**

La imagen muestra una fórmula matemática para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC). El título 'Índice de Masa Corporal' está en un recuadro azul con esquinas redondeadas. Debajo, la fórmula es: 
$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura (m)}^2}$$

Entre las limitaciones del uso del IMC como indicador de obesidad, encontramos la no distinción entre masa grasa y masa libre de grasa, la necesidad de encontrar una población de referencia ideal y no ser sensible a los cambios seculares que la población puede sufrir con los cambios de edad, entrenamiento físico, así como en grupos étnicos con distinta proporción corporal en cuanto a longitud de extremidades y estatura en posición sentada (Azcona, 2005; Casanova, 2003; Chueca et al. 2002; Moreno, 2012).

### **Medición de los pliegues subcutáneos**

La medida de los perímetros y los pliegues cutáneos se ha utilizado frecuentemente en la valoración del status nutricional, e incorporado a ecuaciones de predicción para la estimación de los compartimentos (Casanova, 2003). La grasa subcutánea constituye aproximadamente el 50% de la masa corporal total. La medición de los pliegues por medio de un lipocalibrador es un método sencillo y preciso siempre que el observador sea experimentado. Esta medición se realiza en distintos puntos (bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco), cuya suma se considera un indicador de la grasa subcutánea (Azcona, 2005; Casanova 2003). El que más se utiliza es el pliegue tricípital. Utilizando estas medidas se acepta como indicativo de obesidad un pliegue tricípital superior al percentil 95 en prepúberes y al 85 en adolescentes. En caso de no disponer de valores de referencia se pueden considerar obesos a los que tengan un pliegue tricípital superior a 20 mm. (Azcona, 2005). Sin embargo, este método antropométrico posee varios inconvenientes como son el no distinguir alteraciones de la composición corporal para determinados nutrientes, no detectar con exactitud las alteraciones ocurridas en cortos períodos de tiempo, además de que es un método de alta variabilidad interobservador y difícil de realizar en pacientes obesos con pliegues cutáneos muy grandes (Casanova, 2003; Moreno, 2012). Por ello, parece que servirían más para ver alineamiento que cifras absolutas en el momento del examen (Casanova, 2003).

### **1.2.1.2. Pletismografía por desplazamiento de aire**

La pletismografía por desplazamiento de aire parte de la asunción de que el organismo está dividido en dos compartimentos, uno de masa grasa y otro de masa libre de grasa, cada uno de ellos con una densidad constante. La proporción de grasa puede calcularse según diferentes ecuaciones. Este método tiene sus bases en la hidrodensitometría, método de referencia establecido para determinar la densidad corporal (Azcona, 2005). Los estudios sobre esta técnica tienen su origen en Alemania a comienzos del siglo XX y se basan en la determinación de los cambios de presión que tienen lugar en un sistema de dos cámaras conectadas que mantienen entre sí presiones conocidas e iguales tras la introducción del individuo en una de ellas. Su fundamento es la ley de Boyle. Al inyectar en dicha cámara, de volumen conocido, una cantidad de aire, produce un aumento de presión que es proporcional al volumen ocupado por el paciente. Conocido su volumen, se puede calcular su densidad. Las limitaciones del método residen en los cambios de las presiones debido a las modificaciones en la temperatura y humedad de las cámaras, así como en los movimientos que realiza el sujeto, ya sean respiratorios o de otro tipo. Los instrumentos actuales han sido diseñados para su uso en adultos, por lo que la precisión de esta técnica no ha sido evaluada plenamente en niños (Casanova, 2003).

### **1.2.1.3. Absorciometría dual de rayos X**

La Absorciometría Dual de Rayos X (DEXA) es un método que permite medir tres compartimentos (masa grasa, masa magra y masa ósea). Esta técnica

usa dos haces de rayos X de diferentes energías. Los rayos X, cuando pasan a través del cuerpo, se atenúan en diferente grado dependiendo de la cantidad y naturaleza del tejido, de ahí que valore la cantidad de masa grasa y magra, y el contenido mineral óseo (Casanova, 2003). Tiene la ventaja de entregar información no solo de masa grasa total, sino de masa grasa regional. Es un proceso de baja radiación (menor de 1 mrem), dosis lo suficientemente pequeña como para ser éticamente aceptable en su uso con niños, pero es de alto costo y no acepta sujetos de gran obesidad (superior a 150 kg.), por lo que se emplea fundamentalmente en la investigación clínica (Casanova, 2003; Moreno, 2012). A pesar de estas limitaciones, es una técnica que se usa a cualquier edad, que además no se ve afectada por la ingesta de líquidos ni alimentos y, aunque son necesarios más estudios de validación para determinar las modificaciones por el estado de hidratación, es candidata a convertirse en una técnica de referencia para la valoración de la grasa corporal. En algunos centros de investigación se están evaluando técnicas de absorciometría de rayos X con triple energía, que serían una extensión del DEXA, que lograrían estimar, además de la masa ósea, magra y grasa, el agua corporal y la masa proteica (Casanova, 2003).

#### **1.2.1.4. Impedanciometría**

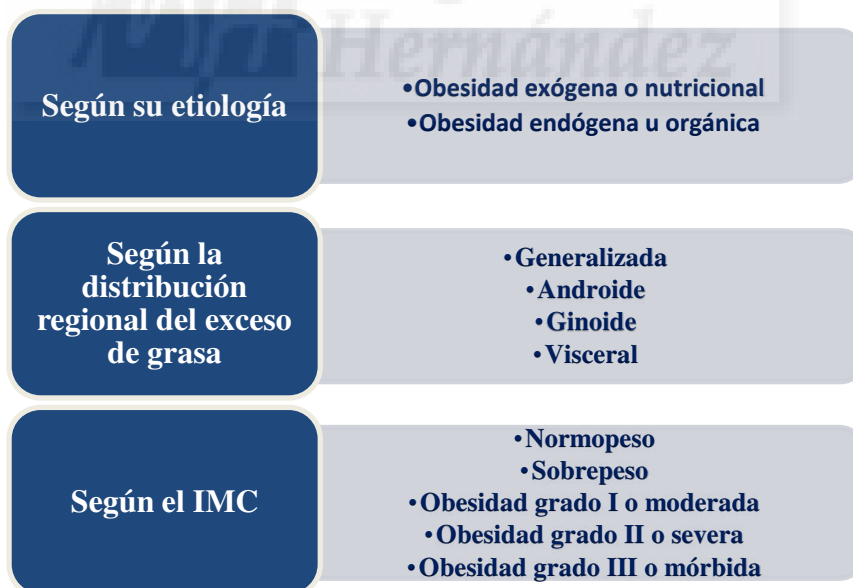
La medición de la impedancia bioeléctrica, conocida como bioimpedanciometría, mide la impedancia o resistencia del cuerpo al paso de una corriente alterna de baja intensidad, permitiendo determinar el contenido de agua corporal. Se asume que los tejidos tienen una hidratación constante, por lo que se puede calcular mediante ecuaciones la masa libre de grasa y la masa grasa

corporal. Este es un método fácil de realizar, con un alto grado de reproducibilidad, pero que tiene sólo un moderado grado de exactitud (Moreno, 2012).

### 1.2.2. Clasificación de la obesidad y sobrepeso

A la hora de la clasificar la obesidad y el sobrepeso, se pueden utilizar diversos criterios. Las principales clasificaciones se estructuran en función de los tres criterios siguientes: a) según su etiología, b) según la distribución regional del exceso de grasa, y c) según el IMC. En este apartado se describen cada una de estas tres clasificaciones.

**Figura 3. Criterios de clasificación de la obesidad**



### 1.2.1.5. Según su etiología

Desde el punto de vista etiológico se puede hablar de dos tipos de obesidad:

La obesidad exógena o nutricional y la obesidad endógena u orgánica.

*La obesidad nutricional*, también denominada simple o exógena, se produce por un balance positivo de energía. Este tipo de obesidad representa el 95% de los casos y en la mayoría de las ocasiones la obesidad depende de la interacción de factores ambientales sobre individuos genéticamente predispuestos a la acumulación de tejido adiposo (Fernández, 2005; Guerra, 2009). En este tipo de obesidad, los factores ambientales no se limitan al exceso de ingesta y a la menor actividad física, sino que incluyen otros factores intrauterinos y perinatales que programan al individuo para responder de una determinada manera a los sustratos energéticos, lo que en los años posteriores aumenta el riesgo de desarrollo de tejido graso con función almacenadora (tejido graso blanco), con sobrepeso u obesidad y resistencia a la insulina. (Nishimura, 2013).

*La obesidad orgánica*, también llamada endógena o secundaria, se produce como resultado de alguna afección conocida como la existencia de síndromes dismórficos o polimalformativos como pueden ser los Síndromes de Prader-Willi, de Cohen, de Laurence-Moon-Bield y Bardet-Bield, de Carpenter, de Alstrom, de Vázquez, de Albright, de Morgani-Stuart-Moreli, LMB entre otros. Ocurre por alteraciones cromosómicas como el Síndrome de Turner, X frágil, Down o Klinefelter. También por la existencia de afecciones del sistema nervioso central como craneofaringiomas, lesiones cerebrales, tumores, distrofias

musculares, espina bífida, parálisis cerebral. O por endocrinopatías como son el hipotiroidismo, déficit de la hormona del crecimiento, Síndrome de Cushing, pseudohipoparatiroidismos, hipogonadismo, ovario poliquístico, hiperinsulinismo, déficit de somatotropina. Incluso puede producirse como consecuencia de trastornos psicológicos como una bulimia reactiva (Bilbao et al., 2013; Fernández, 2005; Guerra, 2009). Además, dentro de este tipo de obesidad también se podrían señalar factores causales como la inactividad física, ya sea por envejecimiento o inmovilización obligada, y el consumo de determinados fármacos como antidepresivos tricíclicos, ciproheptadina, fenotiacinas o glucocorticoides. Este tipo de obesidad representa hasta el 5% de los casos (Guerra, 2009).

#### **1.2.1.6. Según la distribución regional del exceso de grasa**

A continuación se presenta la siguiente clasificación de la obesidad en función de la distribución regional del exceso de grasa (Bilbao et al., 2013; Guerra, 2009):

*Generalizada*, sin distribución regional preferente de la grasa. Es la forma frecuente en el niño y el adolescente.

*Androide*, también llamada central, abdominal o tipo “manzana” con acúmulo de grasa a nivel del tronco. El exceso de grasa se localiza preferentemente en la cara, el tórax y el abdomen. Se asocia a un mayor riesgo de hiperlipidemia, hiperuricemia, diabetes, enfermedad cardiovascular y mortalidad en general.

*Ginoide*, periférica o tipo “pera” con localización de la grasa a nivel de las caderas y parte superior de los muslos. Este tipo de distribución se relaciona con trastornos en el retorno venoso en las extremidades inferiores (varices) y con artrosis de las rodillas.

*Visceral*, con localización intra-abdominal.

### **1.2.1.7. Según el IMC**

Desde el punto de vista cualitativo, el IMC es la medida que se utiliza con mayor frecuencia para clasificar la obesidad y el sobrepeso tanto en adultos como en niños.

Aunque se cuentan con distintas técnicas actualmente para catalogar la obesidad, para hacerlo en la práctica a un sujeto, utilizamos la medición del peso corporal o el cálculo del IMC de acuerdo a como se ha establecido en Consensos Internacionales. Un IMC igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup> es el indicador clínico utilizado universalmente para diagnosticar obesidad en ambos sexos (Tabla 1). El IMC como indicador de obesidad cuenta con determinadas limitaciones, como son la no distinción entre masa grasa y masa libre de grasa o la necesidad de encontrar la población de referencia ideal y los cambios seculares que ésta pueda sufrir, con los cambios de edad, entrenamiento físico y en grupos étnicos con distinta proporción corporal en cuanto a longitud de extremidades y estatura en posición sentada. Sin embargo, a pesar de ello, en la práctica clínica actual es el índice más utilizado para el diagnóstico de obesidad (Azcona, 2005; Casanova, 2003; Chueca et al. 2002; Moreno, 2012).



Las ventajas de utilizar el IMC se basan en que existe una buena correlación poblacional (0.7- 0.8) con el contenido de grasa corporal, y porque se ha demostrado una correlación positiva con el riesgo relativo de mortalidad (general y cardiovascular), independiente del sexo. Esta correlación es la que ha determinado los puntos de corte para el diagnóstico de obesidad. Sin embargo, se han planteado puntos de corte de IMC distintos según el riesgo particular que puedan presentar las distintas poblaciones. Por ejemplo, en sujetos de origen asiático se ha propuesto un punto de corte de IMC de 25 kg/m<sup>2</sup> para diagnosticar obesidad, ya que un grupo significativo de sujetos de este origen étnico desarrolla diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular, con cifras de IMC por debajo de las observadas en poblaciones occidentales (Moreno, 2012).

En el caso de los adultos, la OMS define el sobrepeso cuando la persona presenta un IMC igual o superior a 25, y la obesidad cuando su IMC es igual o superior a 30. Cuando el IMC se sitúa entre el 30 y el 34.9 se considera obesidad grado I u obesidad moderada; cuando éste se encuentra entre el 35 y 39.9 hablamos de obesidad grado II u obesidad severa y, finalmente cuando el IMC es igual o superior a 40 estaríamos ante una obesidad grado III u obesidad mórbida (Tabla 1).

En el caso de los niños, es necesario tener en cuenta la edad al definir el sobrepeso y la obesidad (Tabla 2). Concretamente, en el caso de los niños menores de 5 años, el sobrepeso es el peso para la estatura con más de dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS. Y la obesidad es el peso para la estatura con más de tres desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones

de crecimiento infantil de la OMS. En el caso de los niños de 5 a 19 años, el sobrepeso es el IMC para la edad con más de una desviación típica por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS, y la obesidad es mayor que dos desviaciones típicas por encima de la mediana establecida en los patrones de crecimiento infantil de la OMS (OMS, 2016).

**Tabla 1. Clasificación de la obesidad para adultos según la OMS (WHO, 2016)**

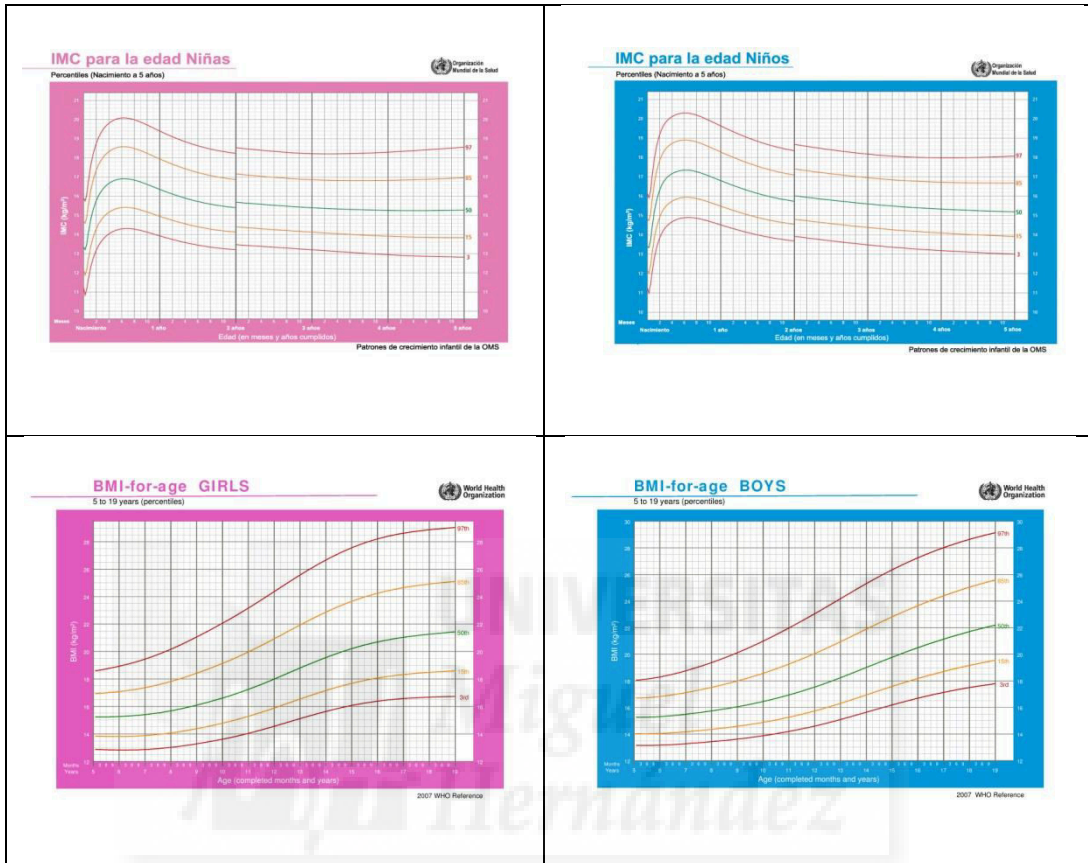
Clasificación	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )
Normopeso	18.5-24.9
Sobrepeso	25-29.9
Obesidad grado I o moderada	30-34.9
Obesidad grado II o severa	35-39.9
Obesidad grado III o mórbida	≥40

**Tabla 2. Clasificación de la obesidad para niños según la OMS (WHO, 2016)**

Clasificación	IMC/Puntos de corte
Para niños/as de 0 a 5 años	
Sobrepeso	>+2SD (Equivalente a 25kg/m <sup>2</sup> )
Obesidad grado I o moderada	>+3SD (Equivalente a 25kg/m <sup>2</sup> )
Para niños/as de 5 a 19 años	
Sobrepeso	>+1SD (Equivalente a 25kg/m <sup>2</sup> a los 19 años)
Obesidad	>+2SD (Equivalente a 25kg/m <sup>2</sup> a los 19 años)

**Tabla 3** Tabla de IMC para niños y niñas de 0 a 19 años según la OMS

(Tomado de: WHO, 2006)





# **CAPÍTULO 2**

## **PREVALENCIA DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO EN POBLACIÓN INFANTOJUVENIL**

En este capítulo se recogen los principales datos sobre las tasas de prevalencia de la obesidad y el sobrepeso en adultos y en población infantil y juvenil, tanto a nivel mundial y nacional como por comunidades autónomas, así como sobre su evolución y el estado de las tendencias actuales en España y en otros países.

### **2.1. Prevalencia de la obesidad y el sobrepeso a nivel mundial**

Es complejo precisar la prevalencia de la obesidad en niños y adultos debido a los diferentes criterios y métodos de valoración utilizados para su diagnóstico (Chueca et al. 2002). En 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 o más años tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos. En general, en 2014 alrededor del 13% de la población adulta mundial (un 11% de

los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos, mientras que el 39% de los adultos de 18 o más años (un 38% de los hombres y un 40% de las mujeres) tenían sobrepeso. Entre 1980 y 2014, la prevalencia mundial de la obesidad se ha más que doblado (OMS, 2016).

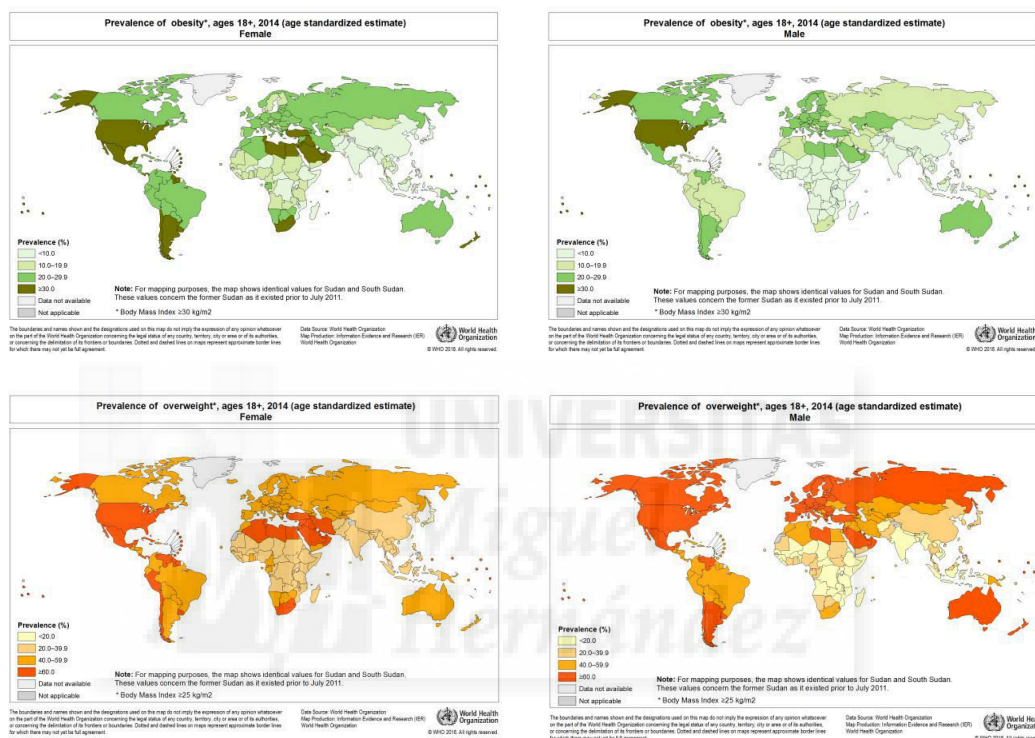
Se estima que la prevalencia mundial de obesidad infantil y juvenil ha aumentado en las últimas décadas de un 4,2% en 1990 a un 6,7% en 2010 y se espera que esa tendencia alcance el 9,1% en 2020 (De Onis et al. 2010). A nivel mundial se calcula que 170 millones de niños menores de 18 años tienen sobrepeso (Lobstein et al. 2004).

Las tasas de prevalencia más altas se encuentran en los países desarrollados y las más bajas en los que están en vías de desarrollo. Sin embargo, el sobrepeso está aumentando en casi todos los países, siendo los países de ingresos medio-bajos los que presentan unas tasas de crecimiento más rápido, en particular en los entornos urbanos (OMS, 2016; WHO, 2011). En África, el número de niños con sobrepeso u obesidad prácticamente se ha duplicado: de 5,4 millones en 1990 a 10,6 millones en 2014. En ese mismo año, cerca de la mitad de los niños menores de cinco años con sobrepeso u obesidad vivían en Asia (OMS, 2016).

A nivel mundial, el sobrepeso y la obesidad están vinculados con un mayor número de muertes que la insuficiencia ponderal. Sin intervención, los lactantes y los niños pequeños obesos se mantendrán obesos durante la infancia, la adolescencia y la edad adulta. En general, hay más personas obesas que con

peso inferior al normal. Ello ocurre en todas las regiones, excepto en partes de África subsahariana y Asia (OMS, 2016).

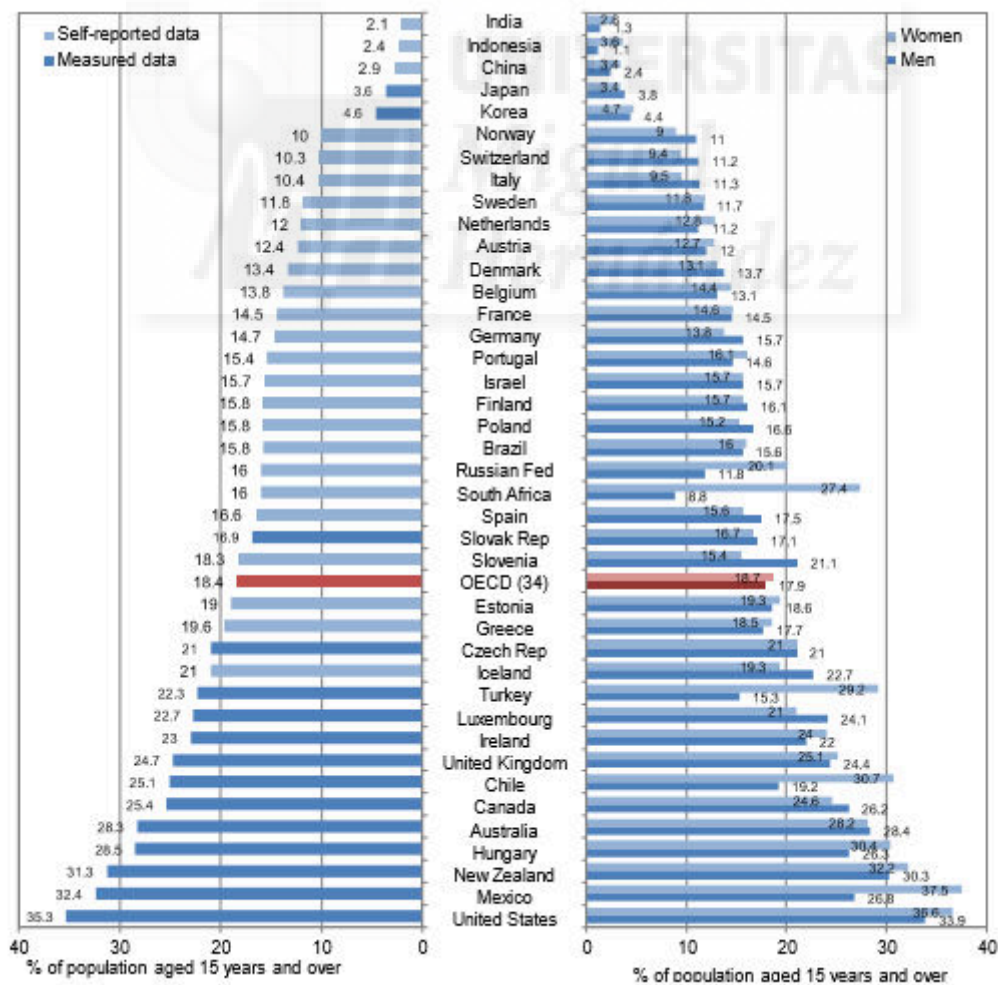
**Figura 4. Mapas mundiales de prevalencia del sobrepeso y obesidad en adultos por sexo (Tomado de: WHO, 2014)**



Según un informe de 2014 de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), las personas con sobrepeso y obesas son hoy mayoría en el área que abarcan los 35 países pertenecientes a la OCDE, incluido España. La epidemia de obesidad continúa extendiéndose, y ningún país de la OCDE ha visto una reversión de las tendencias desde que comenzó la epidemia. Hasta 1980, menos de una de cada diez personas eran obesas en los países de la OCDE. En las décadas siguientes, las tasas se duplicaron o triplicaron y continúan

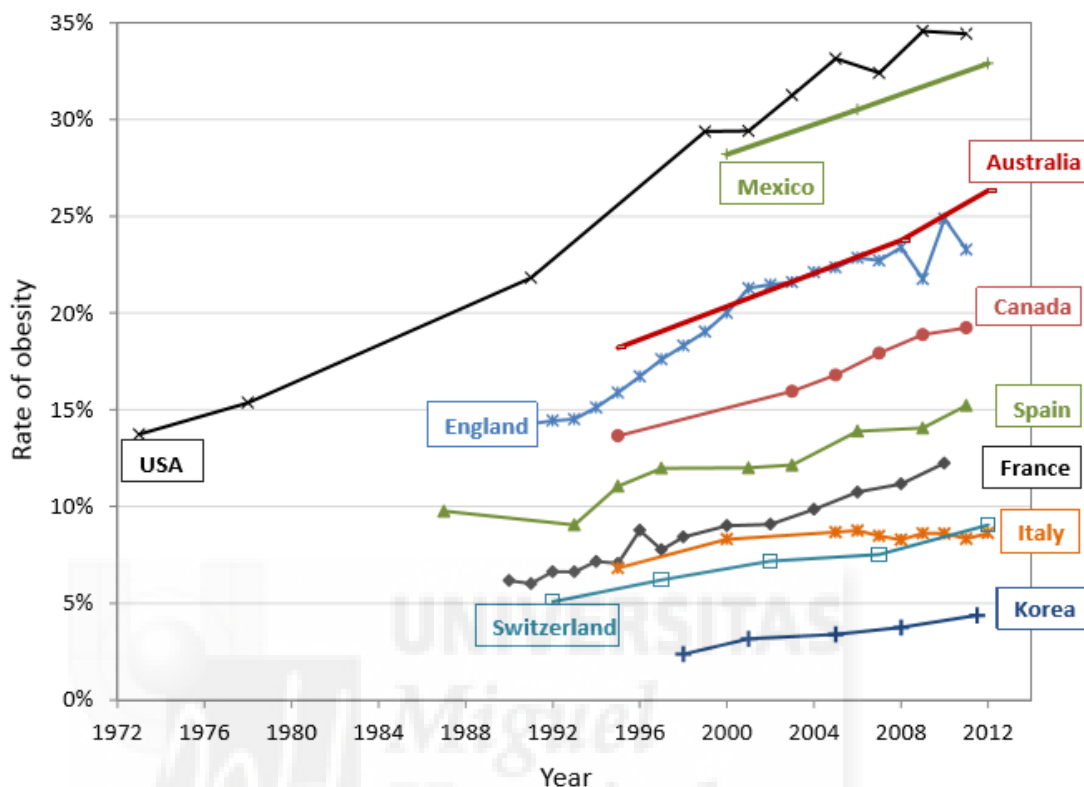
creciendo en la mayoría de países. En la OCDE, el 18% de la población adulta es obesa. Más de uno de cada tres adultos en México, Nueva Zelanda y Estados Unidos, y más de uno de cada cuatro en Australia, Canadá, Chile y Hungría son obesos. En contraste, las tasas son sólo del 2 a 4% de los adultos en los países asiáticos (Figura 5). Las tasas crecieron rápidamente en Australia, Inglaterra y los Estados Unidos desde los años 90, mientras que crecieron a un ritmo más lento en otros países como España, Suiza, Italia o Korea (Figura 6).

**Figura 5. Tasas de obesidad en adultos en los países de la OCDE en 2012 (Tomado de OCDE, 2014)**





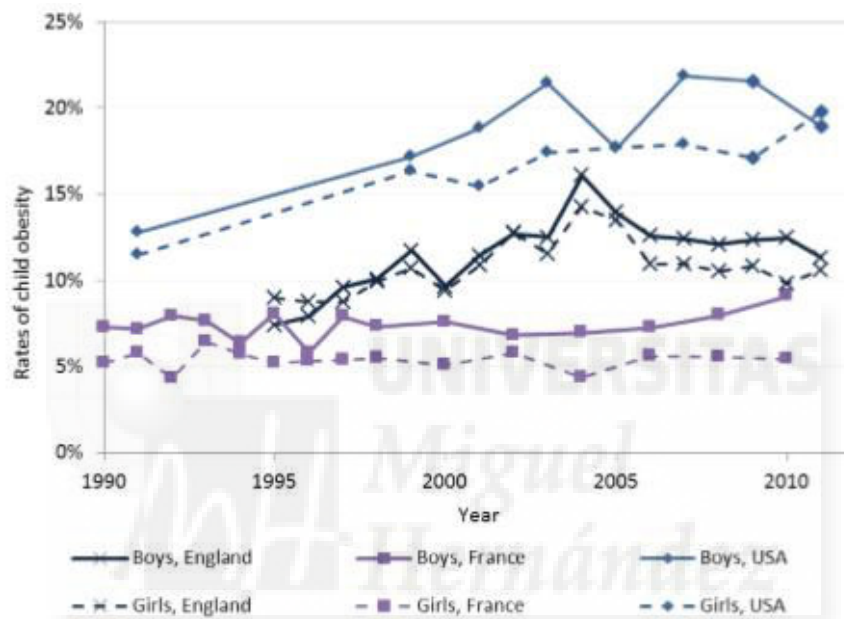
**Figura 6. Tendencias de las tasas de obesidad en los principales países de la OCDE (Tomado de OCDE, 2014)**



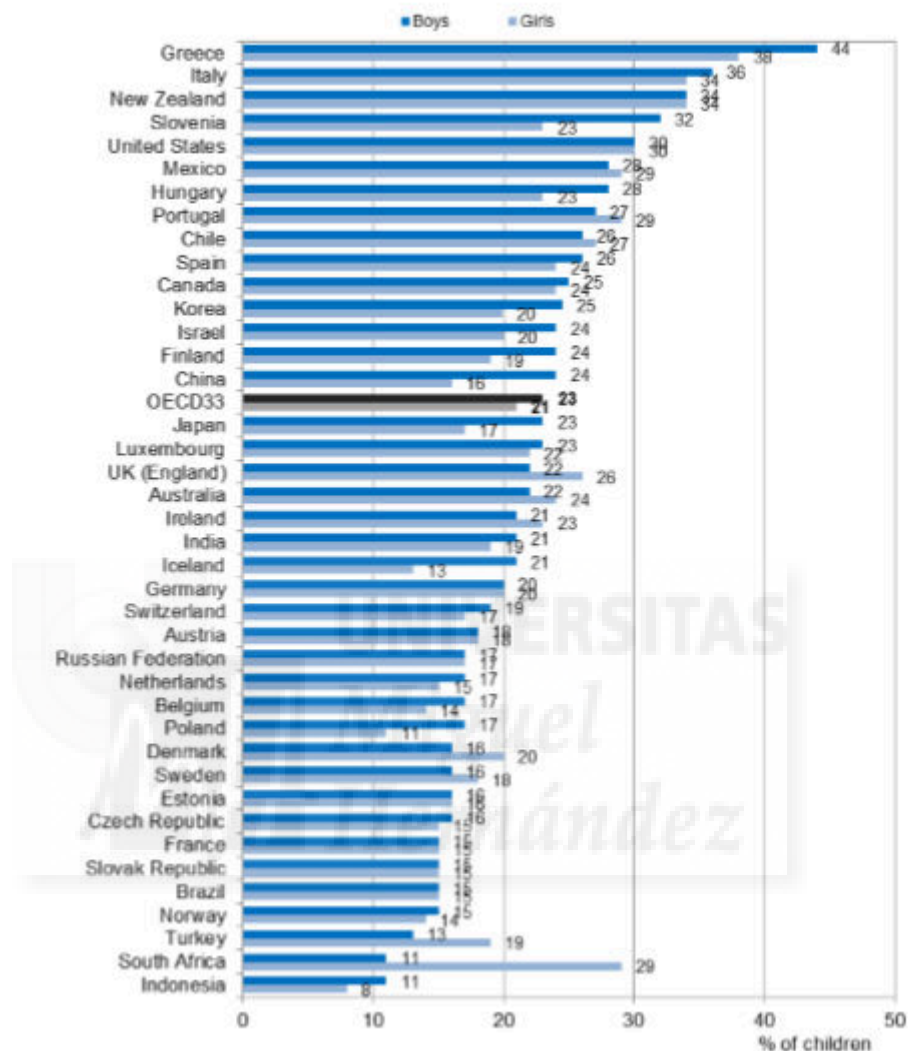
Con respecto a la obesidad infantil, un análisis detallado de la OCDE que abarca un espectro de edad de 3 a 17 años en una selección de varios países del área OCDE revela tendencias prácticamente estables en los últimos diez años en los Estados Unidos y Francia (niñas), lo que supone un ligero aumento para los varones en Francia y ligeras disminuciones en Inglaterra y México (del 18,1% al 17,2% para los varones y del 14,1% al 13,6% para las niñas entre 2006 y 2012) (Figura 7). Sin embargo, los cambios relativamente menores en el sobrepeso y la obesidad infantil observados en los últimos años no deben ser motivo de júbilo, ya que el porcentaje de sobrepeso en los países del área es muy elevado (Figura 8). Más del 30% de los niños tienen sobrepeso u obesidad en Grecia, Italia, Eslovenia

y Estados Unidos, y más del 30% de las niñas en los mismos países excepto Eslovenia. En España, según la OCDE, el porcentaje de obesidad y sobrepeso infantil se sitúa en el 24% (niñas) y 26% (niños) (OCDE, 2014).

**Figura 7. Tendencias de la obesidad infantil entre niños de 3 y 17 años (Tomado de: OCDE, 2014)**



**Figura 8. Tasas de sobrepeso infantil (incluida obesidad) entre niños de 3 y 17 años en 2010 (Tomado de: OCDE, 2014)**



## 2.2. Prevalencia de la obesidad y el sobrepeso infato-juvenil en España

En comparación con el resto de países de Europa, España se sitúa en una posición intermedia en el porcentaje de adultos obesos. Sin embargo, en lo que se refiere a población infantil, España presenta una de las cifras más altas, tan sólo

superada por Italia, Malta y Grecia, siguiendo así con la tendencia de otros países con problemas históricos de obesidad y sobrepeso como Estados Unidos y el Reino Unido (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2006; OCDE, 2014).

Los datos más amplios sobre la prevalencia actual del problema del sobrepeso y la obesidad infantil en España proceden principalmente de las Encuestas Nacionales de Salud y de tres estudios: el estudio enKid realizado durante los años 1998 y 2000 (Serra et al., 2003), el estudio ALADINO (Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad) desarrollado durante el curso escolar 2010-2011 por la AESAN (Agencia de Seguridad Alimentaria y Nutrición) (Pérez-Farinós et al., 2013) y, un último estudio realizado en Granada en 2012 (Sánchez-Cruz, Jiménez-Moleón, Fernández-Quesada y Sánchez, 2013).

El Estudio enKid es un estudio epidemiológico transversal realizado sobre una muestra representativa de la población española de 2 a 24 años ( $n = 3534$ ). Este estudio sitúa la prevalencia de obesidad en el 13,9% y la de sobrepeso y obesidad en el 26,3%, alcanzando la prevalencia de sólo sobrepeso el 12,4% (Serra et al., 2003).

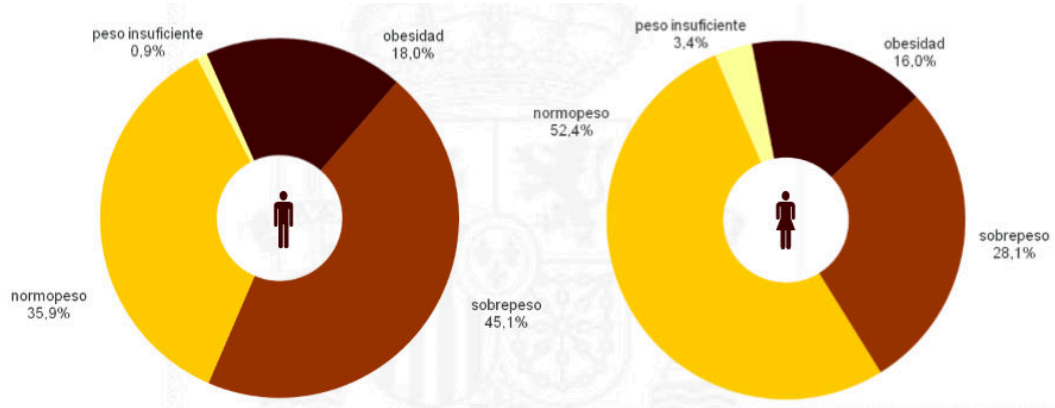
El estudio Aladino con niños de 6 a 9 años refiere un 18,3% de niños obesos y un 26,2% con sobrepeso tomando como referencia los estándares de crecimiento de la OMS. En este último estudio se compararon los resultados obtenidos con los del enKid, y se observó que el crecimiento del sobrepeso parecía haberse estabilizado, puesto que no se encontraron diferencias

significativas entre ambos estudios. En cuanto a la obesidad, sólo se halló un aumento en las niñas, mientras que en los niños la tendencia también parecía ser estable (Pérez-Farinós et al., 2013).

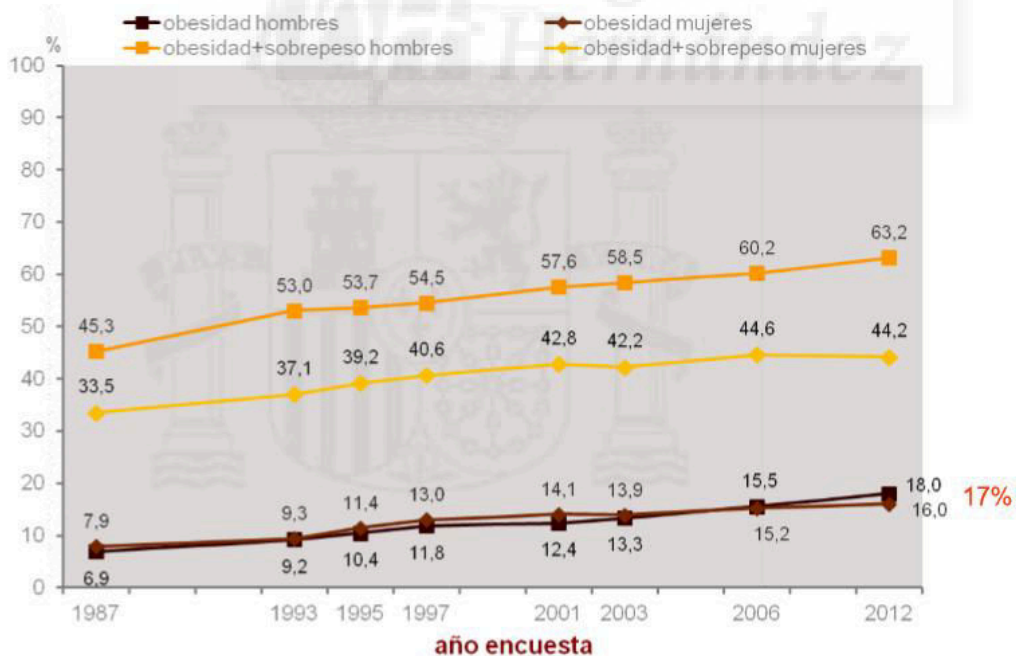
El estudio de Sánchez-Cruz et al. (2013) es un estudio transversal realizado con una muestra probabilística representativa de la población española de 978 niños de edades entre los 8 y 17 años y residentes en hogares familiares de la España peninsular. Sus resultados muestran, según los criterios de la OMS, una prevalencia puntual del sobrepeso del 26% (28,6% en niños y 23,5% en niñas), 12,6 % de obesidad (12,9% en niños y 12,3% en niñas) y 38,6% de exceso de peso (sobrepeso y obesidad). Este estudio comparó sus resultados con los del estudio Enkid, encontrando prevalencias similares en obesidad y sobrepeso en las edades estudiadas, pero con una tendencia a disminuir en 2012.

Según los resultados de la última Encuesta Nacional de Salud de 2011-2012 (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013), la obesidad afecta ya al 17% de la población de 18 y más años (18% de los hombres y 16% de las mujeres). Ver Figura 9. Desde la primera Encuesta Nacional de Salud en 1987, la obesidad sigue una línea ascendente en ambos sexos, más marcada en hombres que en mujeres. Mientras que en 1987 el 7,4% de la población de 18 y más años tenía un índice de masa corporal igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup> (límite para considerar obesidad), en 2012 este porcentaje supera el 17%. Un 53,7% de la población mayor de 18 años padece obesidad o sobrepeso, el 63,15% hombres y el 44,18% mujeres (Figura 10).

**Figura 9. IMC en adultos de 18 años en adelante (Tomado de: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013)**

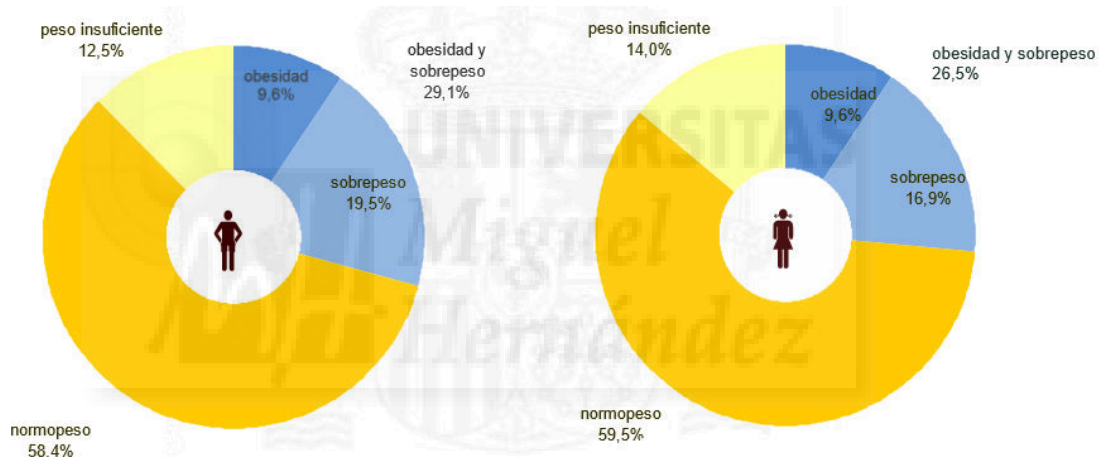


**Figura 10. Evolución de la prevalencia de obesidad y sobrepeso en adultos de 18 años en adelante (Tomado de: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013)**

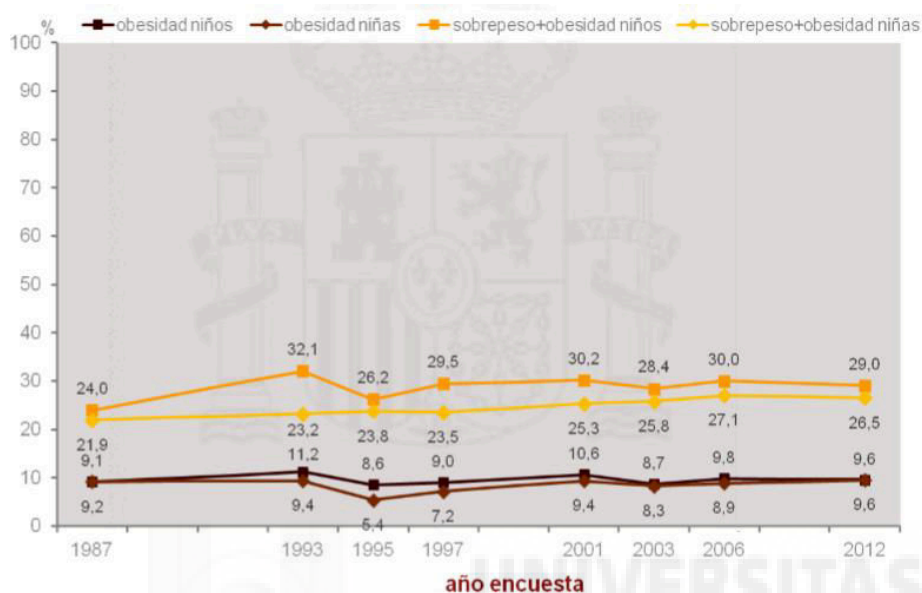


Con respecto a la prevalencia de obesidad infantil y sobrepeso en niños y adolescentes de 2 a 17 años, la última Encuesta Nacional de Salud señala que ésta se mantiene relativamente estable desde 1987, aunque con altibajos, indicando que un 27,8% de esta población padece obesidad o sobrepeso (uno de cada 10 niños tiene obesidad y dos sobrepeso, con porcentajes similares en ambos sexos).

**Figura 11. IMC en población de 2 a 17 años (Tomado de: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013)**



**Figura 12. Evolución de la prevalencia de obesidad y sobrepeso en población infantil de 2 a 17 años (Tomado de: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013)**



Como se observa, estos resultados, junto a otros estudios recientes, indican que el problema de sobrepeso y obesidad en adultos sigue aumentando en España y en otros países desarrollados. Sin embargo, la tendencia de la prevalencia en la población infanto-juvenil es de estabilización en los últimos años (Figura 12) (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2006; OCDE, 2014; Olds et al., 2011; Pérez-Farinós et al., 2013).



### **2.3. Tasas de prevalencia de la obesidad infanto-juvenil por comunidades autónomas**

Según la Encuesta Nacional de Salud de 2006, las tasas de la prevalencia de obesidad y sobrepeso de la población de 2 a 17 años por comunidades autónomas oscilan entre el 19,46% y el 39,02% (Tabla 3).

Canarias se sitúa con diferencia a la cabeza de las comunidades españolas con mayor tasa de exceso de peso infantil (obesidad y sobrepeso) con una tasa del 39,02%, siguiéndole las comunidades de La Región de Murcia (32,66), Andalucía (31,66%) y La Rioja (31,13%), todas ellas superando una tasa del 30% de prevalencia. El País Vasco es la comunidad que presenta menores tasas de prevalencia (19,46%), seguida de Cataluña y Castilla y León (23,17%). Según esta encuesta, la Comunidad Valenciana se sitúa en una posición medio-alta de tasa de prevalencia (28,03%), como puede observarse en la Tabla 3 (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2006).

**Tabla 3. Distribución porcentual de sobrepeso y obesidad en población española de 2 a 17 años según comunidad autónoma (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2006)**

<b>Comunidad Autónoma</b>	<b>Sobrepeso</b>	<b>Obesidad</b>	<b>Exceso de peso (Sobrepeso + Obesidad)</b>
Andalucía	19,71%	11,95%	31,66%
Aragón	16,91%	7,48%	24,39%
Asturias	23,82%	4,56%	28,38%
Baleares	19,20%	7,76%	26,96%
Canarias	23,14%	15,88%	39,02%
Cantabria	21,24%	7,01%	28,25%
Castilla y León	15,55%	7,62%	23,17%
Castilla La Mancha	26,01%	5,54%	31,55%
Cataluña	16%	7,17%	23,17%
Comunidad Valenciana	15,59%	12,44%	28,03%
Extremadura	19,73%	9,84%	29,56%
Galicia	19,81%	5,16%	24,97%
Comunidad de Madrid	19,48%	5,49%	24,96%
Región de Murcia	21,87%	10,80%	32,66%
Comunidad de Navarra	19,37%	8,23%	27,61%
País Vasco	14,32%	5,14%	19,46%
La Rioja	18,70%	12,44%	31,13%
Ceuta y Melilla	15,38%	14,19%	29,57%

Por su parte, el estudio enKid coincide con los datos de la Encuesta Nacional de Salud de 2006, ya que refiere las tasas más elevadas de sobrepeso y obesidad en las comunidades de Canarias, Andalucía y el levante español, que

superan la media española y, las más bajas en el noroeste peninsular por debajo de la media (Serra et al., 2003).

En el caso de la Comunidad Valenciana, si atendemos a la última Encuesta de Salud de la Comunidad Valenciana de 2010, observamos una tasa de prevalencia del 33,8% de exceso de peso (17,7% de obesidad y 16,1% de sobrepeso) (Consellería de Sanitat, 2012). Estos resultados muestran que la prevalencia en nuestra comunidad es todavía más elevada que la sugerida en los datos mostrados por la Encuesta Nacional de Salud de 2006 que situaba la tasa en un 28,03%, así como en los resultados de un estudio realizado en 2008 que establecía la prevalencia en un 22,28% de niños de 9 a 12 años que presenta obesidad o sobrepeso (Morales, Jódar, Santoja, Villanueva y Rubio, 2008). Apenas contamos con estudios sobre la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso infantil en la provincia de Alicante; concretamente uno realizado en 2008 sugiere que la tasa de prevalencia de la obesidad entre los 6 y 11 años oscila entre el 13,5% y el 18,8% (Ruíz et al. 2008).



# **CAPÍTULO 3**

## **ETIOLOGÍA DE LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO.**

### **FACTORES ASOCIADOS A SU INICIO Y DESARROLLO**

El presente capítulo aborda la etiología de la obesidad y el sobrepeso, describiendo el modelo ecológico como modelo explicativo de la obesidad, así como los principales factores de diversa naturaleza que se han descrito en la literatura científica como posibles factores intervinientes en su inicio y desarrollo.

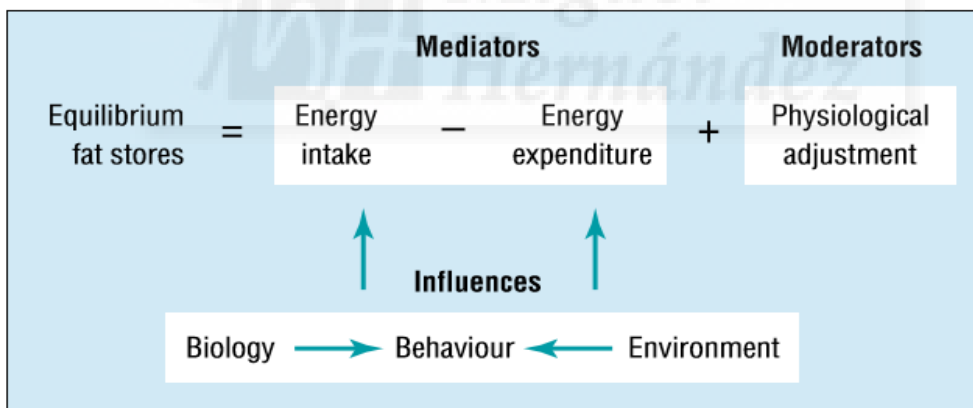
#### **3.1. Etiología de la obesidad y el sobrepeso**

La obesidad es el resultado de una interacción compleja entre el medio ambiente y la predisposición individual a la obesidad, basada en programación genética y epigenética. La etiología precisa de la obesidad como enfermedad está todavía por clarificarse, ya que no sólo están implicados factores como el estilo de

vida y los hábitos alimentarios de la persona, sino que también están implicados otros factores genéticos, neuroendocrinos, ambientales y conductuales que interactúan con los dos primeros (Bilbao et al., 2013).

Una forma de conceptualizar la interdependencia entre las personas, su salud y su medio ambiente es a través de modelos ecológicos (Swinburn, Egger y Raza, 1999). Egger y Swinburn en 1997 propusieron un modelo ecológico para entender la obesidad, que sigue utilizándose en la actualidad y, que incorpora tanto las influencias ambientales como biológicas y conductuales sobre la obesidad.

**Figura 13. Modelo ecológico de la obesidad (Tomado de: Egger y Swinburn, 1997)**

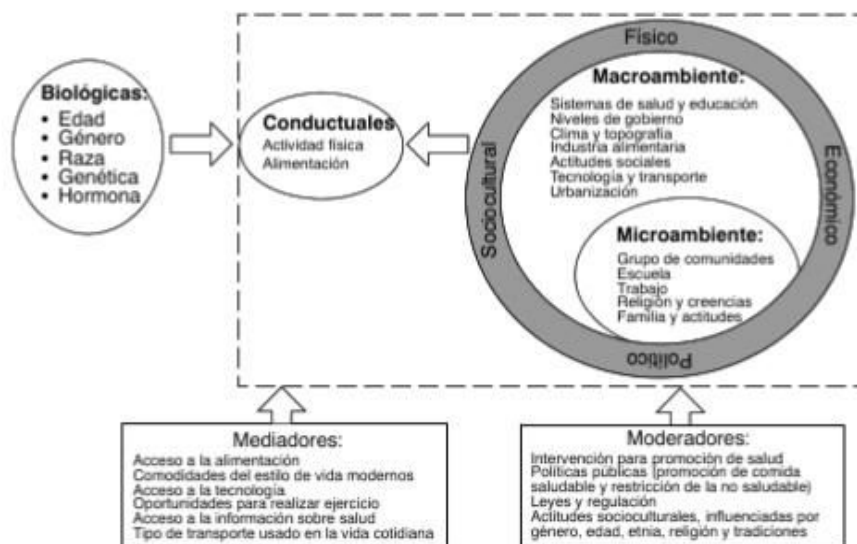


El modelo presentado en la figura 13 propone tres influencias sobre los niveles de equilibrio de la grasa corporal, la biológica, la conductual y la medioambiental, mediados a través del consumo o gasto energético, o ambos, pero moderados por ajustes fisiológicos durante periodos de desequilibrio energético. El nivel de grasa corporal no es visto como un punto fijo, sino como un punto que depende de los efectos netos de los otros componentes del modelo y

que cambia a medida que éstos cambian. Esto coloca a la obesidad en un contexto ecológico que exige la atención a todos estos posibles factores de riesgo (Swinburn et al., 1999).

Para entender lo anterior, se ha utilizado el concepto de ambiente obesogénico, definido como la suma de las influencias (biológicas, ambientales y conductuales), oportunidades o condiciones de vida en la promoción de la obesidad en individuos y poblaciones (Swinburn et al., 1999). Los factores biológicos (como edad, género, raza, genética y factores neuroendocrinos) y los factores ambientales (entendidos como el macroambiente y el microambiente donde se desarrolla un individuo) influyen de manera directa en los factores conductuales, modificando los patrones de alimentación y de actividad física; asimismo, la influencia de mediadores como el acceso a la alimentación, la tecnología y las oportunidades para realizar ejercicio, entre otros, junto con la presencia de moderadores (como las políticas públicas, de regulación y los factores socioculturales que promueven los estilos de vida saludables y no saludables en la población), fomentan la aparición de sobrepeso y obesidad (Figura 14) (Acosta et al., 2013).

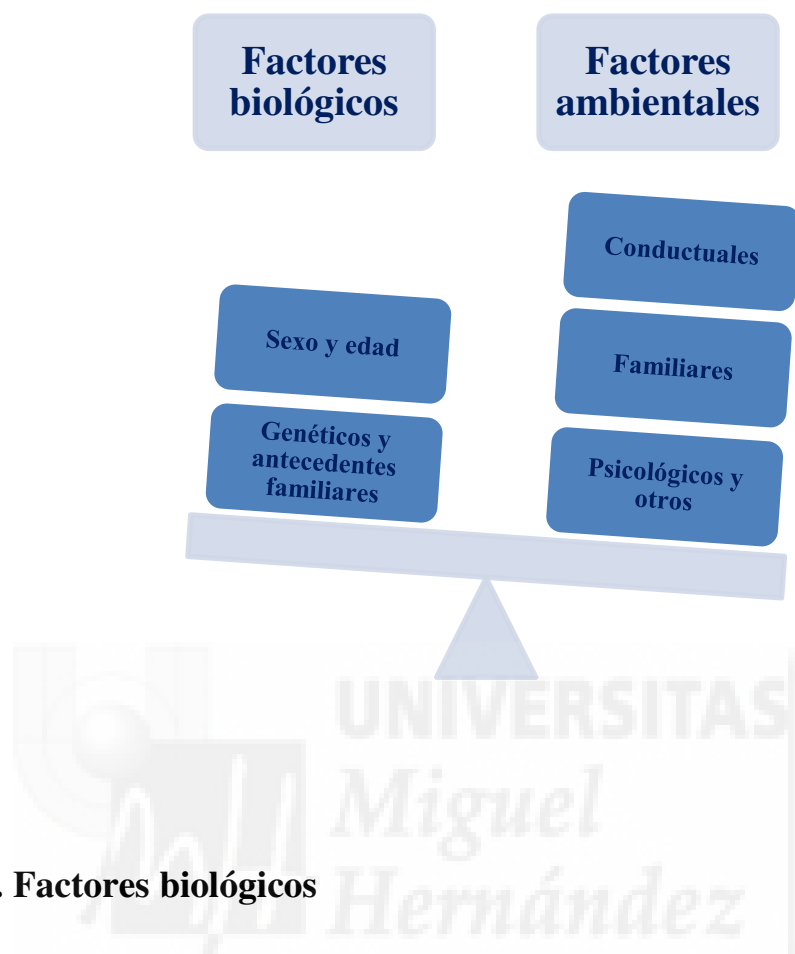
**Figura 14. Diagrama conceptual de la suma de influencias que componen un ambiente obesogénico (Tomado de: Acosta et al., 2013)**



### **3.2. Factores asociados al inicio y desarrollo de la obesidad y el sobrepeso**

A continuación se presentan los factores más relevantes que con mayor frecuencia se han descrito en la investigación como posibles factores de riesgo en el inicio y desarrollo del exceso de peso. Se muestran agrupados en dos grandes bloques: factores de origen biológico y factores de origen ambiental.



**Figura 15. Resumen de factores etiológicos de la obesidad y el sobrepeso**

### 3.2.1. Factores biológicos

Entre los factores biológicos más relevantes a tener en cuenta en el inicio y desarrollo de la obesidad destacan factores como: el sexo, la edad, factores genéticos y neuroendocrinos, así como los antecedentes familiares de obesidad.

#### 3.2.1.1. Sexo y edad

Si atendemos a las variables sexo y edad en las principales investigaciones que estudian el problema del sobrepeso y obesidad en España, encontramos similares resultados. Aunque algunos no encuentran diferencias estadísticamente significativas con respecto al IMC en estas variables (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013; Rúaiz et al., 2008), la mayoría indican que las

tasas de prevalencia más elevadas de obesidad y sobrepeso infantil se encuentran en los varones y en edades prepuberales (Consellería de Sanitat, 2012; Lobstein y Frelut, 2003; Pérez- Farinós et al., 2013; Sánchez-Cruz et al., 2013; Serra et al., 2003).

La última Encuesta Nacional de Salud señala que la obesidad en la población adulta sigue una línea ascendente en ambos sexos, más marcada en hombres que en mujeres. También destaca la prevalencia de peso insuficiente en mujeres de 18 a 24 años (12,4%), frente al 4,1% de los hombres de su mismo grupo de edad. Además, se indica que la obesidad es más frecuente a mayor edad, excepto en mayores de 74 años. Sin embargo, según esta encuesta, en la población infantil (de 2 a 17 años) no parecen existir diferencias estadísticamente significativas en el IMC en función del sexo y la edad, aunque se observa un mayor porcentaje de obesidad y sobrepeso en el grupo de edad de 5 a 9 años para ambos sexos (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013).

Según el estudio Enkid, en varones el IMC aumenta progresivamente con la edad, mientras que en las mujeres la media de IMC se estabiliza a partir de los 16 años, y de los 7 a los 10 años, con una fase de intenso crecimiento de los 10 a los 16 años. Hasta los 8 años de edad, los valores del IMC son parecidos para ambos sexos, aunque los varones presentan valores superiores en obesidad a partir de los 5 años. Según este estudio, la prevalencia de la obesidad es mayor en varones (15,6%) que en mujeres (12,0%), e igualmente ocurre en el sobrepeso (14,3% y 10,5% respectivamente). Por edades, la obesidad y el sobrepeso son superiores significativamente en edades tempranas de 6 a 13 años (entre 30-31%) (Serra et al., 2003). El estudio de Sánchez-Cruz et al. de 2013 arroja datos

similares, situando las tasas de prevalencia más elevadas en el grupo de edades comprendidas entre los 8 y los 13 años (30,7% de sobrepeso y 14,7% de obesidad) y, a pesar de que no encuentra diferencias estadísticamente significativas respecto al sexo en los niños que presentan obesidad (12,9% para los varones y 12,3% para las mujeres), muestra un porcentaje más elevado de varones con sobrepeso (28,6%) que de mujeres (23,5%).

Por su parte el estudio ALADINO también señala que los niños varones de 6 a 9 años presentan más exceso de peso que las niñas. Concretamente, este estudio sitúa la prevalencia de sobrepeso en 26,3% para los niños y en 25,9% para las niñas y, la prevalencia de la obesidad en 22% para los niños y en 16,2% para las niñas (Pérez-Farinós et al., 2013). Lo mismo ocurre con la última Encuesta de Salud de la Comunidad Valenciana de 2010 que señala tasas de prevalencia de exceso de peso más elevadas en los niños (20,2% de obesidad y 16,9% de sobrepeso) que en las niñas (15,1% de obesidad y 15,4% de sobrepeso).

### **3.2.1.2. Factores genéticos y antecedentes familiares de obesidad**

Está bastante claro que algunos tipos de obesidad orgánica tienen un origen genético, que se asocian a problemas de desarrollo físico e intelectual, debido a que la causa está establecida, bien por síndromes dismórficos o polimalformativos como el Síndrome de Prader Willi o el Síndrome de Bardet-Biedl, bien por alteraciones cromosómicas como puede ser el Síndrome de Wilson-Turner. Lo mismo ocurre con determinadas afecciones del sistema nervioso central o endocrinopatías conocidas, como es el caso del Síndrome de

Cushing (Bilbao et al., 2013; Fernández, 2005; Guerra, 2009; Rubio et al., 2007). Sin embargo, en la mayor parte de los casos de obesidad es difícil establecer una única causa, ya que la obesidad se debe a la interacción entre genes y ambiente. Según Rubio et al (2007), a fecha de 2005 sólo se habían descrito 176 casos de obesidad debidos a mutaciones genéticas puntuales, correspondientes a 11 genes (Tabla 4), aunque el mapa genético de la obesidad está en constante construcción, por lo que cada vez se va conociendo más sobre los genes candidatos implicados en el desarrollo de la obesidad. Lo que parece cierto es que entre el 40 y 80% de los casos de obesidad tienen una base genética heredada de una forma poligénica, que se expresa con más de 400 genes candidatos que pueden tener efecto en la preferencia de alimentos, en el gasto energético, en la distribución de la grasa, en el patrón de crecimiento, en la termogénesis de los alimentos y en el grado de actividad física (Bilbao et al, 2013; Rubio et al., 2007). Por tanto, el aumento de las tasas de obesidad no se debe directamente a cambios en el comportamiento genético, aunque hay variantes genéticas que permanecieron “silenciosas” que ahora pueden manifestarse por la mayor disponibilidad de energía en las dietas hipergrasas y por el sedentarismo de las sociedades modernas (Martínez, Moreno, Marques-Lopes y Martí, 2002).

**Tabla 4. Mutaciones genéticas asociadas a la obesidad (Tomado de Bilbao et al., 2013 y Rubio et al, 2007)**

Gen candidato	Producto	Localización cromosómica
LEP	Leptina	7q31.3
LEPR	Receptor de leptina	1p31
POMC	Proopiomelanocortina	2p23.3
PCSK1	Prohormona convertasa-1	5q15-q21
CRHR1	Receptor-1 de CRH	17q12-q22
CRHR2	Receptor-2 de CRH	7p14.3
MCR3	Receptor-3 de melanocortina	20q13.2-q13.3
MCR4	Receptor-4 de melanocortina	18q22
GPR24	G-protein coupled receptor 24	22q13.2
SIM1	Single minded homologue-1	6q16.3-q21
NTRK2	Receptor 2 de tirosincinasa neurotrófica	9q22.1

El exceso de peso de los padres también se ha señalado como un potente predictor de la obesidad y del sobrepeso infantil y juvenil. Si ambos progenitores son obesos, se estima una probabilidad del 80 % de obesidad en la descendencia. Si lo es uno de los progenitores, la probabilidad es de un 40%, pero si ninguno de los progenitores es obeso, la probabilidad de que la descendencia lo sea disminuye al 3-7 % (Guerra, 2009). Además, Aranceta et al. (2005) señala que si uno o ambos progenitores son obesos, la probabilidad de que la obesidad infantil persista en la edad adulta es aún mayor. Se estima que si uno de los padres es obeso, el riesgo de ser obeso en la edad adulta se triplica y si ambos lo son se incrementa en más de 10 veces (Guerra, 2009).

### **3.2.2. Factores ambientales**

El rápido aumento de la obesidad infantil sugiere que los factores ambientales más que los defectos genéticos por sí solos son la causa primaria del desarrollo de la obesidad (Procter, Clarke, Randsley y Cade, 2008). De hecho, el enorme incremento de la prevalencia de la obesidad en poblaciones que presentan antecedentes genéticos que han permanecido relativamente estables, aporta una confirmación de que los factores ambientales tienen una considerable relevancia en su etiología (Martínez et al., 2002). La occidentalización de las dietas y la reducción de los niveles de actividad física en las poblaciones de los países en desarrollo influyen en este aumento de la prevalencia de la obesidad infantil. Los ambientes obesogénicos son una de las mayores explicaciones para el incremento de la prevalencia de la obesidad (Procter et al., 2008).

Entre los factores ambientales que pueden estar relacionados con la obesidad en la infancia se han descrito los malos hábitos alimentarios, la falta de ejercicio físico, el exceso de ocio sedentario, el tipo de familia al que se pertenezca, el nivel socioeconómico y educativo de los padres, así como diversos factores pre y perinatales como el peso de la madre, el peso al nacer y la lactancia artificial entre otros.

#### **3.2.2.1. Factores conductuales: Hábitos de alimentación, de ejercicio físico y ocio sedentario**

Para que se produzca un balance o equilibrio energético es necesario que el gasto sea igual a la ingesta energética. Si la ingesta excede al gasto, el exceso se deposita en forma de grasa. Del total de energía que se ingiere con los alimentos,

el 5% se pierde con las heces, la orina y el sudor. Del 60 al 75% del gasto energético total se utiliza para el metabolismo basal, que es la cantidad de energía necesaria para mantener los procesos vitales en reposo después de 12 horas de ayuno y en condiciones de neutralidad térmica (Bilbao et al., 2013). Por tanto, un desequilibrio continuado entre la ingesta y el gasto energético en la vida diaria contribuye al desarrollo de la obesidad (Martínez et al, 2002).

Actualmente los estilos de vida tienden al sedentarismo y al exceso de alimentación no saludable, debido en gran medida a los avances tecnológicos y al fácil acceso a alimentos de alto contenido energético. Los factores biológicos y ambientales influyen enormemente en la aparición y desarrollo de la obesidad y el sobrepeso en los niños a través de cambios en las conductas relacionadas con el aumento de la ingesta calórica y la disminución de la actividad física (Acosta et al., 2013).

A continuación se describen los hábitos de alimentación, ejercicio físico y ocio que pueden favorecer la aparición y desarrollo del exceso de peso en la infancia y adolescencia.

### **Hábitos de alimentación**

Muchos son los estudios que señalan que la obesidad y el sobrepeso son más prevalentes en niños y adolescentes que tienen unos hábitos de alimentación inadecuados. Concretamente, se observa que aquéllos que comen poca fruta, verdura, cereales o legumbres y comen más bollería, pastelería y aperitivos, presentan tasas de prevalencia más elevadas (Jódar, Morales, Santonja y

Villanueva, 2006; Procter et al., 2008; Ruíz et al, 2008; Villagrán, Rodríguez-Marín, Novalbos, Martínez y Lechuga, 2010). De hecho parece que la obesidad es más elevada en los niños que no consumen frutas y verduras diariamente. Además, se ha observado que el hecho de que las familias hagan un mayor gasto en la compra de alimentos, no porque se compre más cantidad de comida sino porque se adquieren alimentos de mayor precio por su calidad y por ser más saludables (más frutas y verduras y bajos en grasas y azúcares), está relacionado con menores tasas de obesidad infantil (Procter et al., 2008). Weichselbaum y Buttriss (2011) señalan que los niños de familias de bajos ingresos tienden a tener una mayor ingesta de leche entera, alimentos grasos, carnes procesadas y bebidas azucaradas en comparación con los niños de la población general. Sin embargo, la ingesta de pan integral, bollos, pasteles, leche semidesnatada y desnatada, vegetales, frutas y zumos de frutas y refrescos dietéticos fueron menores en los niños de familias de bajos ingresos.

Por otro lado, el número de comidas que se realizan al día, así como el realizar o no la primera comida del día de forma adecuada, también se ha relacionado con el exceso de peso. Uno de los cambios en los hábitos alimentarios que se han dado en las últimas décadas es eliminar el desayuno, una de las comidas fundamentales del día. Actualmente se estima que alrededor del 10% de los niños no desayuna y muchos lo hacen de forma incorrecta, ya que no ingieren lácteos, cereales o fruta (Fenández, 2006). Hay estudios que apuntan a que se producen mayores tasas de prevalencia de obesidad y sobrepeso en los niños y adolescentes que habitualmente no desayunan o toman un desayuno de baja calidad (AESAN, 2013; Dubois, Girard y Potvin, 2006; Serra et al., 2003), así



como en aquéllos que hacen pocas comidas al día (Toschke, Küchenhoff, Koletzko y Von Kries, 2005).

Esta tendencia a saltarse alguna de las comidas principales se ha asociado a una ingesta posterior compensatoria, a veces descontrolada, en el que se toma un número de calorías muy superior al de una comida normal (Lowe, Foster, Kerzhnerman, Swain y Wadden, 2001). Además, se ha observado que cuantas menos comidas regulares toman los niños más probable es que aumente el consumo de snacks y otros alimentos altamente calóricos entre horas (Haapalahti et al., 2003), lo que claramente favorece el exceso de ingesta energética, el desequilibrio energético y la posterior acumulación de grasa. Por tanto, el hecho de realizar cinco comidas se considera un factor protector del desarrollo de la obesidad (Villagrán et al., 2010).

Además, se infiere que el que los niños consuman la comida de los centros escolares podría ayudar a seguir una dieta más equilibrada en la infancia, ya que se ha encontrado un mayor número de niños que presentan normopeso que comen habitualmente en comedores escolares (AESAN, 2013; Procter et al., 2008).

### **Hábitos de ejercicio físico y ocio sedentario**

A pesar de que la realización de ejercicio físico no parece tener un efecto directo sobre el peso, ya que para obtener una pérdida significativa exclusivamente mediante la práctica de ejercicio sería necesario una práctica aeróbica intensiva de al menos una hora durante cinco o más veces a la semana, es una forma de aumentar el gasto energético, facilitando el balance energético y la

consecuente no acumulación de grasa en el organismo, y de prevenir la obesidad y el sobrepeso (Gordon-Larsen et al. 2009; Johannsen, Redman y Ravussin, 2007). El gasto energético puede influir en el peso y la composición corporal mediante cambios en la tasa del metabolismo basal, en el efecto termogénico de los alimentos y en la demanda propia de la actividad física (Martínez et al., 2002).

Los resultados de diversas investigaciones sugieren que la falta de actividad física y el ocio sedentario son un importante factor de riesgo para el aumento de la prevalencia de la obesidad y sobrepeso infanto-juvenil (AESAN, 2013; Aranceta et al., 2005; Cantallops, Ponseti, Vidal, Borrás y Palou, 2012; Hughes, Henderson, Ortiz, Artinou y Reilly, 2006; Martínez et al., 2002; Procter et al., 2008).

Se estima que en torno al 70% de los niños y adolescentes españoles no realizan ningún tipo de actividad física habitual, en especial el sexo femenino. Además, como término medio, los niños pasan dos horas al día viendo la TV y media hora más con Internet y videojuegos (Estudio de la audiencia infantil AIMC, 2004), lo que está ayudando, junto con el auge de las redes sociales en Internet, a aumentar y consolidar el sedentarismo.

Una menor participación en actividades deportivas, con una ausencia de interés por participar en actividades físicas y un mayor número de horas en las que se permanece sentado durante el tiempo de ocio, son predictores significativos de obesidad (Martínez et al., 2002). Por ejemplo, se han encontrado menores tasas de obesidad en niños altamente activos, que realizan más de siete horas semanales de ejercicio, que en aquéllos moderadamente activos, que realizan entre tres y siete

horas de ejercicio a la semana (Procter et al., 2008). Por su parte, según el estudio Enkid, la prevalencia de obesidad entre los chicos y chicas que no practicaban ningún deporte habitualmente fue más elevada en comparación con los que sí tenían este hábito, especialmente entre los chicos que practicaban actividades deportivas tres veces a la semana (Aranceta et al., 2005).

El ocio sedentario en la infancia y adolescencia principalmente se basa en la realización de actividades pasivas como ver la televisión, jugar a videoconsolas u ordenadores, leer, escuchar música o permanecer tumbado (Weichselbaum y Buttriss, 2011) y tiene una relación directa sobre el sobrepeso infantil (Johannsen et al. 2007). El estudio de Acostas et al. (2013) señala que el 100% de los niños entre seis y nueve años ven televisión de manera rutinaria y, que el 74.5% de ellos lo hacen durante más de 2 horas al día. De hecho, se ha indicado que los niños que ven televisión durante más tiempo, al menos más de 8 horas a la semana, tienen 1,5 veces más riesgo de padecer obesidad. Además, cuando en la casa familiar se dispone de muchas televisiones, principalmente que la haya en el dormitorio del niño, existe una asociación positiva entre el incremento de las horas que pasan viendo televisión, el consumo de bebidas azucaradas y el sobrepeso y la obesidad (Acostas et al., 2013; Procter et al., 2008). Por otro lado, cuando los niños ven televisión durante más tiempo, las horas de sueño pueden reducirse, lo que se considera importante, ya que si el niño duerme menos de 10,5 horas al día el riesgo de padecer obesidad aumenta 1,5 veces (Acostas et al., 2013; Bustos, Amigo, Herrero y Fernández, 2006)). Por ejemplo, los resultados del estudio de Amigo, Busto, Herrero y Fernández (2008) mostraron que el ocio sedentario (número de horas de televisión, ordenador y consola) mantiene una relación

significativa e inversa con las horas de sueño, la actividad no reglada (horas de juego y actividades extraescolares) y la actividad física deportiva.

Además, también se ha observado la influencia que los niveles de actividad física de los progenitores pueden tener en el grado de actividad física que realizan sus hijos. Si los padres practican ejercicio físico de forma regular es mucho más probable que los hijos también la realicen, ya que éstos actúan como modelos de sus hijos (Cantallops et al., 2012). Se encuentra que los niños de madres activas tienen dos veces más probabilidades de que su nivel de actividad física sea óptima y, casi seis veces más probabilidades cuando ambos padres son activos (Acostas et al., 2013).

### **3.2.2.2. Factores familiares: ambiente obesogénico, nivel social, económico y educativo**

La familia constituye un sistema integrado por los miembros que forman parte de ella, de manera que la conducta de las personas que la integran depende del efecto de las relaciones y de las características organizativas de la familia, interactuando entre sí formando un todo. Por tanto, la familia actúa como un contexto genético y ambiental para la persona obesa, de forma que los padres pueden influir en las conductas alimentarias de sus hijos directamente o a través del modelamiento, de actitudes y otras conductas en relación a la comida y al peso. Los miembros de la familia sirven como modelos y refuerzan la adquisición y mantenimiento de las hábitos alimentarios y de ejercicio físico. Por ello, un ambiente obesogénico familiar puede contribuir al desarrollo del sobrepeso y la

obesidad, ya que los estilos de vida de los padres influyen en el desarrollo de las preferencias alimentarias, en la exposición a determinados estímulos de comida y en la capacidad de los niños para regular su selección e ingesta alimentaria, logrando establecer un ambiente emocional, nutricional y de actividad física en el que puede o no desarrollarse la obesidad. Los padres y demás miembros de la familia disponen un ambiente común y compartido que puede ser facilitador de la sobrealimentación o de un estilo de vida sedentario (Vázquez, 2004).

Por otro lado, variables como el nivel social, económico y educativo de la familia de los niños y adolescentes con obesidad o sobrepeso han sido asociadas con elevada frecuencia al estado nutricional de los menores y, en concreto, a la existencia de problemas de exceso de peso.

Encontramos muchos estudios que indican que la obesidad y el sobrepeso infanto-juvenil son más prevalentes en familias y ambientes más desfavorecidos, con un menor nivel socioeconómico y educacional de los padres (Aranceta, Pérez, Ribas y Serra, 2005; Bilbao et al, 2013; Edo et al 2010; Guerra, 2009; Sánchez-Cruz et al., 2013; Serra et al., 2003; Serra, Aranceta, Pérez, Ribas y Delgado, 2006; Speiser et al., 2005; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013; Morales et al., 2008).

Según Aranceta et al. (2005) la prevalencia de obesidad es más elevada en los niños cuyos padres poseen un nivel de estudios bajo, especialmente si la madre tiene un nivel cultural bajo. Parece que el porcentaje de obesidad va disminuyendo a medida que el nivel académico de padres y madres aumenta (Cantallops et al., 2012). Las familias en las que los padres poseen estudios

primarios muestran más riesgo de tener niños obesos que las que tienen estudios universitarios. De hecho, la probabilidad de encontrar un niño obeso en estas familias es 2,36 veces superior que en las familias con estudios universitarios (Jódar et al., 2006).

Por su parte el estudio de Morales et al. (2008) realizado con población infantil de la Comunidad Valenciana señala que el nivel de estudios conseguido por los padres es el primer predictor del sobrepeso y obesidad de los niños. Los autores indican que esta variable, junto al nivel de sedentarismo de los niños, influye más que la dieta que siguen en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad. Además, la prevalencia de obesidad es más elevada en los niños y niñas pertenecientes a un nivel socioeconómico bajo: incluso se señala que las familias con bajo estatus socioeconómico presentan el mayor riesgo de que los niños desarrollen obesidad y sobrepeso (Danielzik et al 2004).

La última Encuesta Nacional de Salud señala que la obesidad crece según se desciende en la escala social, de 8,9% en la clase I a 23,7% en la clase VI. Los resultados del estudio ALADINO también dejan ver que los determinantes socioeconómicos negativos, como el bajo nivel educativo de los padres y las condiciones económicas negativas, suponen un mayor riesgo de obesidad y sobrepeso para los niños y niñas. De este modo, los niveles de sobrepeso y obesidad infantil en las familias con menos recursos están alrededor del 48%, lo que supone casi ocho puntos más que el exceso de peso detectado en las familias con más recursos económicos y educativos (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013).

En general, la obesidad infantil en los países desarrollados suele ser más prevalente en los niveles socioeconómicos más desfavorecidos, con peor nivel nutricional y formativo, niveles en los que con frecuencia se suele considerar todavía la obesidad infantil como un indicador de salud y posición social. En los países menos desarrollados, los niveles socioeconómicos más elevados son los que suelen tener este concepto erróneo de exceso de peso (Serra et al, 2003). Además, el nivel socioeconómico es un factor que influye directamente en el poder adquisitivo, tanto de alimentación como de acceso a los servicios de salud, de oportunidad para realizar actividad física, etc., de tal modo que el riesgo de la obesidad en niños es 62% mayor cuando el nivel socioeconómico es bajo (Acostas et al., 2013).

### **3.2.2.3. Factores psicológicos**

Estados emocionales negativos podrían ser factores implicados en el desarrollo de la obesidad infanto-juvenil. Los trastornos emocionales, como ansiedad y depresión, tienen una amplia gama de consecuencias para el niño y adolescente, pudiendo servir como precursores para el desarrollo de trastornos de la alimentación o conductas inadecuadas de alimentación (Calderón, Forns y Varea, 2010).

Los estados emocionales pueden tener un efecto importante en el consumo de alimentos. Hay ciertos estados emocionales negativos como la ansiedad, depresión o el aburrimiento que pueden llevar a un exceso de ingesta y, a veces, de forma descontrolada. Si esta conducta se convierte en habitual puede conducir

de modo importante al aumento de peso (Polivy, Herman y McFarlane, 1994; Weichselbaum y Buttriss, 2011). Los alimentos ricos en calorías, grasas y azúcares pueden hacerse más reforzantes después de su ingesta, ya que reducen la actividad del eje hipotalámico-hipofisario-suprarrenal que se activa en una situación de estrés crónico, consiguiendo un alivio de la tensión emocional y del estado de ánimo (Dallman et al. 2003).

Guerra (2009) también señala que la existencia de un ambiente hostil que pueda provocar desequilibrios emocionales puede ser favorable para que la persona busque satisfacciones sustitutivas en las comidas, y que los alimentos puedan ser utilizados como medios de confort que acentúen el retraimiento, la disminución de la actividad física y el consecuente aumento de la adiposidad.

La depresión puede afectar a las personas en todas las etapas de la vida y es común en la adolescencia. Los cambios de humor en niños y adolescentes pueden presentarse como irritabilidad en vez de tristeza o depresión y pueden interrumpir el funcionamiento cotidiano, por ejemplo, la habilidad de hacer tareas escolares o disfrutar el tiempo con amigos (Bamber, Stockes y Stephens, 2007). Hay estudios que señalan que la depresión en concreto puede incrementar el riesgo de padecer obesidad. Por ejemplo, el estudio de Gately y Curtis en 2013 muestra que la depresión puede llegar a incrementar el riesgo de obesidad en un 58%, resaltando la existencia de una asociación bidireccional entre estas variables. Por otra parte, el estudio de Herva et al. (2006) realizado en mayor profundidad respecto a esta relación entre depresión y obesidad, sugiere que la obesidad en la adolescencia puede estar asociada con una depresión posterior en la edad adulta joven y, que la obesidad abdominal entre los sujetos varones puede estar



estrechamente relacionada con la depresión concomitante, así como que el hecho de tener tanto sobrepeso como obesidad en la adolescencia y en la edad adulta puede ser un riesgo de depresión entre las mujeres.

#### **3.2.2.4. Otros factores de riesgo**

##### **Peso materno**

El ambiente intrauterino adverso con madres obesas con o sin diabetes y madres desnutridas parece aumentar de 1,3 a 4,5 veces más el riesgo de que los hijos sean obesos tanto en la etapa preescolar como en la escolar y la puberal (Nishimura, 2013).

Cuando la madre está malnutrida y el ambiente fetal es pobre, se produce una respuesta adaptativa que favorece el crecimiento de unos órganos en detrimento de otros, generando un metabolismo posnatal alterado, con el objetivo de mejorar la supervivencia posnatal en condiciones de nutrición intermitente o pobre. Estas adaptaciones podrían ser favorecedoras del exceso de peso cuando la nutrición fuese más abundante en dicho ambiente. Por ello, niños que crecen en el útero de madres malnutridas se marcan fenotípicamente como fetos ahorradores, los cuales al nacer con bajo peso y llegar a un ambiente obesogénico, muestran un crecimiento rápido durante el primer año de vida, aspecto nada saludable, pudiéndoles llevar en edades posteriores a sufrir intolerancia a la glucosa, síndrome metabólico, obesidad, diabetes y muerte por enfermedades crónicas (Guerra, 2009).

Por otro lado, la presencia de sobrepeso antes del embarazo genera 40% más riesgo de que el niño sea obeso; este riesgo aumenta hasta el 65-77% cuando la madre es obesa (Acostas et al., 2013; Cu et al., 2015). Por otro lado, se han estudiado factores relacionados con los periodos prenatal y perinatal, encontrándose que las mujeres obesas tienen casi siete veces más riesgo de tener un hijo con exceso de peso (Acostas et al., 2013).

### **Fumar durante el embarazo**

El efecto del tabaquismo durante el embarazo también ha sido estudiado. Se ha encontrado que cuando las madres fuman de uno a nueve cigarrillos por día el riesgo de obesidad en el niño aumenta un 76%, incrementándose hasta un 80% cuando la madre fuma más de 20 cigarrillos al día (Acostas et al., 2013). Por su parte, el estudio de Nishimura (2013) señala que el tabaquismo materno durante el embarazo parece incrementar hasta un 47% las probabilidades de sobrepeso en el niño.

### **Peso al nacer**

El peso de los niños al nacer también se ha señalado como un factor relacionado con el desarrollo de exceso de peso en la infancia y adolescencia. Se ha observado que los niños que tienen un peso al nacer menor de 2,500 Kg o mayor de 3,500kg o 4,000 Kg tienen más probabilidades de desarrollar sobrepeso y obesidad en etapas posteriores (Aranceta et al., 2005; Guerra, 2009; Nishimura, 2013). Acostas et al. (2013) señalan que los niños que pesan más de 3,500 kg muestran un 77% más de riesgo de padecer obesidad en la infancia.

La ganancia rápida de peso durante el primer año de vida también parece incrementar las probabilidades de sobrepeso y obesidad, aunque los resultados de los estudios disponibles no son concluyentes (Nishimura, 2013).

### **Lactancia materna**

La lactancia materna es considerada como un factor protector del desarrollo de obesidad y sobrepeso en la infancia. Se ha encontrado que los niños que reciben lactancia materna disminuyen hasta la mitad el riesgo de padecer exceso de peso. Por el contrario, la introducción de fórmulas lácteas en las primeras etapas de la vida es un factor de riesgo para la obesidad a los 24 meses de edad, aumentando 2,5 veces más el riesgo en comparación con niños que son alimentados con leche materna. Asimismo, la introducción de lactancia mixta o artificial de inicio antes de los 6 meses también es considerada un factor de riesgo (Acostas et al., 2013; Aranceta et al., 2005; Guerra, 2009).



# **CAPÍTULO 4**

## **REPERCUSIONES DEL EXCESO DE PESO EN EL NIÑO Y ADOLESCENTE**

Es conocido que la obesidad y el sobrepeso conllevan diversas repercusiones a distintos niveles como es el físico, psicológico, social, público y económico. El hecho de que el exceso de peso curse durante la infancia y adolescencia es de suma importancia ya que afecta al individuo que está en pleno crecimiento y desarrollo, por lo que algunas complicaciones, como se verá a continuación, pueden ser de gran relevancia para la vida de la persona. En este capítulo se abordan las principales repercusiones de la obesidad y el exceso de peso a corto y largo plazo a distintos niveles señaladas por la literatura científica.

### **4.1 Repercusiones del exceso de peso a corto plazo**

La obesidad es la alteración metabólica más frecuente entre los 3 y los 14 años de edad y parece que así lo seguirá siendo en el futuro (Krebs y Jacobson,

2003). Muchos son los estudios que relacionan la obesidad con el riesgo de padecer diversas complicaciones y enfermedades como la hipertensión, dislipemias, hipercolesterolemia, problemas articulares, ortopédicos y gastrointestinales (Dietz, 1998; Liria, 2012; Reilly y Kelly, 2011; Rubio et al., 2007). También se asocia con alteraciones en la respuesta inmune con un aumento en la propensión a infecciones, con alteraciones y cambios endocrinos como resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa, diabetes mellitus tipo II, disminución de la respuesta de la hormona del crecimiento o hiperleptinemia, con alteraciones menstruales, incluso con el Síndrome de Ovario Poliquístico (Bueno, 2004; Muñoz et al. 2004; Raimann, 2011; Rubio et al., 2007) y con el Síndrome Metabólico (Perea-Martínez, 2009; Raimann, 2011; Rubio et al., 2007). Además, se relaciona con problemas respiratorios nocturnos, apnea del sueño y asma (Chen et al. 2013; Raimann, 2011; Rubio et al., 2007; Speiser et al., 2005) y neurológicos (Rubio et al., 2007).

A todos estos trastornos físicos hay que sumarle los problemas psicológicos y sociales provocados por la obesidad. Entre los más frecuentes destaca la baja autoestima, auto-imagen negativa sobre todo durante la adolescencia, introversión, aislamiento y rechazo social (Braet, 2005; Chueca et al., 2002; Liria, 2012; Perea-Martínez, 2009; Schwartz et al., 2010). También están relacionados con la obesidad y el sobrepeso infantil y juvenil los comportamientos compulsivos e impulsivos (Braet, 2005; Puder y Munsch, 2010), la ansiedad, depresión (Liria, 2012; Perea-Martínez, 2009; Raiman, 2011), alteraciones de la conducta alimentaria con pérdida de control (Libbey et al. 2008; Liria, 2012; Schwartz et al., 2010), e incluso la enuresis (Weintraub et al., 2013),

problemas de conducta, dificultades de aprendizaje (Atay y Bereket, 2016; Halfon, Larson, y Slusser, 2013; Solis, 2009) y el bajo rendimiento académico (Liria, 2012). En la Tabla 5 se presenta un resumen de las principales consecuencias a corto plazo de la obesidad infantil y juvenil.

**Tabla 5. Principales repercusiones a corto plazo de la obesidad infantil y juvenil**

<b>Hipertensión</b>
<b>Dilipidemia</b>
<b>Alteraciones endocrinas:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistencia a la insulina</li> <li>- Intolerancia a la glucosa</li> <li>- Diabetes Mellitus tipo II</li> <li>- Alteraciones menstruales</li> <li>- Síndrome de Ovario Poliquístico</li> </ul>
<b>Síndrome metabólico</b>
<b>Alteraciones digestivas-gastrointestinales:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hígado graso</li> <li>- Colelitiasis</li> <li>- Reflujo gastroesofágico, hernia de hiato</li> </ul>
<b>Alteraciones ortopédicas-musculo esqueléticas:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Epifisiolisis de la cabeza femoral</li> <li>- Enfermedad de Blount</li> <li>- Artrosis</li> <li>- Fracturas</li> <li>- Lesiones articulares</li> <li>- Deformidades óseas</li> </ul>
<b>Alteraciones respiratorias:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Asma bronquial</li> <li>- Apnea del sueño</li> </ul>
<b>Neurológicas:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Pseudotumor cerebri</b></li> </ul>
<b>Psicológicas:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discriminación y marginación social, burlas y bullying</li> <li>- Baja autoestima</li> <li>- Ansiedad</li> <li>- Depresión</li> <li>- Trastornos de la conducta alimentaria</li> <li>- Bajo rendimiento académico</li> <li>- Disminución de la calidad de vida</li> <li>- Problemas de conducta</li> <li>- Enuresis</li> </ul>

A continuación se desarrollan algunas de las principales consecuencias físicas a corto plazo de la obesidad infanto-juvenil (Raimann, 2011).

### **Hipertensión arterial**

La hipertensión arterial en la edad infantil viene causada principalmente por la obesidad y en su génesis se encuentran relacionados factores genéticos, hormonales, metabólicos, como la resistencia a la insulina, niveles aumentados de aldosterona y de leptina. Se estima que un niño obeso tiene hasta tres veces más probabilidades que un niño no obeso de tener hipertensión. Además, parece que su prevalencia se incrementa conforme aumenta la edad y el nivel de sobrepeso, llegándose a encontrar esta alteración en un 20% de adolescentes con IMC mayor al percentil 95. Los datos de diversas investigaciones indican un mayor predominio de la hipertensión sistólica, frente a la diastólica en niños obesos.

### **Dislipidemia**

Es frecuente encontrar valores de colesterol alterados en niños y adolescentes con obesidad, con un perfil de lipoproteínas caracterizado por una elevación del colesterol total, de las lipoproteínas de baja y de muy baja densidad y de los triglicéridos, así como un descenso en las cifras de colesterol de alta densidad. Varios estudios refieren que un 25% de los niños con obesidad presenta el colesterol elevado, el doble de lo encontrado en la población general.



### **Alteraciones endocrinas**

De entre las alteraciones endocrinas más relevantes, la diabetes mellitus tipo II es una de las que ha ido aumentando rápidamente su frecuencia a la par que la obesidad. La tasa de progresión de las distintas categorías de tolerancia a la glucosa parece ser más rápida en la infancia que en la adultez. La resistencia a la insulina tiene un papel central en el desarrollo de la diabetes mellitus II y se observa antes que la intolerancia a la glucosa, en el curso del deterioro de la función de las células beta pancreáticas. Por ejemplo, un estudio longitudinal con adolescentes obesos severos encontró que un 10% de ellos desarrollaban intolerancia a la glucosa y, de los que tenían esa intolerancia a la glucosa al principio del estudio, el 24% desarrollaron diabetes mellitus II. Por tanto, el grado de severidad de la obesidad sumada a la historia familiar de diabetes, serían los factores más importantes para la aparición de estas alteraciones.

En las mujeres adolescentes, el exceso de grasa abdominal se asocia con hiperandrogenismo, de forma que las enzimas productoras de hormonas sexuales se expresan en el tejido adiposo y más del 50% de la testosterona circulante puede derivar de la grasa en mujeres jóvenes. También se encuentra una relación causal entre actividad androgénica e hiperinsulinemia en mujeres. Y además, la resistencia a la insulina correlaciona fuertemente con la grasa abdominal en adolescentes, a la vez que se presentan bajas concentraciones de globulina fijadora de hormonas sexuales, lo que provoca una elevación de las formas activas de las hormonas sexuales. Estas alteraciones aumentan en gran medida el riesgo de que las adolescentes obesas presenten alteraciones menstruales y el desarrollo temprano del Síndrome de ovario poliquístico.

### **Síndrome metabólico**

El síndrome metabólico es una constelación de factores de riesgo asociados a la obesidad abdominal que se define comúnmente como la coexistencia de tres o más de los siguientes factores: obesidad (usualmente con perímetro de cintura mayor al percentil 90 para sexo y edad), dislipidemia (aumento de triglicéridos y disminución de HDL), hipertensión arterial y alteración del metabolismo de la glucosa, como resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus II. El síndrome metabólico puede considerarse una entidad clínica especial que presenta un alto riesgo de enfermedad cardiovascular y diabetes. Aunque la patogénesis del síndrome metabólico y de cada uno de sus componentes es compleja y no suficientemente conocida, la obesidad central y la resistencia a la insulina han sido considerados los ejes centrales de este síndrome. Existen diferentes definiciones en niños que usan distintos puntos de corte para cada anormalidad metabólica. La prevalencia del Síndrome metabólico en niños y adolescentes obesos es cinco veces superior que en los que presentan un buen estado nutricional y la de los insulinoresistentes duplica a la de los insulinosensibles (Raimann, 2011; Rubio et al., 2007).

### **Complicaciones gastrointestinales**

La prevalencia de hígado graso en niños obesos se encuentra entre un amplio rango, concretamente entre un 11 y un 77%. Podemos encontrar desde una forma leve de presentación, llamada esteatosis, que se caracteriza por acumulación de triglicéridos en los hepatocitos, hasta su forma más avanzada o esteatohepatitis, que ya presenta daño de la célula hepática, pudiendo derivar en

fibrosis y cirrosis. Se encuentran en un 2 a 3% de los obesos tasas de transaminasas que duplican la normal, mientras que se han encontrado en un 6% de los adolescentes con sobrepeso y en un 10% de aquéllos con obesidad valores levemente aumentados. En la elevación de las enzimas estarían implicadas una combinación de hiperinsulinismo, disminución de HDL, aumento de triglicéridos y de estrés oxidativo.

Por otro lado, se observa que la obesidad es la causa más importante de cálculos en la vesícula en niños (colelitiasis). Aunque el mecanismo de producción no está claramente definido, se sabe que son factores de riesgo la obesidad, el síndrome metabólico y, alternativamente, las disminuciones de peso rápidas y significativas. La colelitiasis puede manifestarse como episodios de intenso dolor tipo cólico, aunque también como dolor más leve en el epigastrio.

Además de las anteriores alteraciones, también se ha encontrado en niños con obesidad con frecuencia el reflujo gastroesofágico (Perea-Martínez et al., 2009).

### **Complicaciones ortopédicas**

La patología osteoarticular se debe en gran medida al exceso de peso que tienen que soportar las articulaciones de los niños obesos. Cuando existe obesidad infantil se pueden encontrar algunos trastornos ortopédicos, como el Genu valgum, la epifisiolisis de la cabeza femoral, artrosis, el pie plano y la Tibia vara (enfermedad de Blount). Además se suele observar mayor presencia de dolores

músculo-esqueléticos y fracturas en niños y adolescentes obesos que en aquéllos de peso normal.

### **Complicaciones respiratorias**

Cada vez se encuentra más evidencia de que la obesidad infantil es un factor de riesgo para el desarrollo de asma bronquial. La obesidad podría tener un efecto directo en la mecánica respiratoria alterando la retracción elástica, lo que conlleva una disminución del volumen efectivo pulmonar, del calibre aéreo y la fuerza muscular respiratoria.

Además, los niños obesos tienen entre cuatro y seis veces más probabilidades de tener apnea obstructiva del sueño que los niños no obesos y, suelen presentar somnolencia diurna, ronquidos o episodios de apnea durante el sueño. Esta alteración en niños se ha asociado con varios efectos adversos como impulsividad, déficit atencional, regulación anormal de la presión arterial y aumento de citokinas inflamatorias.

### **Complicaciones neurológicas**

Aunque la causa del pseudotumor cerebri, también conocido como hipertensión intracraneana benigna o idiopática, es desconocida, algunos estudios sugieren que la obesidad, especialmente en mujeres, es un factor de riesgo. Esta alteración se caracteriza por un aumento de la presión intracraneal, sin causas sistémicas o estructurales subyacentes. En adolescentes se suele presentar como cefalea y puede simular una migraña, con compromiso visual.

## 4.2. Repercusiones del exceso de peso a largo plazo

La obesidad repercute negativamente en la calidad de vida relacionada con la salud infanto-juvenil (Speiser et al., 2005) y, aunque a corto plazo la obesidad infantil no se asocia a unas tasas de mortalidad elevadas, supone un mayor riesgo de consecuencias adversas para la salud y, sí se asocia a una mortalidad prematura en la vida adulta (Dietz, 1998; Lobstein et al., 2004; Reilly y Kelly, 2011). La obesidad en la infancia es además un potente predictor de la obesidad en la adolescencia (Albañil et al., 2011) y en la adultez (Guo et al. 2002) sobre todo cuando cursa en la segunda década de la vida (Serra et al., 2003). Según Raimann (2011) la consecuencia más significativa de la obesidad infanto-juvenil es su persistencia en la adultez. A medida que pasan los años, el riesgo de llegar a ser un adulto obeso va aumentando. Se estima que en torno a un 40% de los niños, y en torno a un 70% de los adolescentes con obesidad, llegarán a ser adultos obesos, con un impacto negativo en la salud y en la carga de enfermedad (Liria, 2012).

Presentar sobrepeso y obesidad en la infancia y adolescencia aumenta la probabilidad de enfermedades crónicas en la edad adulta, por tanto incrementando la posibilidad de una muerte prematura (Liria, 2012). Entre las principales repercusiones a largo plazo de la obesidad infanto-juvenil se han descrito enfermedades cardiovasculares (Freedman, Dietz, Srinivasan y Berenson, 1999; Rubio et al., 2007), algunos tipos de cáncer, como el de mama, endometrio, vesícula, colon, recto y próstata (Power et al. 1997; Rubio et al., 2007), diabetes, asma y alteraciones en la mujer como infertilidad, aumento del riesgo perinatal o incontinencia urinaria (Rubio et al., 2007).

Por otro lado, también se relaciona la obesidad y el sobrepeso en la infancia y adolescencia con diversas consecuencias sociales, económicas y psicológicas en la vida adulta. Según Lobstein et al. (2004) las mujeres estadounidenses que eran obesas cuando eran adolescentes se convirtieron en adultas con menor nivel educativo, menor nivel de ingresos económicos, con mayores tasas de pobreza, así como con menor probabilidad de casarse, en comparación con las mujeres más delgadas. Además, que los jóvenes obesos experimentaban una mayor discriminación a la hora de intentar alquilar apartamentos o en la admisión a colegios.

También se encuentran numerosos estudios que demuestran una peor calidad de vida en adultos obesos en comparación con los no obesos. Concretamente se encuentra que el funcionamiento físico y la calidad de vida relacionada con la salud son consistentemente más bajos en adultos obesos que en los que no presentan problemas de exceso de peso (Schwimmer, Burwinkle y Varni, 2003).

En la Tabla 6 se presenta un resumen de las principales repercusiones a largo plazo de la obesidad infanto-juvenil.

**Tabla 6. Principales repercusiones a largo plazo de la obesidad infanto-juvenil.**

<b>Enfermedad cardiovascular</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cardiopatía isquémica</li> <li>- Enfermedad cerebrovascular</li> <li>- Insuficiencia cardíaca congestiva</li> </ul>
<b>Cáncer:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mujer: vesícula y vías biliares, mama y endometrio en posmenopausia</li> <li>- Hombre: colon, recto y próstata</li> </ul>
<b>Diabetes</b>
<b>Asma</b>
<b>Alteraciones de la mujer:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infertilidad</li> <li>- Aumento del riesgo perinatal</li> <li>- Incontinencia urinaria</li> </ul>
<b>Aumento de la mortalidad</b>
<b>Problemas sociales, económicos y psicológicos</b>
<b>Peor calidad de vida</b>

### 4.3. Repercusiones económicas

Las enfermedades agudas y crónicas asociadas con el exceso de peso no sólo afectan negativamente a la calidad de vida de la persona, sino que también aumentan el gasto individual y de la sociedad (Liria, 2012).

Desde el punto de vista económico, hay dos aspectos importantes a tener en cuenta. Por un lado el gasto para la salud individual en sí mismo y por la otra, los llamados "costes de la enfermedad". Estos últimos serían los gastos que la enfermedad genera por concepto de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, así como el producto perdido debido a la incapacidad temporal, permanente y a la mortalidad que lleva implícita. Es decir, comprende los "costes directos" (costos al individuo y proveedores de servicios asociados con el

tratamiento de la obesidad), los "costes intangibles" (costes por enfermedades asociadas al impacto de la obesidad en la salud individual) y los "costes indirectos", normalmente pérdidas de producción debido a la discapacidad, ausentismo en el trabajo y muerte prematura. Para muchos países, los costes directos e indirectos que genera la atención de la obesidad son muy grandes. Por una parte, la obesidad, al igual que otras enfermedades crónicas, genera en el paciente y en su familia una elevada carga económica, ya que el nivel de atención necesaria aumenta durante largos períodos de tratamiento. Por ejemplo, se necesita seguir una dieta especial, lo que suele ser más costoso que una dieta normal, así como el hecho de realizar actividad física, que implica gasto económico y tiempo en realizarla y, el gasto añadido en fármacos. Por otra parte, a nivel de las instituciones públicas y privadas de salud, la atención médica de estos pacientes es costosa y de largo plazo, ya que supone citas médicas frecuentes y diferentes exámenes médicos necesarios para evaluar la evolución del problema y de sus enfermedades asociadas (García, García, Rodríguez y Gálvez, 2010).

Se ha estimado que la obesidad representa entre el 2 y el 8% de los gastos en cuidados de salud, aunque por todas las consecuencias indirectas de la obesidad, se infiere que estos datos pueden ser mucho mayores, pudiendo ser estos gastos indirectos incluso mayores que los gastos médicos. En EE.UU. se ha estimado que el gasto de un paciente obeso frente a un paciente con peso normal es mucho más elevado. Concretamente, se encuentra un gasto un 46% mayor en hospitalización, un 27% mayor en consultas médicas y un 80% mayor en fármacos (Liria, 2012). En España, el coste directo e indirecto que implica la



obesidad, según el estudio DELPHI, se ha estimado en aproximadamente unos 2.500 millones de euros anuales (actualizado a 2002), lo que supone casi el 7% del gasto sanitario (Rubio et al., 2007).





# CAPÍTULO 5

## VARIABLES PSICOLÓGICAS

### RELACIONADAS CON EL

### EXCESO DE PESO

Tener un problema de obesidad o sobrepeso, sobre todo cuando cursa en la infancia y adolescencia, repercute muy negativamente en la vida de la persona a nivel físico. La investigación empírica suma a todas esas consecuencias físicas, consecuencias a nivel psicológico y social. En este capítulo se describen las principales consecuencias a estos últimos niveles que los estudios científicos asocian con mayor frecuencia a la existencia de obesidad y sobrepeso en la persona, haciéndose especial hincapié en las consecuencias para el niño y el adolescente.

#### **5.1. Variables psicológicas relacionadas con el exceso de peso**

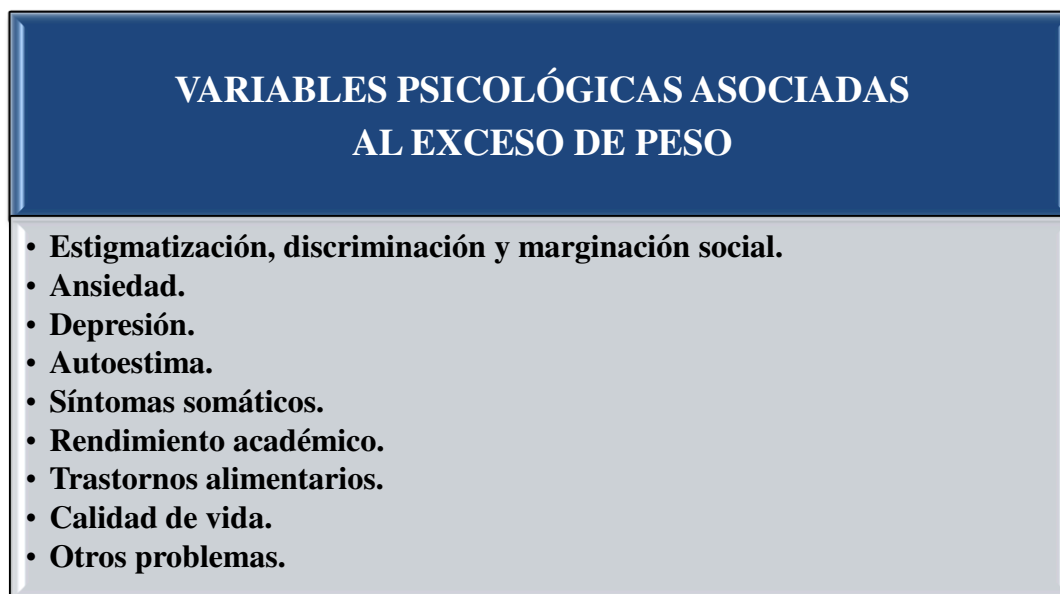
Una de las consecuencias más inmediatas de la obesidad en la infancia y adolescencia se produce en el ámbito psicológico y social (Lobstein et al., 2004). La obesidad puede ser un factor que contribuye al desarrollo de problemas de

salud mental en los niños. Los estudios han encontrado tasas de prevalencia significativamente más altas para diagnósticos psiquiátricos en niños y jóvenes obesos comparados tanto con niños de la población general como con niños con otras enfermedades crónicas (Janicke, Harman, Kelleher y Zhang, 2008). Una revisión de 257 artículos realizada en 2008 mostró que todos los participantes de los estudios presentaban algún nivel de impacto psicosocial por tener sobrepeso y/o obesidad. Los niños más jóvenes, mujeres y aquéllos que manifestaron un control de la sobreingesta más bajo fueron los que presentaron las mayores consecuencias (Cornette, 2008). De hecho, se estima que en torno al 25-30% de los obesos presentan depresión u otro trastorno psicológico (Vázquez, 2004). Vila et al. (2004) en sus estudios con niños y adolescentes de entre 5 y 17 años reflejaron una alta frecuencia de desórdenes mentales en niños obesos. Un estudio realizado por Brito et al. (2000) con adolescentes y adultos jóvenes de 15 a 21 años de edad señaló también una mayor tasa de padecimientos psiquiátricos en los pacientes obesos que en el grupo control.

Estos problemas psicopatológicos que acompañan a la obesidad se pueden considerar tanto factores causales, como complicaciones o problemas intercurrentes. La obesidad, por sí misma, no se considera un trastorno psiquiátrico, sin embargo, esta alta prevalencia de psicopatología en los pacientes obesos y la mayor tasa de problemas psiquiátricos entre los mismos, en comparación con la población general, permite verla como un problema psiquiátrico, que debe identificarse y atenderse de forma simultánea con los programas de control de peso (Villaseñor, Ontiveros y Cárdenas, 2006). Friedman et al. (2002) refirieron que la imagen corporal es un potencial mediador de la

relación entre la obesidad y el malestar psicológico, mostrando que la satisfacción con la imagen corporal media la relación entre el grado de sobrepeso, depresión y baja autoestima en personas obesas. Voznesenkaya y Vein en 2002 encontraron que un 60% de personas obesas expuestas al estrés psicológico manifiestan hiperfagia como una forma patológica de defensa, acompañada de personalidades inmaduras, con rasgos ansiosos y depresivos. A esta alteración de la conducta se la denominó “conducta alimentaria emocional” o hiperfagia al estrés, que se produce cuando la ingesta de alimentos no se relaciona con la sensación de hambre, sino con el malestar psicológico (aburrimiento, malestar o dificultad para resolver los problemas). La obesidad en este caso podría ser considerada como el síntoma o la consecuencia de un problema de ajuste psicológico y social (Villaseñor et al., 2006). La hiperfagia serviría como una vía de descarga del malestar, de forma que esta manera de alimentarse se constituye como un modo de evitar el conflicto, pudiéndose convertir en un recurso habitual, permitiendo una posición aparentemente ajena a los conflictos que quedan reprimidos o negados (Martín y Ortiz, 2012).

Entre los aspectos y trastornos psicológicos que se han asociado en la literatura científica a la obesidad y sobrepeso infanto-juvenil y que se desarrollan a continuación se encuentran: estigmatización, discriminación y marginación social, ansiedad, depresión, trastornos de alimentación, autoestima, rendimiento académico, calidad de vida, síntomas somáticos y otros problemas como enuresis o problemas de conducta. Como se verá en los siguientes apartados, todos estos aspectos psicológicos están de alguna manera interrelacionados entre sí, por lo que resulta difícil separarlos como factores aislados.

**Figura 16. Resumen de las variables psicológicas asociadas al exceso de peso**

### **5.1.1. Estigmatización, discriminación y marginación social**

La obesidad es uno de los problemas de salud pública de las culturas occidentalizadas más estigmatizados, sobre todo en la infancia (Lobstein et al., 2004; Schwartz et al., 2010). Esta estigmatización suele representarse mediante la asignación de adjetivos desfavorables, la manifestación de actitudes, prejuicios y estereotipos negativos sobre los niños y adolescentes con exceso de peso (Vázquez y López, 2001). Los niños clasifican a sus compañeros obesos como menos atractivos, más agresivos, como los compañeros de juego menos deseables, e incluso se les asignan etiquetas negativas como perezosos, sucios o estúpidos (Lobstein et al., 2004; Schwartz et al., 2010; Vázquez y López, 2001).

El rechazo entre iguales es una de las principales preocupaciones entre los niños y adolescentes, lo que unido al estigma negativo asociado a la obesidad,

hace que se encuentren niños obesos con más probabilidades de desarrollar una baja autoestima y una autoimagen general de sí mismos negativa, especialmente una imagen corporal negativa e insatisfacción con su cuerpo (Schwartz et al., 2010). La victimización por el peso aumenta la probabilidad de que los jóvenes tengan niveles más altos de depresión y baja autoestima, y de que a su vez tengan más probabilidades de evitar la actividad física y los patrones de alimentación saludables (Puhl y Latner, 2007).

Si atendemos a las diferencias por género, parece que las niñas tienden a ser más vulnerables a los costos emocionales de la obesidad que los niños. Una revisión de las diferencias de género encontró que las niñas con sobrepeso eran estigmatizadas más a menudo que los niños, recibiendo, por lo general, más burlas, intimidación y marginación social tanto para las amistades como para las relaciones románticas (Tan-Peronard y Heitmann, 2008).

Todas estas experiencias pueden tener consecuencias negativas a largo plazo, ya que recibir burlas sobre el peso y la apariencia en la infancia y adolescencia suele conllevar insatisfacción en la edad adulta (Schwartz et al., 2010). Lobstein et al. (2004) indican que el rechazo de los compañeros y la falta de amigos en la infancia se ha asociado con una reducción del funcionamiento psicológico en la edad adulta. De hecho, una revisión sistemática de Puhl y Heuer en 2009 señala que la estigmatización de la persona con obesidad o sobrepeso sigue persistiendo en la vida adulta, en entornos de empleo, atención a la salud y educación. Vázquez y López (2001) refieren que estos prejuicios no sólo se dan entre niños, sino también entre adultos, incluso entre los propios médicos que atienden a las personas con obesidad. También se encuentra que existe un sesgo

negativo sobre el peso en los medios de comunicación, e incluso en las relaciones familiares y de pareja (Puhl y Heuer, 2009). Un estudio de Mamun, O'Callaghan, Williams y Najman (2012) encontró además que los adolescentes, tanto varones como mujeres, que habían sufrido bullying en la escuela por otros, presentaban un riesgo significativamente más elevado de manifestar un mayor IMC y obesidad en la edad adulta joven y, que los adolescentes con sobrepeso que experimentaron esta intimidación fueron los que tuvieron el mayor aumento en el IMC de adultos.

Todo ello supone una amenaza para la salud emocional y física de la persona con obesidad, pudiendo conllevar consecuencias graves en la salud, la conducta, la personalidad, las habilidades sociales, las habilidades cognitivas, en la sexualidad, etc. (Puhl y Heuer, 2009; Vázquez y López, 2001).

### **5.1.2. Ansiedad**

La ansiedad es una respuesta emocional básica e innata, que se pone en marcha cuando la persona percibe una situación como amenazante o de incertidumbre, generándose un estado de alerta en los tres niveles de conducta: cognitivo, fisiológico y motor. Esta emoción, en principio adaptativa y deseable, puede experimentarse con una excesiva intensidad, frecuencia y duración y/o dispararse ante situaciones inocuas o poco peligrosas, generando un alto malestar y conformando posibles trastornos (Miguel-Tobal y Cano-Vindel, 1995). Entre las situaciones que suelen provocar ansiedad encontramos situaciones de peligro físico, evaluación, amenaza interpersonal, ambiguas o novedosas, o en las que el individuo percibe una pérdida de control (Cano-Vindel, 2004).



Estudios epidemiológicos señalan que los trastornos de ansiedad son los problemas psicológicos que con mayor frecuencia se diagnostican entre los niños y adolescentes españoles (Echeburúa y Corral, 2009). Se estima que su prevalencia general oscila entre el 15 y 20% (Beesdo, Knappe y Pine, 2009). Un estudio de Orgilés, Méndez, Espada, Carballo y Piqueras de 2012 realizado con 2.522 niños y adolescentes de entre 8 y 17 años de la provincia de Alicante, mostró que el 26,41% de los participantes mostraron puntuaciones elevadas en cualquier trastorno de ansiedad. Entre los síntomas de ansiedad frecuentes en niños se encuentran: dolor abdominal, boca seca, sensación de desmayo, necesidad frecuente de evacuar los intestinos y orinar, náuseas, respiración superficial y rápida (que puede desembocar en hiperventilación), aceleración del ritmo cardíaco, sudoración y tensión muscular (Csóti, 2014).

Algunos estudios relacionan la obesidad con ansiedad. Por ejemplo Cebolla, Baños, Botella, Lurbe y Torró (2011) señalan niveles más elevados en niños con obesidad y/o sobrepeso que los que presentan normopeso. Vázquez (2004) señala niveles más elevados de ansiedad y más prevalencia de agorafobia y fobias simples en personas obesas. Según Raimann (2011) los síntomas de ansiedad se incrementan a medida que aumenta el peso en adolescentes y, concretamente entre los obesos severos cerca de un 35% refieren altos niveles de ansiedad. Vila et al. (2004) encontraron que los trastornos de ansiedad son los trastornos psicológicos más frecuentes (58%) en una muestra de obesos en tratamiento. Por otro lado, Morgan et al. (2002) indican que los niños con sobrepeso que presentaban episodios de pérdida de control comiendo,

manifestaban mayores niveles de ansiedad que los niños con sobrepeso que no tenían esos episodios de pérdida de control.

### **5.1.3. Depresión**

La depresión infantil es un estado afectivo caracterizado por etapas de irritabilidad o tristeza, de intensidad y duración variable, que ocurre en el niño (González-Toche, Gómez-García, Gómez-Alonso, Álvarez-Paredes y Álvarez-Aguilar, 2017). Se reconoce como un problema con alta incidencia, estimándose que su prevalencia oscila entre el 7 y el 8,5% (Aláez, Martínez y Rodríguez, 2000), aunque no existe un consenso real en cuanto a su conceptualización (González-Toche et al., 2017). La baja autoestima, las alteraciones del sueño y del apetito, el aislamiento social, la hiperactividad, la disforia, la anhedonia e ideación suicida aparecen como la sintomatología más consensuada entre expertos en depresión infantil (Del Barrio, Frías y Mestre, 1994). Además, se ha planteado que la depresión infantil lleva a manifestaciones de irritabilidad, dificultades de aprendizaje, inseguridad, resistencia al juego, inasistencia a clases y problemas de comportamiento que se hacen evidentes en los diversos contextos del niño como el hogar y la escuela (González-Toche et al., 2017). La autoestima ocupa un lugar muy especial como factor relacionado con la depresión infantil, junto con la desesperanza, problemas de socialización y aparición de acontecimientos vitales negativos. Se encuentra una estrecha relación entre depresión infantil y baja autoestima, ya que los niños que presentan puntuaciones más elevadas en sintomatología depresiva, suelen tener asociados sentimientos de menor

autoestima y de superioridad/popularidad y, por el contrario, niveles más altos de ansiedad y aislamiento (Del Barrio et al., 1994)

El hecho de que la persona obesa esté sometida a múltiples problemas psicológicos, como la discriminación social y las consecuencias asociadas (Villaseñor et al., 2006) puede llevar a que la persona experimente un descenso del estado de ánimo. Por ello, es frecuente encontrar estudios que relacionan la depresión con el exceso de peso. Concretamente, se hallan estudios que indican una relación directa entre obesidad y depresión infantil. González-Toche et al. (2017) señalan esta relación directa en niños en edad escolar entre ambas condiciones. Estos autores defienden además que los problemas sociales del niño, entendidos como las dificultades que presenta para interactuar socialmente llevándolo al aislamiento y la soledad, así como la baja autoestima, son las variables asociadas a la manifestación de la depresión en niños con obesidad.

Al igual que ocurre con la ansiedad, la sintomatología depresiva también se incrementa a medida que aumenta el peso en los adolescentes. Concretamente, se encuentra que entre los adolescentes que presentan una obesidad severa, cerca de un 50% manifiesta síntomas depresivos de moderados a severos (Onyike, Crurn, Lee, Lyketsos y Eaton, 2003; Raimann, 2011). Además, las mujeres obesas presentan una mayor probabilidad de tener intentos de suicidio que las no obesas (Raimann, 2011). Morgan et al. (2002) indican que los niños con sobrepeso que presentaban episodios de pérdida de control comiendo, manifestaban un mayor número de síntomas somáticos y una mayor insatisfacción corporal que los niños con sobrepeso que no tenían esos episodios de pérdida de control.

Atendiendo a las diferencias por género encontramos diversos resultados. Parece que las niñas obesas, al igual que ocurre con otras variables psicológicas, muestran mayores tasas de prevalencia de depresión infantil en comparación con los niños (González-Toche et al., 2017). Otros estudios señalan que las niñas con sobrepeso tienden a mostrar más problemas internalizantes que los niños (Datar y Sturm, 2006; Judge y Jahns, 2007; Sabia y Rees, 2015). Sin embargo, un estudio de 2015 no obtiene diferencias en función del sexo, apuntando que tanto las niñas como los niños con exceso de peso presentan mayor sintomatología depresiva y una mayor percepción de ser menos atractivos (Odlaug et al., 2015).

#### **5.1.4. Autoestima**

La autoestima es un constructo que se relaciona con los sentimientos, conceptos y actitudes que tiene el niño en relación con su propia estima y valor (González-Toche et al., 2017). La autoestima se define en términos de la autoevaluación que una persona hace de sí misma, que se expresa en una actitud de aprobación o de reprobación. Ese sentimiento expresa el grado en que la persona se siente capaz, exitosa, significativa y valiosa. Por tanto, la autoestima es un juicio personal y subjetivo que tiene de sí mismo el individuo y que expresa verbalmente y mediante ciertos rasgos de comportamiento (Coopersmith, 1967). Estas percepciones subjetivas incluyen la imagen de sí mismo, la imagen que percibe que tienen los demás de él y la imagen de cómo le gustaría ser. A mayor discrepancia entre el autoconcepto real e ideal, mayor alteración de la autoestima (Quant y Selznick, 1984). La autoestima se desarrolla progresivamente desde el

nacimiento, a través de las relaciones con otros y del propio sujeto consigo mismo (Pelham y Swann, 1989). Las experiencias tempranas relacionadas con el cuerpo constituyen una de las primeras imágenes del yo. Estas experiencias en función de si son positivas o negativas van a propiciar el desarrollo temprano de una menor o mayor autoconfianza física (Montt y Ulloa, 1996).

La etapa escolar es un periodo crítico para la formación del autoconcepto. El grupo de iguales pasa a tener un rol muy importante en esta edad, ya que es un momento donde las motivaciones sociales y necesidades de pertenencia a un grupo propias de la edad son fundamentales. Por ello, la opinión que los demás tienen de ellos representa un aspecto importante en el desarrollo de la autoestima. En la adolescencia las exigencias sociales aumentan considerablemente, ya que se espera que el joven defina una identidad personal, un futuro profesional, adquiera autonomía, sepa relacionarse con los demás y con el sexo opuesto, etc. Todo esto puede generar un yo ideal muy elevado y, si el joven piensa que no puede alcanzarlo, su autoestima puede verse amenazada. Las personas con baja autoestima tienden a reaccionar de forma más negativa e intensa a los fracasos, pensando de forma más negativa sobre aspectos de sí mismo, pudiéndolos generalizar a diversas áreas. Además, parece que las personas con baja autoestima cuando se les da un feedback negativo, experimentan más afectos negativos, mostrando una tendencia a atribuir el fracaso a la propia capacidad más que al esfuerzo, así como menos motivación hacia tareas posteriores (Montt y Ulloa, 1996).

El autoconcepto en la niñez, pero sobre todo en la adolescencia, resulta fundamental para la salud mental, de modo que es más probable que los niños y

jóvenes con menor autoestima manifiesten algún tipo de psicopatología (Montt y Ulloa, 1996). De hecho la autoestima parece ser un importante predictor de la sintomatología depresiva entre los jóvenes (Aguilar et al., 2002; Del Barrio et al., 1996;González-Toche et al., 2017), sobre todo entre el sexo femenino (Estévez et al., 2015), así como a mayor timidez y ansiedad social (Aguilar et al., 2002).

En la niñez, pero sobre todo en la adolescencia, la confianza y auto-imagen está muy ligada al peso y a la composición corporal, de modo que la relación entre el peso y la autoestima también ha sido muy estudiada. Los principales resultados de las investigaciones sugieren que se encuentran menores niveles de autoestima en personas con sobrepeso y obesidad que en las que no presentan exceso de peso. Raiman (2011) sugiere que la baja autoestima es mayor en preadolescentes y adolescentes que en jóvenes mayores obesos, incluso que ya a los 5 años de edad los niños tienen preocupación por su propia gordura, lo que impacta en la percepción que tienen de su apariencia, habilidades atléticas, competencia social y autoestima. Swallen, Reither, Haas y Meier (2005) refieren que existe una peor autoestima y funcionamiento social en los adolescentes con obesidad y sobrepeso. Hesketh, Wake y Waters (2004) encontraron que los niños con sobrepeso y con un mayor IMC presentaban una autoestima más baja que los que presentaban normopeso. Otro estudio de 2011 encontró que los niños con obesidad y/o sobrepeso presentaron mayor insatisfacción corporal, así como una baja autoestima académica y corporal (Cebolla et al., 2011). Aguilar et al. (2002) no encontraron relación entre el IMC y la autoestima, aunque observaron que la autoestima parece disminuir al aumentar el IMC.

Si se tiene en cuenta la variable género en la relación entre obesidad y autoestima, las jóvenes con exceso de peso presentan una autoestima general y física más baja (Israel e Ivanova, 2002; Stradmeijer, Bosch, Koops y Seidell, 2000) y una mayor insatisfacción corporal que los varones (Davidson y Birch, 2001; Sands y Wardle, 2003). Un estudio reciente de 2015, realizado con adolescentes de la provincia de Alicante, sugiere que tanto el sexo como el IMC y la aceptación por parte de los iguales en las clases de educación física, tienen influencia sobre la autoestima. Así pues, el hecho de ser niña, tener poca aceptación en las clases de educación física y tener un IMC elevado, está relacionado con unos niveles más bajos de autoestima. Los resultados obtenidos en este estudio muestran puntuaciones superiores de los varones frente a las mujeres en autoestima y en autoconcepto físico (Estévez et al., 2015).

#### **5.1.5. Síntomas somáticos**

La somatización puede definirse como la presencia de síntomas somáticos que no se explican por diagnósticos médicos, relacionándose con factores psicológicos, entre los que principalmente se encuentra el estrés (González y Landero, 2006). Según Lipowski la somatización es una expresión del estrés (González y Landero, 2006). La obesidad y el sobrepeso se relacionan con diversos problemas físicos y psicológicos que pueden suponer fuentes de estrés para las personas que lo presentan, por lo que el exceso de peso podría considerarse un factor que puede influir en el desarrollo y mantenimiento de los síntomas somáticos.

En referencia a la presencia de síntomas somáticos en la obesidad, apenas se encuentran estudios. Un estudio del año 2010 realizado en Brasil con mujeres adultas señala relaciones positivas entre obesidad y presencia de somatización (Papellbaum, Moreira, Gaya, Preissler y Coutinho, 2010). Del mismo modo, un estudio anterior, llevado a cabo en el año 2000, encuentra una mayor prevalencia de trastornos somatomorfos en adolescentes y jóvenes adultos con obesidad severa (Britz et al., 2000). Teniendo en cuenta la variable sexo, hay estudios que señalan que las niñas manifiestan más síntomas somáticos que los niños a medida que se acerca la adolescencia, aunque no se tiene en cuenta el exceso de peso de los participantes (Campo, Jansen-MacWilliams, Comer y Kelleher, 1999; Garber, Walker, y Zeman, 1991). Por tanto, existe una falta de estudios específicos sobre síntomas somáticos en niños y adolescentes obesos y con sobrepeso.

#### **5.1.6. Rendimiento académico**

Tradicionalmente se ha sobrevalorado la inteligencia de las personas en relación a otras cualidades del individuo a la hora de hablar de rendimiento escolar. Sin embargo, la evidencia científica ha demostrado que ser cognitivamente inteligente no es suficiente para garantizar el éxito académico y profesional. Los test de rendimiento cognitivo basados en la medida del CI son las medidas tradicionales de evaluación intelectual que han mostrado una validez predictiva muy limitada a la hora de pronosticar el éxito de los estudiantes, lo que ha llevado a que se atiende a otras variables que pudiesen presentar una mayor capacidad predictiva del desempeño académico de los estudiantes (Jiménez y López-Zafra, 2009). Entre las diversas variables que intervienen en el rendimiento



académico, se describen, por un lado, variables externas al estudiante, como pueden ser el maestro, el ambiente o clima de la clase, la familia o el proyecto educativo, o variables internas o psicológicas, como la inteligencia, la actitud y la motivación hacia el estudio, el autoconcepto (principalmente académico), la ansiedad ante los exámenes, o las relaciones entre iguales y el estatus social (Garbanzo, 2007; Lozano, 2003; Reyes, 2003)

Las notas obtenidas, que se utilizan como indicador que certifica el logro alcanzado, son un indicador bastante preciso y accesible para evaluar el rendimiento académico, asumiendo que las notas reflejan los logros académicos en los diferentes componentes del aprendizaje, que incluyen aspectos personales, académicos y sociales (Garbanzo, 2007)

Si atendemos a la relación entre el rendimiento académico y los problemas de obesidad y sobrepeso encontramos que son pocos los estudios existentes, muchos de ellos con resultados poco concluyentes. Existen dos revisiones relevantes sobre dicha asociación, una de ellas llevada a cabo por Taras y Potts-Datema (2005) que incluyó nueve estudios con niños en edad escolar de distintos países y, otra realizada por Caird et al. (2011) en la que se revisaron 29 estudios. Ambas muestran resultados similares, indicando que el exceso de peso está asociado a un peor rendimiento académico en niños y jóvenes, aunque apuntan a que esta relación se debilita a medida que se tienen en consideración otras variables moderadoras. Del mismo modo, otros estudios encuentran que los niños con sobrepeso tienen peores resultados en los tests de matemáticas y lectura comparados con los niños con normopeso (Datar, Sturm, y Magnabosco, 2004; Judge y Jahns, 2007). Sin embargo, según estos autores, dichas diferencias

también se vuelven insignificantes conforme avanzan los cursos o si se incluyen otras variables como el nivel socioeconómico y educativo de los padres. En esta línea se encuentran otras investigaciones que no encuentran una relación evidente entre IMC y rendimiento académico, apuntando a otras variables mediadoras del rendimiento académico como puede ser el nivel socioeconómico y educativo de los padres, la madurez o variables emocionales del niño (Barrigas y Fragoso, 2012; Roldán y Paz, 2013; Sartuntún, Notiega, y Durá, 2013; Veldwijk et al., 2012). En concreto, diversos estudios apoyan que los niños con obesidad y sobrepeso son más propensos a tener una baja autoestima y a tener niveles más altos de ansiedad, depresión y otras psicopatologías (Mustillo et al., 2003; Puhl y Latner, 2007; Sanders, Han, Baker, y Copley, 2015; Vila, et al., 2004; Zametkin, Zoon, Klein, y Munson, 2004). Estos problemas emocionales, principalmente la falta de autoestima y confianza en sí mismos, puede afectar de forma significativa en su vida y, por tanto, también a su rendimiento escolar (Caird et al., 2011; Taras y Potts-Datema, 2005). Si atendemos a la inclusión del género como variable moderadora, encontramos diversos resultados. Por ejemplo, un reciente estudio apunta que tanto las niñas como los niños con exceso de peso tienen peores resultados escolares, mayor sintomatología depresiva y una mayor percepción de ser menos atractivos (Odlaug et al., 2015). Sin embargo, otros estudios señalan que las niñas con sobrepeso tienden a rendir peor (Datar y Sturm, 2006; Lu, Chou, y Liu, 2014) y a mostrar más problemas externalizantes e internalizantes que los niños (Datar y Sturm, 2006; Judge y Jahns, 2007; Sabia y Rees, 2015).

### 5.1.7. Trastornos alimentarios

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA), anorexia nerviosa, bulimia nerviosa, trastorno por atracón y trastornos de la conducta alimentaria no especificados, presentan una alta prevalencia, constituyendo en la actualidad la tercera enfermedad crónica entre la población femenina adolescente y juvenil en las sociedades desarrolladas y occidentalizadas (Peláez, Labrador y Raich, 2004). Se estima que su prevalencia a nivel internacional en jóvenes oscila entre 0,5 y 1% para anorexia nerviosa, entre 1-2 y 4% para bulimia nerviosa, llegando hasta un 14% en el caso de los trastornos alimentarios no especificados (López, Raimann y Gaete, 2015). Los TCA son enfermedades de salud mental serias que afectan principalmente a jóvenes y mujeres, aunque el perfil de quien los sufre ha ido cambiando y ampliándose a lo largo del tiempo, incluyendo también a varones, a personas de diversos niveles socioeconómicos y diversas etnias, presentándose cada vez en edades más tempranas y manteniéndose hasta edades más avanzadas (López et al. 2015; Peláez et al. 2004).

Los TCA presentan una sintomatología asociada de elevada gravedad y una alta resistencia al tratamiento (Peláez et al. 2004). El impacto de los TCA en la salud del niño y adolescente se asocia a una significativa morbilidad médica y psiquiátrica y a una mayor tasa de mortalidad. A nivel médico los TCA pueden afectar al crecimiento y desarrollo de los niños y adolescentes, pudiendo conllevar complicaciones como la disminución de la mineralización ósea y atrofia cerebral, incluso provocar arritmias letales. A nivel psicológico se asocia a síntomas depresivos, trastornos ansiosos como el TOC, a trastornos de la personalidad, al

abuso de sustancias, conductas autolesivas, incluso conducta suicida, principalmente en anorexia nerviosa (López et al. 2015).

Se observa que los problemas asociados al peso en los jóvenes tienen diversas formas de manifestarse. Concretamente, se encuentran la malnutrición por exceso (obesidad y sobrepeso), los TCA, los atracones y otras prácticas o conductas no saludables para el control del peso, tales como la restricción alimentaria, saltarse comidas, realizar ayuno y usar sustitutos alimentarios o píldoras para bajar de peso. Estos problemas pueden manifestarse de forma simultánea o sucesiva, cambiando de una hacia otra forma de expresión a lo largo del tiempo (López et al. 2015).

Con respecto a la asociación entre estos trastornos y el exceso de peso se encuentra que existe suficiente evidencia empírica que demuestra que entre las consecuencias psicopatológicas del sobrepeso y la obesidad se encuentra un aumento del riesgo para el desarrollo de TAC, hallándose un riesgo todavía más elevado para el desarrollo de bulimia nerviosa en niños obesos y en edades posteriores (Irving y Neumark-Sztainer, 2002; Jaúregui, 2011; Veses et al. 2011). Esto puede deberse al hecho de que los adolescentes con obesidad y sobrepeso refieren sufrir con mayor frecuencia burlas respecto al peso y otros comportamientos que podrían afectar negativamente a su autoestima. Recibir burlas respecto al peso se ha mostrado que puede tener un relevante potencial para desarrollar tanto obesidad como TCA (Neumark-Sztainer, Story, Hannan, Perry e Irving, 2002).

También se ha asociado el trastorno por atracón con la obesidad, sugiriéndose que a mayor nivel de sobrepeso, mayor riesgo de desarrollar atracones. De hecho, en pacientes obesos que acuden a consulta para bajar de peso, alrededor de un 30% presenta un posible trastorno por atracón (Irving y Neumark-Sztainer, 2002). También se ha encontrado que diversas conductas para el control del peso, como vómitos autoinducidos y abuso de laxantes o diuréticos, se presentan de forma más frecuente en jóvenes con sobrepeso en comparación con los que presentan un peso normal (Irving y Neumark-Sztainer, 2002; Neumark-Sztainer et al. 2002).

Un estudio de Villarejo et al. (2012) mostró que el 28.8% de las personas con historia de obesidad presentaron TCA, principalmente trastorno por atracón y bulimia nerviosa, y en menor medida anorexia. Además, señalaron que el antecedente de obesidad se triplicó entre pacientes con TCA desde el año 2000 al 2010. También, las mujeres que presentaban un TCA y obesidad concurrentes, tenían mayores niveles de obesidad infantil y familiar, así como un TCA de presentación más tardía, de mayor duración con mayor manifestación de sintomatología alimentaria y rasgos de personalidad más disfuncionales.

Cabe señalar que en el desarrollo de los TCA y la obesidad existen numerosos factores de riesgo interrelacionados. Entre las variables identificadas como factores de riesgo compartidos entre los TCA y el exceso de peso, particularmente para el sobrepeso, atracones y conductas como vómitos o uso de laxantes o diuréticos para el control del peso, se resaltan: hacer dieta, las preocupaciones por el peso e insatisfacción con la imagen corporal, el weight/fat

talk (conversaciones sobre el peso y la figura) y la exposición a burlas y comentarios negativos relacionados con el peso (López et al. 2015).

### **5.1.8. Calidad de vida**

La calidad de vida es una medida subjetiva importante de la condición de una persona. La calidad de vida engloba varios dominios de la experiencia subjetiva de la persona, incluyendo la capacidad física, el bienestar psicológico, las interacciones sociales y el rendimiento académico o laboral (Naughton y Shumaker, 2003). La evaluación de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) de los niños sanos, así como de los niños que presentan alguna enfermedad o patología, como por ejemplo cáncer, asma, fibrosis quística, dolor de cabeza crónico, artritis y obesidad, ha sido considerada como una herramienta útil para caracterizar la carga global de la enfermedad sobre el niño (Sawyer et al. 2004).

La obesidad en niños y adolescentes se ha asociado con alteraciones significativas en la calidad de vida relacionada con la salud. Por ejemplo, los resultados del estudio de Schwimmer et al. (2003) demuestran una relación significativa entre la obesidad severa y el deterioro de la calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes de entre 5 y 18 años de edad. Según esta investigación, los niños y adolescentes obesos refieren un deterioro de la calidad de vida, no sólo en su dimensión global, sino también en los dominios físicos, psicosociales, emocionales, sociales y en el funcionamiento escolar en comparación con niños y adolescentes sanos. Señalan además que la probabilidad

de que exista un deterioro en la calidad de vida relacionada con la salud en niños y adolescentes obesos es hasta 5,5 veces mayor que en niños no obesos, resultados similares a los encontrados con niños y adolescentes diagnosticados de cáncer. Otro estudio que investigó la relación entre la calidad de vida relacionada con la salud y la obesidad en una comunidad rural donde la obesidad era normativa y común, encontró que todavía existían efectos negativos del exceso de peso sobre la calidad de vida, especialmente en los preadolescentes y adolescentes con mayor IMC. De hecho, los niños mayores, de 9 a 17 años, y los niños con obesidad y obesidad severa obtuvieron puntuaciones más bajas en la calidad de vida psicosocial que los niños más pequeños o no obesos. Los autores señalan por tanto, que la obesidad, sobre todo la severa, sigue siendo un factor que influye negativamente en la calidad de vida psicosocial (emocional, social y en el rendimiento académico) de los adolescentes. En relación a la calidad de vida física, este estudio encontró que las niñas manifestaban puntuaciones más bajas que los niños, así como los adolescentes y preadolescentes en comparación con los niños de 3 a 8 años (Ward et al. 2012). Por otro lado, otro estudio de Pinhas-Hamiel et al. (2006) encontró que los niños con obesidad moderada presentaron puntuaciones de calidad de vida emocional y social similares a la calidad de vida relacionada con la salud de niños con peso normal, aunque en el dominio físico se observó una diferencia significativamente más baja en los niños con obesidad moderada. Cabe destacar que los padres refirieron que sus hijos tenían calidad de vida relacionada con la salud más baja de la referida y percibida por los propios niños.

### 5.1.9.Otros problemas

El exceso de peso también se ha relacionado con otros problemas psicológicos o con determinados rasgos de psicopatología. Por ejemplo, Ruiz-Prieto, Fernández, Ríos y Jaúregui (2010) realizaron una revisión sistemática de 53 estudios sobre obesidad y personalidad, la cual mostró que aunque no puede realizarse un estereotipo de personalidad que describa a todas las personas con obesidad, existen una serie de rasgos que en general la población obesa solía compartir.

Concretamente, además de sintomatología ansiosa y depresiva, baja autoestima y trastornos de la conducta alimentaria, encontraron, aunque con datos contradictorios, una disminución en las capacidades de concentración y cognición que en ocasiones se manifestaba en una menor expresividad y capacidad de resolución de problemas. Dichas capacidades parece que disminuyen con un mayor IMC o por la presencia de un cuadro depresivo.

Además, encontraron en personas con obesidad algunas características relacionadas con la alexitimia, la anhedonia (relacionada con el grado de obesidad, debido a la discriminación social y las limitaciones vocacionales), la impulsividad (relacionada con el IMC y el sexo femenino), así como dependencia interpersonal. Por otro lado, distinguen en los obesos un carácter evitativo, antisocial y dependiente.

Por otro lado, se aprecia una relación entre obesidad y exageración del dolor, afectación del sueño o problemas sociales en cuanto a comportamiento (en niños obesos de entre 10 y 12 años de edad). Mustillo et al. (2003) también



refieren que los niños y adolescentes con obesidad presentan en mayor medida problemas de conducta, concretamente trastorno negativista desafiante.

Según Ruiz-Prieto et al. (2010), con bastante asiduidad aparece historia de abuso físico, sexual y/o emocional en personas con obesidad, principalmente entre aquéllas que están a la espera para someterse a tratamiento quirúrgico y, especialmente, del sexo femenino. Finalmente, también encontraron que usualmente se acentuaban los rasgos de personalidad narcisista en personas con obesidad, tras someterse a tratamiento quirúrgico.

Otro problema que se ha relacionado con la obesidad infantil es la enuresis. Concretamente, se ha observado que los niños obesos son 6 veces más propensos a sufrir enuresis que los que presentan normopeso. Además, se ha encontrado que un niño varón obeso tiene 16 veces más probabilidades de sufrir enuresis que una niña con normopeso. Del mismo modo, un niño obeso con antecedentes familiares de enuresis presenta 30 veces más posibilidades de manifestar enuresis que los niños de peso normal sin antecedentes personales (Weintraub et al., 2013).



# CAPÍTULO 6

## OBJETIVOS E HIPÓTESIS DEL ESTUDIO

En este capítulo en primer lugar se explican los objetivos del presente estudio, tanto generales como específicos. Posteriormente, se describen las principales hipótesis de investigación generadas a partir de la revisión bibliográfica y los objetivos establecidos en el estudio.

### 6.1. Objetivos generales

1. Conocer la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso, examinando los datos sociodemográficos, los hábitos alimentarios y de actividad física y su relación en función de la categoría ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad), en una muestra de preadolescentes de 10 a 12 años de la provincia de Alicante
2. Examinar la presencia de enfermedad en el niño y en su familia y de síntomas somáticos en una muestra de preadolescentes en función de su categoría ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad).

3. Analizar la relación entre el rendimiento académico y la categoría ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad), teniendo en cuenta la autoestima y la edad como variables moderadoras.

## 6.2. Objetivos específicos

Los objetivos específicos del presente estudio son:

1. Obtener datos actualizados de la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso en preadolescentes de 10 a 12 años de la provincia de Alicante.
2. Examinar si las variables sociodemográficas, edad, sexo y nivel educativo de los padres se relacionan con la obesidad y el sobrepeso en la muestra.
3. Conocer los hábitos alimentarios y de actividad física de esta población y examinar si existen diferencias en función de la categoría ponderal y el sexo.
4. Examinar la presencia y manifestación de síntomas somáticos en los preadolescentes y analizar si existen diferencias en función de la categoría ponderal y el sexo.
5. Analizar si existen diferencias entre los niños en la presencia de enfermedad en sus familiares directos, así como en otras variables relacionadas con el estado de salud (número de visitas al médico, número de veces que han estado enfermos y número de veces que han

faltado al colegio por estar enfermos) en función de la categoría ponderal.

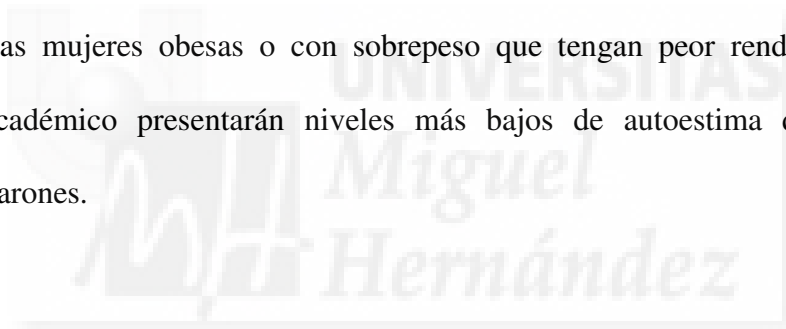
6. Examinar si existen diferencias en el rendimiento académico de los preadolescentes en función de su categoría ponderal, teniendo en cuenta la autoestima y el sexo como variables moderadoras.

### **6.3. Hipótesis**

Partiendo de la revisión bibliográfica realizada y de los objetivos anteriores se plantean las siguientes hipótesis de investigación:

1. La prevalencia de la obesidad y el sobrepeso será más elevada en los preadolescentes varones que en las preadolescentes mujeres.
2. Los preadolescentes de mayor edad presentarán tasas más elevadas de obesidad y/o sobrepeso.
3. Las familias de los preadolescentes obesos o con sobrepeso presentarán niveles socioeconómicos y educativos más bajos que la población con normopeso.
4. Los preadolescentes obesos o con sobrepeso presentarán peores hábitos alimentarios que los que presentan normopeso.
5. Los preadolescentes obesos o con sobrepeso presentarán peores hábitos de actividad física que los que tienen normopeso.
6. Las preadolescentes obesas o con sobrepeso del sexo femenino presentarán peores hábitos de actividad física que los varones.
7. Los preadolescentes obesos o con sobrepeso tendrán un peor estado de salud que los que presentan normopeso.

8. Las familias de los preadolescentes obesos o con sobrepeso tendrán más enfermedades que las familias de los que tienen normopeso.
9. Los preadolescentes con obesidad o con sobrepeso presentarán más síntomas somáticos que los que presentan normopeso.
10. Los preadolescentes obesos o con sobrepeso presentarán un rendimiento académico más bajo que la población no obesa o con sobrepeso.
11. Los preadolescentes obesos o con sobrepeso que tengan peor rendimiento académico presentarán niveles más bajos de autoestima que la población con normopeso.
12. Las mujeres obesas o con sobrepeso que tengan peor rendimiento académico presentarán niveles más bajos de autoestima que los varones.



# CAPÍTULO 7

## MÉTODO

A continuación se describen las características de la muestra y el modo de reclutamiento de los sujetos. Posteriormente se presenta la relación de los instrumentos y medidas utilizadas, así como el procedimiento seguido en el estudio. Por último se incluye un apartado con el tipo de análisis utilizados y el diseño utilizado en la investigación.

### **7.1. Participantes**

En la presente investigación se han utilizado tres submuestras para cada uno de los tres objetivos generales. La muestra total de este estudio fue reclutada durante el año 2013 en diversas aulas de educación primaria de nueve colegios públicos y concertados de la provincia de Alicante, seleccionados al azar procedentes de zonas urbanas y rurales, de la costa y del interior. Como criterios de inclusión se establecieron que los participantes tuvieran entre 10 y 12 años y obtener el consentimiento informado de los padres.

## Submuestra 1

La primera submuestra, utilizada para explorar el objetivo general 1, estuvo compuesta por 623 preadolescentes de edades comprendidas entre los 10 y 12 años ( $M = 11.0.3$ ;  $DT = 0.7$ ), el 49.9% de sexo masculino ( $M = 11.06$ ;  $DT = 0.7$ ) y el 50.1% femenino ( $M = 11.01$ ;  $DT = 0.7$ ). Del total de la muestra 284 participantes mostraron normopeso, 212 sobrepeso y 127 obesidad.

El 85.9% de los participantes eran españoles y el resto eran nacidos en otros países. Respecto a su situación familiar, el 82.1% tenían padres casados, el 16.4% padres separados o divorciados, el 0.2% tenían padre o madre solteros, y el 1.4% eran huérfanos de un padre o de los dos. La mayoría de los participantes tenían un solo hermano (62%), el 16.4% tenían dos hermanos, el 12.2% eran hijos únicos, el 5.5% tenían tres hermanos, y el resto (4.3%) más de cuatro hermanos. El nivel socioeconómico, determinado por la situación laboral de los padres y la ubicación del colegio en el que estaban escolarizados, era medio. Concretamente, en relación al nivel de estudios de los padres y madres de los participantes, la mayoría tenía estudios básicos (un 72.1% de los padres y un 59.2% de las madres), y en menor medida estudios medios (un 11.7% de los padres y un 10.6% de las madres) o estudios universitarios (un 4.8% de los padres y un 3.4% de las madres). Sobre el resto se desconoce el nivel educativo. Con respecto a la situación laboral, la mayoría de los padres estaban en situación activa (88.6% de los padres y el 73.2% de las madres). En la Tabla 7 se presentan las características de la submuestra total y de las tres submuestras que se establecieron en base a la categoría ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad).



**Tabla 7. Características de la submuestra 1**

Variables	Normopeso (n = 284)		Sobrepeso (n = 212)		Obesidad (n = 127)		Total (n = 623)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Edad</b>								
10 años	68	23.9	48	22.6	28	22	144	23.1
11 años	134	47.2	120	56.6	60	47.2	314	50.4
12 años	82	28.9	44	20.8	39	30.7	165	26.5
<b>Sexo</b>								
Niñas	151	53.2	106	50	55	43.3	312	50.1
Niños	133	46.8	106	50	72	56.7	311	49.9
<b>Número de hermanos</b>								
Hijos únicos	27	9.5	30	14.2	19	15	76	12.2
1 hermano	180	63.4	130	61.3	76	59.8	386	62
2 hermanos	50	17.6	29	13.7	22	17.3	101	16.2
3 hermanos	17	6	11	5.2	6	4.7	34	5.5
4 ó más hermanos	10	3.7	12	5.6	4	3.2	26	4.3
<b>Origen</b>								
Español	241	84.9	179	84.4	115	90.6	535	85.9
Otros países	43	15.1	33	15.6	12	9.4	88	14.1
<b>Estudios del padre</b>								
Universitarios	13	4.8	12	5.9	5	4.2	30	4.8
Medios	33	12.2	28	13.7	12	10.2	73	11.7
Básicos	208	76.8	151	73.7	90	76.3	449	72.1
No lo sabe	17	6.3	14	7.8	11	9.3	42	6.7
<b>Estudios de la madre</b>								
Universitarios	12	4.4	7	3.4	2	1.6	21	3.4
Medios	28	10.2	25	12	13	10.7	66	10.6
Básicos	165	60	122	58.7	82	67.2	369	59.2
No lo sabe	70	25.4	54	26	25	20.5	149	22.9
<b>Padre trabaja actualmente</b>	254	46	191	34.6	107	19.3	552	88.6
<b>Madre trabaja actualmente</b>	205	44.9	154	33.7	97	21.2	456	73.2
<b>Estado civil</b>								
Casados	233	82	178	84	100	78.8	511	82.1
Separados/Divorciados	48	16.9	32	15.1	22	17.3	102	16.4
Padre/madre soltero/s	1	0.4	0	0	0	0	1	0.2
Huérfanos	2	0.7	2	0.9	5	3.9	9	1.4

**Submuestra 2**

El segundo objetivo general del estudio se examinó a partir de la siguiente submuestra, que estuvo compuesta por 668 preadolescentes de edades comprendidas entre 10 y 12 años, de los que 301 presentaban normopeso ( $M = 10.90$ ;  $DT = 0.94$ ), y 367 obesidad o sobrepeso ( $M = 10.81$ ;  $DT = 0.99$ ).

De los 301 preadolescentes que presentaban normopeso ( $M = 10.90$ ;  $DT = 0.94$ ), el 47,5% eran de sexo masculino; el 85.4% eran españoles y el resto eran nacidos en otros países. Respecto a su situación familiar, la mayoría de los participantes (79.4%) tenían padres casados. El nivel de estudios de los padres y madres era mayoritariamente básico (73% de los padres y 57.1% de las madres). En relación a la situación laboral, un alto porcentaje de padres (94%) y de madres (75.7%) estaban en situación activa. En el grupo de sobrepeso y obesidad ( $M = 10.81$ ;  $DT = 0.99$ ), el 51.8% de los participantes eran de sexo masculino; el 87.7% eran españoles y el resto nacidos en otros países. La mayoría de los preadolescentes (76%) tenían padres casados, con un predominio de estudios básicos en los padres (70.6%) y en las madres (57.5%). Además, la mayoría de los padres se encontraban en situación activa (93.2% de los padres y el 76.8% de las madres). En la Tabla 8 se presentan los datos sociodemográficos de la submuestra.

**Tabla 8. Características de la submuestra 2**

Variables	Normopeso (n = 301)		Sobrepeso u Obesidad (n = 367)		Total (n = 668)	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
Niñas	158	52.5	177	48.2	335	50.1
Niños	143	47.5	190	51.8	333	49.
Origen						
Español	257	85.4	322	87.7	579	86.7
Otros países	44	14.6	45	12.3	89	13.3
Estudios del padre						
Universitarios	14	4.7	20	5.4	34	5.1
Medios	34	11.3	44	12	78	11.7
Básicos	219	73	259	70.6	478	71.5
No lo sabe	34	11	44	12	78	11.7
Estudios de la madre						
Universitarios	13	4.3	11	3	24	3.6
Medios	31	10.3	41	11.2	72	10.8
Básicos	172	57.1	211	57.5	383	57.3
No lo sabe	85	28.3	104	28.3	189	28.3
Padre trabaja actualmente	284	94	342	93.2	626	93.7
Madre trabaja actualmente	228	75.7	282	76.8	510	76.3
Estado civil						
Casados	239	79.4	279	76	518	77.5
Separados/Divorciados	49	16.3	58	15.8	107	16.1
Padre/madre soltero/s	1	0.3	0	0	1	0.1
Huérfanos	3	1	7	1.9	10	1.5
Viven juntos sin estar casados	9	3	23	6.3	32	4.8

**Submuestra 3**

La submuestra correspondiente al estudio del tercer objetivo general de investigación estuvo formada por 626 preadolescentes de edades comprendidas entre 10 y 12 años, el 50,48% ( $n = 316$ ) de sexo femenino. De los participantes, 268 presentaron normopeso ( $M = 11.01$ ;  $DT = 0.70$ ), y 358 obesidad o sobrepeso ( $M = 11.05$ ;  $DT = 0.71$ ). Dentro del grupo de los preadolescentes con normopeso, el 47% eran de sexo masculino, el 85% eran españoles y el resto nacidos en otros países. La mayoría (76%) tenían padres casados, el nivel de estudios de los padres y madres era mayoritariamente básico (71% de los padres y 57.8% de las madres)

y, un alto porcentaje de padres (94%) y de madres (75%) estaban en situación laboral activa. En el grupo de sobrepeso y obesidad ( $M = 10.81$ ;  $DT = 0.99$ ), el 52% de los preadolescentes eran de sexo masculino; el 88% eran españoles y el resto nacidos en otros países. Un alto porcentaje (78%) tenían padres casados, con un predominio de estudios básicos en los padres (70%) y en las madres (57%), y la mayoría de los padres se encontraban en situación activa (93% de los padres y el 77% de las madres). (Ver Tabla 9).

**Tabla 9. Características de la submuestra 3**

Variables	Normopeso (n = 268)		Sobrepeso u Obesidad (n = 358)		Total (n = 626)	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
Niñas	143	53.3	173	48.3	316	50.48
Niños	125	46.7	185	51.7	310	49.52
Origen						
Español	228	85	315	88	543	86.7
Otros países	40	15	43	12	83	13.3
Estudios del padre						
Universitarios	12	4.4	20	5.6	32	5.1
Medios	33	12.3	43	12	76	12.2
Básicos	190	71	251	70.1	441	70.4
No lo sabe	33	12.3	44	12.3	77	12.3
Estudios de la madre						
Universitarios	12	4.5	11	3.1	23	3.7
Medios	30	11.2	39	10.9	69	11
Básicos	155	57.8	204	57	359	57.3
No lo sabe	71	26.5	104	29	175	28
Padre trabaja actualmente	252	94	333	93	585	93.4
Madre trabaja actualmente	201	75	276	77	477	76.2
Estado civil						
Casados	204	76.1	279	78	483	77.2
Separados/Divorciados	49	18.3	53	14.8	102	16.3
Padre/madre soltero/s	1	0.4	0	0	1	0.1
Huérfanos	3	1.1	5	1.4	8	1.3
Viven juntos sin estar casados	11	4.1	21	5.8	32	5.1

## 7.2. Instrumentos de evaluación

A continuación se presenta una relación de las variables estudiadas en esta investigación y los instrumentos de evaluación o el procedimiento utilizado para su valoración.

### **Variables socio-demográficas. Cuestionario ad hoc socio-demográfico**

Los participantes del estudio completaron un breve cuestionario socio-demográfico diseñado *ad hoc* a través del cual proporcionaron información sobre su edad, sexo, trabajo de su madre y su padre, situación familiar, número de hermanos, y país de nacimiento (véase anexo).

### **Peso y talla. Estatómetro y balanza**

Se midió la talla de los participantes descalzos utilizando un estatómetro portátil (Leicester Tanita HR 001®; graduación: 1 mm) y se determinó el peso en una balanza digital (Beurer BF-100®; precisión: 100 g).

### **Índice de Masa Corporal (IMC) y clasificación ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad)**

El IMC y las correspondientes categorías ponderales se establecieron siguiendo los WHO Child Growth Standards, que tienen en cuenta el IMC, el sexo y la edad (WHO, 2006). El IMC se obtuvo con la fórmula  $\text{peso}/\text{talla}^2$  ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Siguiendo estas normas “sobrepeso” corresponde a +1 desviación estándar (D.E.), equivalente a IMC de  $25,4 \text{ kg}/\text{m}^2$  para hombres y de  $25,0 \text{ kg}/\text{m}^2$  para mujeres a los

19 años y, “obesidad” a +2 D.E. ,equivalente a un IMC de 29,7 kg/m<sup>2</sup> en ambos sexos a los 19 años (De Onis et al. 2007).

### **Hábitos de alimentación y actividad física. Cuestionario *ad hoc* de hábitos y actividad física y ocio sedentario**

Los participantes completaron un cuestionario construido *ad hoc* para este estudio que incluía ítems relativos a su alimentación (lugar donde comían; número de comidas habituales al día; frecuencia de ingesta de fruta, verdura y alimentos ricos en grasa y azúcares; percepción de su cantidad de ingesta de fruta y verdura respecto a niños de su misma edad) y su actividad física y ocio sedentario (frecuencia de actividad física fuera del horario escolar y número de horas de actividad de ocio sedentaria al día). Algunos ítems eran de respuesta múltiple (e.g. *Señala las comidas que haces normalmente: desayuno, almuerzo, comida, merienda, cena y recena*), y en otros los sujetos tenían que responder valorando la frecuencia de su conducta en una escala que podía ir de *muchísima* a *muy poca*, de *nunca* a *todos los días* o de *mucha más* a *mucha menos*. (e.g. *¿Crees que comes más o menos fruta que la mayoría de niños de tu edad? Mucha más, algo más, la misma, algo menos o mucha menos*). Véase anexo.

### **Síntomas somáticos. Versión española del Children’s Somatization Inventory (CSI; Orgilés y Espada, 2014)**

Los síntomas somáticos se valoraron a través de la traducción española del CSI (Children’s Somatization Inventory) realizada por Orgilés y Espada en 2014.

El CSI es un cuestionario de autoinforme que consta de tres subescalas: síntomas pseudoneurológicos, síntomas gastrointestinales y dolor, compuestas por 35 ítems de respuesta tipo Likert (de “nada” = 0, a “muchísimo” = 4) que evalúan la frecuencia de síntomas somáticos en las últimas dos semanas. Las propiedades psicométricas en la muestra son adecuadas, con una fiabilidad de .81.

#### **Variables de enfermedad del niño y la familia. Cuestionario ad hoc de estado de salud y enfermedad en el niño y su familia**

Los participantes completaron un breve cuestionario diseñado ad hoc proporcionando información sobre el número de veces que habían estado enfermos, acudido al médico o faltado a clase por enfermedad en el último mes. También informaron de la existencia de alguna enfermedad en algún miembro de su familia (sí o no). Véase anexo.

#### **Autoestima. Subescala de autoestima de la versión española del Inventario de Depresión Infantil (CDI; Del Barrio & Carrasco, 2004)**

Para valorar la autoestima de los participantes se utilizó la subescala del Inventario de Depresión Infantil (CDI; Kovacs, 1992), que examina los síntomas depresivos en niños y adolescentes de 7 a 15 años. La subescala “autoestima negativa” consta de 10 ítems con tres opciones de respuesta (0 = *ausencia de sintomatología*; 1 = *sintomatología leve*; 2 = *sintomatología depresiva*). La versión española del CDI (Del Barrio & Carrasco, 2004) muestra unas propiedades psicométricas satisfactorias, con una consistencia interna de .79.

### **El rendimiento académico. Calificaciones escolares**

La valoración del rendimiento escolar de los participantes se estableció obteniendo información sobre el número de suspensos, número de suficientes, número de bienes, número de notables y número de sobresalientes a través de las calificaciones obtenidas en el centro escolar.

### **7.3. Procedimiento**

Para el reclutamiento de la muestra se contactó con nueve centros escolares públicos y concertados de la provincia de Alicante. Los centros fueron seleccionados al azar de zonas urbanas y rurales, de la costa y del interior. Se proporcionó información a los directores de los centros y se solicitaron los permisos necesarios. Además, se informó a los padres del propósito del estudio. Previamente, el Comité de ética de la investigación experimental con sujetos humanos de la Universidad Miguel Hernández de Elche aprobó el estudio.

Tras solicitar la autorización a los directores de los centros y obtener el consentimiento informado de los padres, se realizó la evaluación de los participantes de diversas aulas de 4º a 6º de primaria. Las valoraciones se realizaron en las propias aulas de los colegios. El 95% de los padres dieron la conformidad para la participación de sus hijos en el estudio.

La valoración de los participantes se llevó a cabo en tres sesiones. En la primera sesión se realizaron las correspondientes medidas de talla y peso de los niños. En la segunda y tercera sesión se aplicaron los cuestionarios de evaluación.

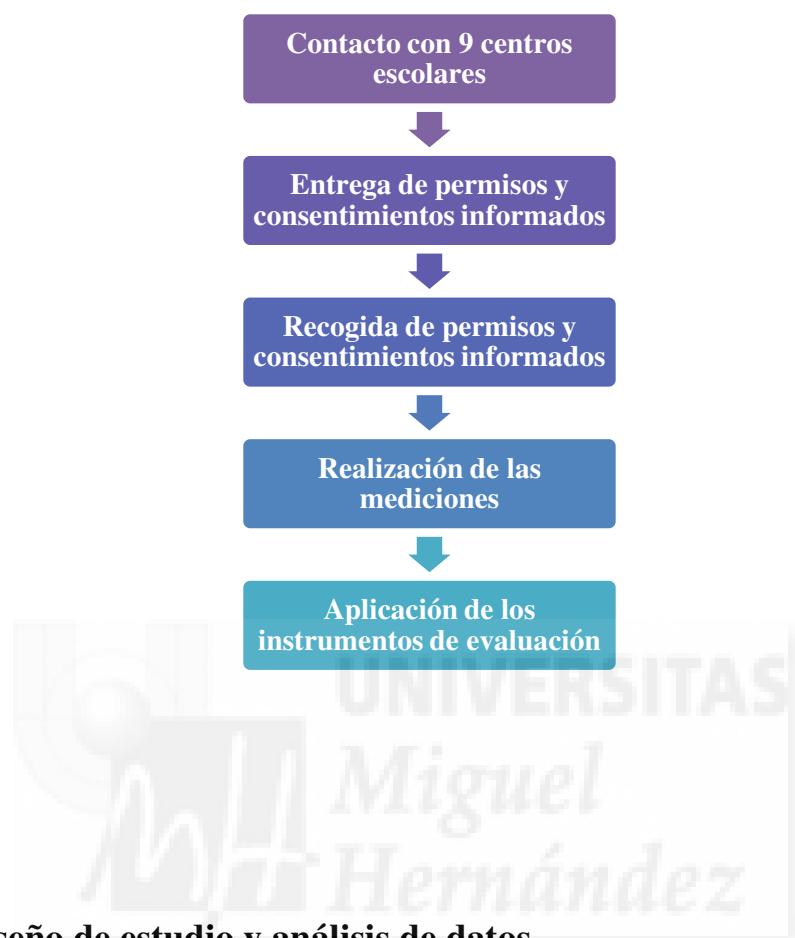


Concretamente en la segunda sesión se realizó la cumplimentación del cuestionario de variables socio-demográficas, de hábitos de alimentación y ejercicio físico, y de variables de enfermedad en el niño y su familia. En la tercera sesión se procedió a la aplicación del cuestionario de síntomas somáticos y la escala de autoestima y, además, se realizó la recogida de las calificaciones de los participantes.

**Tabla 10. Resumen de las sesiones de evaluación de los participantes**

Evaluación de los participantes	
Sesión 1	- Valoración del peso y talla de los participantes.
Sesión 2	- Evaluación de variables socio-demográficas. - Evaluación de hábitos alimentarios y de actividad física. - Evaluación de enfermedad en los participantes y sus familias.
Sesión 3	- Evaluación de síntomas somáticos. - Evaluación de la autoestima. - Evaluación del rendimiento académico.

Los participantes completaron los cuestionarios de forma totalmente anónima. Se distribuyeron los cuestionarios y se leyeron en voz alta las instrucciones. Se pidió a los participantes que contestaran con sinceridad y levantaran la mano si les surgía alguna duda. Para garantizar la sinceridad, se entregó a cada preadolescente un sobre en el que debían introducir los cuestionarios una vez los hubieran cumplimentados. Ningún participante dejó más del 20% de los ítems sin responder, de modo que no se excluyó ningún cuestionario del análisis de datos.

**Figura 17. Procedimiento de valoración de los participantes**

#### **7.4. Diseño de estudio y análisis de datos**

La investigación se plantea con un diseño de estudio transversal de casos con tres y dos grupos de comparación en función del objetivo general que se estudia. Concretamente para valorar el primer objetivo general, los participantes fueron asignados a cada uno de los tres grupos de estudio en función de su categoría ponderal: participantes que presentan normopeso, participantes que presentan sobrepeso y participantes con obesidad. Para el segundo y tercer objetivo de estudio se establecieron dos grupos en base a su categoría ponderal: participantes que presentaban normopeso y participantes con exceso de peso (sobrepeso u obesidad).

Una vez los participantes completaron los cuestionarios, se llevaron a cabo los análisis estadísticos de los datos recogidos.

Para conocer la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso, examinando los datos sociodemográficos, los hábitos alimentarios y de actividad física y su relación en función de la categoría ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad) se realizaron los análisis mediante el paquete estadístico PASW. Concretamente, para la comparación de las variables cualitativas se utilizó la prueba Chi-cuadrado y para la comparación de medias el análisis de varianza (ANOVA). El nivel de significación establecido fue  $p < .05$ . Se hallaron los tamaños del efecto de las diferencias que resultaron significativas.

Para examinar la presencia de enfermedad en el niño y en su familia y de síntomas somáticos en la muestra de preadolescentes en función de su categoría ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad) se llevó a cabo un Análisis Multivariado de la Varianza (MANOVA) incluyendo como variables fijas la categoría ponderal (normopeso y sobrepeso u obesidad) y el sexo. Como variables dependientes se incluyeron las subescalas del CSI que miden síntomas somáticos gastrointestinales, pseudoneurológicos y de dolor, y se ajustó el análisis por la edad. El tamaño de la muestra se calculó aceptando un riesgo alfa de 0,05 y una potencia estadística de 0,95. Se halló la  $d$  de Cohen de las comparaciones que resultaron significativas (Cohen, 1988). Asimismo, se examinaron mediante la prueba chi cuadrado las diferencias entre el porcentaje de niños con normopeso y con exceso de peso que presentaban cada síntoma muchas o muchísimas veces (puntuaciones iguales o mayores a 3 en cada ítem). Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el programa PASW.

Finalmente, para analizar la relación entre el rendimiento académico y la categoría ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad), teniendo en cuenta la autoestima y la edad como variables moderadoras, se llevaron a cabo sendos Análisis Multivariados de la Varianza (MANOVA) para los niños y niñas que participaron en el estudio incluyendo como variables fijas la categoría ponderal (normopeso y sobrepeso u obesidad) y como variables dependientes el rendimiento académico de los participantes (número de suspensos, número de suficientes, número de bienes, número de notables y número de sobresalientes). Como covariables se incluyeron la edad y las puntuaciones en autoestima. Los análisis estadísticos también se llevaron a cabo con el programa PASW.



# **CAPÍTULO 8**

## **RESULTADOS**

En el presente capítulo se muestran los principales resultados de los análisis de los datos recogidos en esta investigación. En primer lugar, se presentan los resultados referentes a las tasas de prevalencia de obesidad y sobrepeso en la muestra de preadolescentes, así como la relación con las variables socio-demográficas estudiadas como son el sexo, la edad y el nivel educativo de los padres. Después se presentan los resultados de los hábitos de alimentación, ejercicio físico y ocio sedentario de los participantes y las diferencias encontradas en función de la categoría ponderal y el sexo. Posteriormente se muestran los resultados de la presencia y manifestación de los síntomas somáticos en la población estudiada en función de la categoría ponderal y el sexo, así como los resultados de las diferencias en las variables de enfermedad en el niño y en su familia. Finalmente, se exponen las diferencias en el rendimiento académico de los participantes en función de la categoría ponderal, el sexo y la autoestima.

## 8.1. Prevalencia de obesidad, sobrepeso y normopeso, y variables sociodemográficas

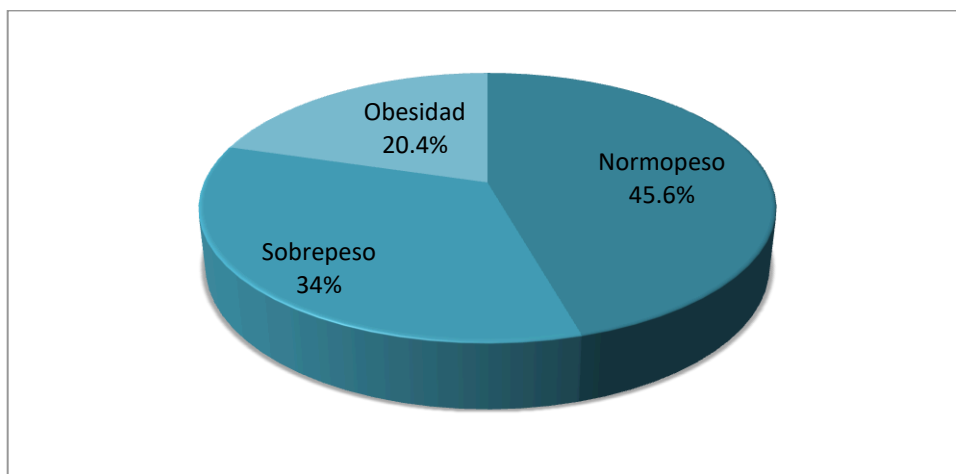
A continuación se muestran las tasas de prevalencia en las tres categorías ponderales en la muestra y las diferencias en función de las variables sociodemográficas sexo, edad y nivel educativo de los padres de los participantes.

### 8.1.1. Prevalencia de obesidad, sobrepeso y normopeso

A continuación se exponen los resultados de la prevalencia de obesidad, sobrepeso y normopeso en los tres submuestras utilizadas en este estudio.

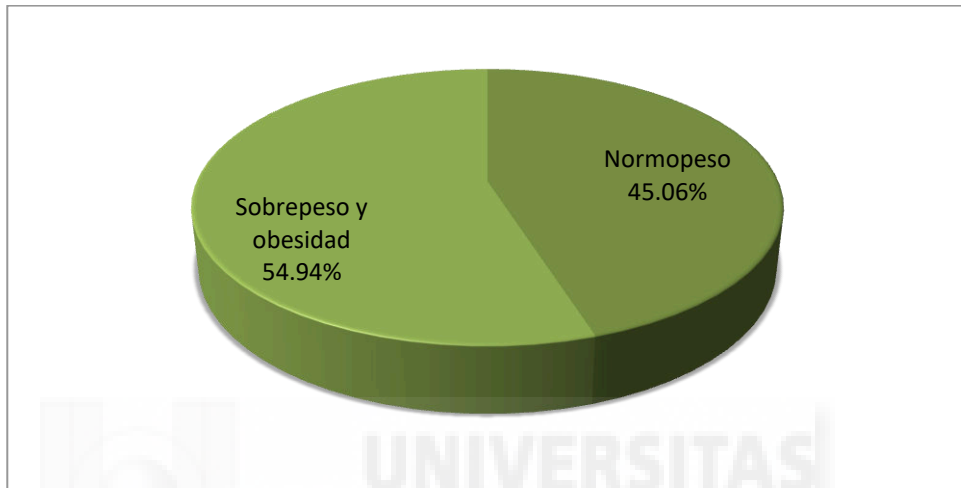
De la primera submuestra del estudio ( $n = 623$ ), 212 participantes presentaron sobrepeso (34%) y 127 obesidad (20.4%). El resto tenían un peso normal ( $n = 284$ , 45.6%).

**Figura 18. Tasas de prevalencia de obesidad, sobrepeso y normopeso (submuestra 1)**



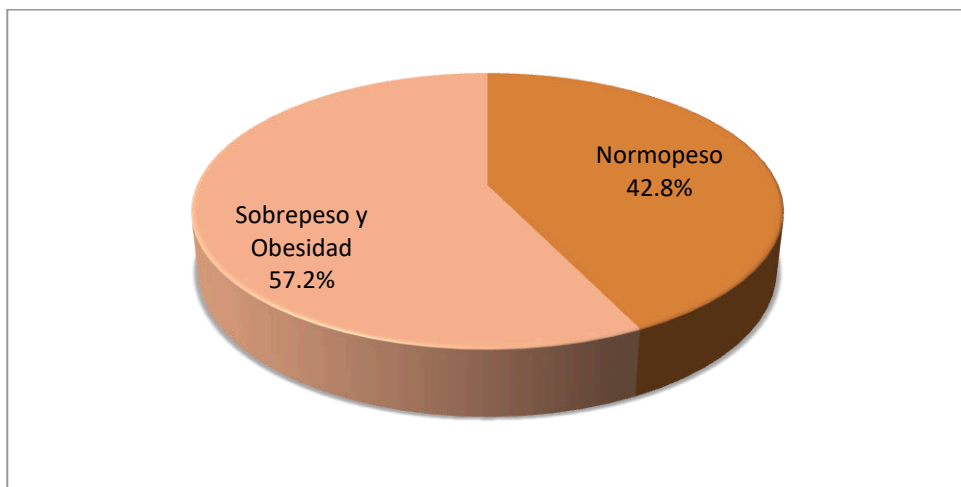
De la segunda submuestra ( $n = 668$ ), 301 participantes presentaron normopeso (45.06%) y 367 sobrepeso y obesidad (54.94%).

**Figura 19. Tasas de prevalencia de normopeso y obesidad,/sobrepeso (submuestra 2)**



De la tercera submuestra ( $n = 626$ ), 268 preadolescentes tenían normopeso (42.8%) y 358 sobrepeso y obesidad (57.2%).

**Figura 20. Tasas de prevalencia de normopeso y obesidad,/sobrepeso (submuestra 3)**



### **8.1.2. Diferencias en las categorías ponderales en función del sexo, edad y nivel educativo de los padres**

De los 623 participantes en el estudio, 311 fueron del sexo masculino (49.1%) y 312 del femenino (50.1%). De los sujetos que presentaron obesidad, el 56.7% fueron del sexo masculino y 43.3% del femenino. Por otra parte, de los que presentaron sobrepeso, el 50% fueron del sexo masculino y el 50% del femenino (50%). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $\chi^2 = 3,41$ ,  $p > .05$ ) respecto al sexo en los sujetos que presentaron normopeso, obesidad o sobrepeso.

En relación a la edad de los participantes, de los niños varones que presentaron obesidad, el 25% tenía 10 años, el 40.3% tenía 11 años y el 34.7% tenía 12 años. De los varones con sobrepeso, el 21.7% tenía 10 años, el 58.5% tenía 11 años y el 19.8% tenía 12 años. Por otra parte, de las niñas que presentaron obesidad, el 18.2% tenían 10 años, 11 años el 56.4% y 12 años el 25.5%. De las niñas con sobrepeso, el 23.6% tenían 10 años, 11 años el 54.7% y 12 años el 21.7%. En relación a la edad de los participantes, tampoco se hallaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < .05$ ) entre las categorías ponderales ni para el grupo del sexo masculino ( $\chi^2 = 7.39$ ) ni para el del femenino ( $\chi^2 = 4.38$ ).

Con respecto al nivel educativo de los padres, el 70.1% de los padres y el 66.2% de las madres de los varones con obesidad tenían estudios básicos, el 13.4% de los padres y el 10.3% de las madres estudios medios, el 4.5% de los padres y el 2.9% de las madres estudios universitarios y, el resto no se sabe. En



relación a las niñas que presentaron obesidad, el 84.3% de los padres y el 68.5% de las madres tenían estudios básicos, el 5.9% de los padres y el 11.1% de las madres estudios medios, el 3.9% de los padres estudios universitarios y, el resto se desconoce. Dentro de los niños varones con sobrepeso, el 75.5% de los padres y el 58.7% de las madres tenía estudios básicos, el 11.8% de los padres y el 8.7 de las madres estudios medios, el 3.9% de los padres y el 2.9% estudios universitarios y, el resto se desconoce. Con respecto a las niñas con sobrepeso, el 71.8% de los padres y el 58.7% de las madres tenían estudios básicos, el 15.5% de los padres y el 15.4% de las madres estudios medios, el 7.8% de los padres y el 3.8% de las madres estudios universitarios, el resto no se sabe.

En el nivel educativo de los padres, las diferencias tampoco fueron estadísticamente significativas ( $p < .05$ ) entre los niños con normopeso, obesidad o sobrepeso ( $\chi^2 = 4.94$  para estudios del padre y  $\chi^2 = 5.79$  para la madre de varones;  $\chi^2 = 5.74$  para estudios del padre y  $\chi^2 = 4.69$  para la madre de mujeres). En la Tabla 11 se muestran las diferencias en las categorías ponderales en función de las variables socio-demográficas sexo, edad y nivel educativo de los padres de los participantes.

**Tabla 11. Diferencias en las categorías ponderales en función del sexo, edad y nivel educativo de los padres**

		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		$\chi^2$
		n	%	n	%	n	%	
Sexo	Masculino	133	46.8	106	50	72	56.7	3.41
	Femenino	151	53.2	106	50	55	43.3	
Sexo masculino	Edad							7.39
	10 años	26	19.5	23	21.7	18	25	
	11 años	67	50.4	62	58.5	29	40.3	
Sexo femenino	Edad							4.38
	10 años	42	27.8	25	23.6	10	18.2	
	11 años	67	44.4	58	54.7	31	56.4	
Sexo masculino	Estudios padre							4.94
	Universitarios	6	4.7	4	3.9	3	4.5	
	Medios	16	12.4	12	11.8	9	13.4	
	Básicos	102	79.1	77	75.5	27	70.1	
Sexo femenino	Estudios madre							5.79
	Universitarios	7	5.5	3	2.9	2	2.9	
	Medios	7	5.5	9	8.7	7	10.3	
	Básicos	73	57	61	58.7	45	66.2	
Sexo masculino	Estudios padre							5.74
	Universitarios	7	4.9	8	7.8	2	3.9	
	Medios	17	12	16	15.5	3	5.9	
	Básicos	106	74.6	74	71.8	43	84.3	
Sexo femenino	Estudios madre							4.69
	Universitarios	5	3.4	4	3.8	0	0	
	Medios	21	14.3	16	15.4	6	11.1	
	Básicos	92	62.6	61	58.7	37	68.5	
	No se sabe	29	19.7	23	22.1	11	20.4	

\*p<0.05, \*\*p<0.01

## 8.2. Hábitos de alimentación y ejercicio físico

En este apartado se describen los resultados de los análisis llevados a cabo para explorar las diferencias en los hábitos de alimentación en primer lugar y, de ejercicio físico y ocio sedentario, en función de la categoría ponderal por sexo.

### 8.2.1. Diferencias en hábitos de alimentación entre los preadolescentes en función de la categoría ponderal y el sexo

Con respecto a las variables referentes a los hábitos de alimentación de los niños varones, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en las variables “Lugar donde comen habitualmente” ( $\chi^2=12.62$ ,  $p<0.05$ ), “Tomar desayuno habitualmente” ( $\chi^2=8.38$ ,  $p<0.05$ ), y “Tomar merienda habitualmente” ( $\chi^2=10.62$ ,  $p<0.01$ ).

Los niños con normopeso comían habitualmente con mayor frecuencia en el comedor escolar (41.7%) que los que presentaron sobrepeso (29.2%) y obesidad (23.6%). Los niños con sobrepeso y obesidad comían con mayor frecuencia en su casa (sobrepeso 66.7% y obesidad 67.9%) que los niños con normopeso (53%). Además, los niños con sobrepeso comían con mayor frecuencia en casa de sus abuelos (8.3%) que los que presentaron sobrepeso y normopeso (3.8% y 2.8% respectivamente).

Por otro lado, se ha encontrado que los niños con obesidad tomaban en menor proporción desayuno habitualmente (62%), que los que presentaron sobrepeso (98%) y normopeso (97%). Lo mismo ocurre respecto a merendar habitualmente; un menor porcentaje de los obesos merendaba habitualmente (75%), seguidos de los que presentaron sobrepeso (82,1%) y normopeso (91.7%). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p<0.05$ ) para el resto de variables de alimentación (Tabla 12).

**Tabla 12. Diferencias en los hábitos de alimentación entre los niños varones de cada categoría ponderal**

		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		$\chi^2$
		N	%	n	%	n	%	
Come fruta habitualmente	Muchísima	16	12.1	12	11.3	5	6.9	3.53
	Mucha	36	27.3	28	26.4	16	22.2	
	Ni mucha ni poca	62	47	53	50	41	56.9	
	Poca	12	9.1	10	9.4	6	8.3	
	Muy poca	6	4.5	3	2.8	4	5.6	
Come fruta respecto a los niños de su edad	Mucha más	10	7.6	12	11.3	2	2.8	11.60
	Algo más	26	19.7	27	25.5	20	27.8	
	La misma	62	47	41	38.7	34	47.2	
	Algo menos	29	22	23	21.7	10	13.9	
Come verdura habitualmente	Muchísima	20	15.2	8	7.5	7	9.7	9.02
	Mucha	13	9.8	22	20.8	14	19.4	
	Ni mucha ni poca	48	36.4	35	33	23	31.9	
	Poca	31	23.5	27	25.5	18	25	
	Muy poca	20	15.2	14	13.2	10	13.9	
Come verdura respecto a los niños de su edad	Mucha más	15	11.4	12	11.3	5	6.9	3.99
	Algo más	20	15.2	23	21.7	17	23.6	
	La misma	48	36.4	34	32.1	26	36.1	
	Algo menos	31	23.5	25	23.6	15	20.8	
Lugar de la comida	Mucha menos	18	13.6	12	11.3	9	12.5	12.62*
	Casa	70	53	72	67.9	48	66.7	
	Comedor	55	41.7	31	29.2	17	23.6	
	Abuelos	5	3.8	3	2.8	6	8.3	
	Otro lugar	2	1.5	0	0	1	1.4	
Toma desayuno	Si	128	97	92.5	98	62	86.1	8.38*
	No	4	3	7.5	8	10	13.9	
Toma almuerzo	Si	118	89.4	91	85.8	63	87.5	0.69
	No	14	10.6	15	14.2	9	12.5	
Toma comida	Si	129	97.7	104	98.1	72	100	1.59
	No	3	2.3	2	1.9	0	0	
Toma merienda	Si	121	91.7	87	82.1	54	75	10.62**
	No	11	8.3	19	17.9	18	25	
Toma cena	Si	117	88.6	89	84	60	83.3	1.52
	No	15	11.4	17	16	12	16.7	
Toma recena	Si	34	25.8	15	14.2	13	18.9	5.17
	No	98	74.2	91	85.8	59	81.9	
Come bollería/ Golosinas	Todos los días	6	4.5	5	4.7	2	2.8	10.91
	Algunos días	91	68.9	56	52.8	38	52.8	
	Fines de semana	28	21.2	31	29.2	24	33.3	
	Nunca	7	5.3	14	13.2	8	11.1	

Nota: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

En el grupo de las niñas sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las variables de alimentación “tomar cena” ( $p < .05$ ) y “tomar

recena” ( $p < .01$ ). Se observó que las niñas con normopeso tomaban cena y recena en mayor porcentaje que las niñas con sobrepeso y obesidad (Tabla 13).

**Tabla 13. Diferencias en los hábitos de alimentación entre las niñas de cada categoría ponderal**

		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		$\chi^2$
		n	%	n	%	n	%	
Come fruta habitualmente	Muchísima	15	9.9	18	17.1	10	18.2	11.54
	Mucha	33	21.9	20	19	15	27.3	
	Ni mucha ni poca	73	48.3	53	50.5	27	49.1	
	Poca	21	13.9	8	7.6	3	5.5	
	Muy poca	9	6	6	5.7	0	0	
Come fruta respecto a los niños de su edad	Mucha más	6	4	6	5.7	2	3.6	7.43
	Algo más	33	21.9	22	20.8	18	32.7	
	La misma	78	51.7	58	54.7	27	49.1	
	Algo menos	24	15.9	16	15.1	8	14.5	
Come verdura habitualmente	Muchísima	11	7.3	13	12.3	5	9.1	10.59
	Mucha	23	15.2	12	11.3	10	18.2	
	Ni mucha ni poca	61	40.4	48	45.3	27	49.1	
	Poca	28	18.5	20	18.9	11	20	
	Muy poca	28	18.5	13	12.3	2	3.6	
Come verdura respecto a los niños de su edad	Mucha más	6	4	5	4.7	4	7.3	5.86
	Algo más	25	16.6	21	19.8	10	18.2	
	La misma	57	37.7	45	42.5	24	43.6	
	Algo menos	37	24.5	24	22.6	13	23.6	
Lugar de la comida	Mucha menos	26	17.2	11	10.4	4	7.3	8.20
	Casa	78	51.7	67	63.2	32	58.2	
	Comedor	64	42.4	31	29.2	4	30.9	
	Abuelos	8	5.3	7	6.6	17	7.3	
Toma desayuno	Otro lugar	1	0.7	1	0.9	2	3.6	2.91
	Si	140	92.7	92	86.8	51	92.7	
Toma almuerzo	No	11	7.3	14	13.2	4	7.3	4.15
	Si	143	94.7	93	87.7	51	92.7	
Toma comida	No	8	5.3	13	12.3	4	7.3	5.30
	Si	150	99.3	106	100	53	96.4	
Toma merienda	No	1	0.7	0	0	2	3.6	1.56
	Si	136	90.1	90	84.9	48	87.3	
Toma cena	No	15	9.9	16	15.1	7	12.7	5.81*
	Si	137	90.7	90	84.9	43	72.8	
Toma recena	No	14	9.3	16	15.1	12	21.2	11.32**
	Si	35	23.2	16	15.1	2	3.6	
Come bollería/golosinas	No	116	76.8	90	84.9	53	96.4	10.13
	Todos los días	5	3.3	6	5.7	0	0	
	Algunos días	100	66.2	60	56.6	28	50.9	
	Fines semana	38	25.2	32	30.2	20	36.4	
	Nunca	8	5.3	8	7.5	7	12.7	

Nota: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

### **8.2.2. Diferencias en hábitos de ejercicio físico y ocio sedentario entre los preadolescentes en función de la categoría ponderal y el sexo**

Respecto a las variables de ejercicio físico y ocio sedentario, en el grupo de los niños varones se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la variable "*Hacer deporte fuera del horario escolar*" ( $\chi^2=18.29$ ,  $p<0.05$ ).

Se halló un mayor porcentaje de niños con normopeso que realizaban deporte casi todos los días (75%), seguido de los que presentaron sobrepeso (66%) y en menor medida de obesos (52.8%). También se observó que cuando la realización de la actividad física era menos frecuente, en general, los porcentajes más altos se situaban en los niños varones que presentaron obesidad y sobrepeso. El 30.6% de los obesos, el 19.8% con sobrepeso y el 18.9% con normopeso, realizaban ejercicio físico algunos días de la semana. El 3% con normopeso, el 11.3% con sobrepeso y el 9.7% con obesidad realizaban ejercicio sólo los fines de semana. El 0.8% con normopeso, el 1.9% con sobrepeso y el 5.6% con obesidad casi nunca realizaban ejercicio físico. Sin embargo, se encontró un porcentaje algo mayor en los niños varones con normopeso que nunca realizaban deporte (2.3%), en comparación con los obesos (1.4%) y con los que presentaron sobrepeso (0.9%).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la variable "*Número de horas de ocio sedentario diario (TV, videojuegos e internet)*". En la Tabla 14 se pueden ver los resultados de las comparaciones entre las variables de ejercicio físico en el grupo del sexo masculino.

**Tabla 14. Diferencias en los hábitos de ejercicio físico y ocio sedentario entre los niños varones de cada categoría ponderal**

		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		$\chi^2$
		N	%	n	%	n	%	
Hace deporte	Casi todos los días	99	75	70	66	38	52.8	18.29*
	Algunos días	25	18.9	21	19.8	22	30.6	
	Fines de semana	4	3	12	11.3	7	9.7	
	Casi nunca	1	0.8	2	1.9	4	5.6	
	Nunca	3	2.3	1	0.9	1	1.4	
Horas diarias de ocio sedentario (ver TV, videojuegos, internet)		M	DT	M	DT	M	DT	F
		2.55	1.54	2.56	1.61	3.03	1.72	2.37

Nota: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

En las niñas sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la variable de ejercicio físico “*número de horas de ocio sedentario diario (TV, videojuegos e internet) ( $p < .05$ )*”.

Se observó que la comparación de medias en el número de horas de ocio sedentario diario fue significativa entre el grupo de las niñas obesas y con sobrepeso. Las niñas con obesidad presentaron una media de horas de ocio sedentario diario mayor que las que tenían sobrepeso (Ver Tabla 15).

**Tabla 15. Diferencias en los hábitos de ejercicio físico y ocio sedentario entre las niñas de cada categoría ponderal**

		Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		$\chi^2$
		n	%	n	%	n	%	
Hace deporte	Casi todos los días	57	37.7	39	36.8	22	40	3.37
	Algunos días	54	35.8	38	35.8	21	38.2	
	Fines de semana	18	11.9	13	12.3	7	12.7	
	Casi nunca	17	11.3	9	8.5	3	5.5	
	Nunca	5	3.3	7	6.6	2	3.6	
Horas diarias de ocio sedentario		M	DT	M	DT	M	DT	F
(ver TV, videojuegos, internet)		2.25	1.51	2.12	1.42	2.73	1.73	2.94

Nota: \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

### 8.3. Síntomas somáticos

A continuación se presentan los resultados referentes a la valoración de los síntomas somáticos en la muestra. Primero se muestran las diferencias en la presencia de los síntomas somáticos en función de la categoría ponderal y el sexo y, posteriormente las diferencias en la manifestación de cada síntoma somático en función de la categoría ponderal.

#### 8.3.1. Diferencias en síntomas somáticos en función de la categoría ponderal y el sexo

Los resultados del MANOVA muestran únicamente diferencias significativas en la variable síntomas gastrointestinales en función del sexo ( $F$



[1,666] = 8.71;  $p = .003$ ) con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.26$ ).

Concretamente, las niñas presentan una mayor sintomatología que los niños.

No se hallaron diferencias significativas en función del sexo en los síntomas pseudoneurológicos ( $F [1,666] = 0.85$ ;  $p = .357$ ) ni en los síntomas de dolor ( $F [1,666] = 0.205$ ;  $p = .651$ ). Tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas en función de la categoría ponderal en la presencia de síntomas pseudoneurológicos ( $F [1,666] = 0.223$ ;  $p = .637$ ), gastrointestinales ( $F [1,666] = 0.013$ ;  $p = .910$ ) y dolor ( $F [1,666] = 0.738$ ;  $p = .390$ ). La interacción entre la categoría ponderal y el sexo tampoco fue significativa para los síntomas pseudoneurológicos ( $F [1,666] = 3.550$ ;  $p = .060$ ), gastrointestinales ( $F [1,666] = 2.984$ ;  $p = .085$ ) y dolor ( $F [1,666] = 1.284$ ;  $p = .258$ ).

En la Tabla 16 se presentan las medias y desviaciones típicas en las variables de síntomas somáticos en los niños y niñas de cada categoría ponderal.

**Tabla 16. Diferencias en síntomas somáticos en función de la categoría ponderal y el sexo**

		Normopeso (n = 301)		Sobrepeso u obesidad (n = 367)		F		
		M	D.T.	M	D.T.	S	CP	S X CP
Síntomas pseudo neuroológicos	Niños	3.85	3.89	4.75	5.33	0.85	0.22	3.55
	Niñas	4.90	4.72	4.43	4.69			
	Total	4.40	4.36	4.59	5.02			
Síntomas gastro intestinales	Niños	1.49	2.38	1.92	2.77	8.71**	0.01	2.98
	Niñas	2.54	3	2.22	3.09			
	Total	2.04	2.76	2.06	2.93			
Síntomas dolor	Niños	1.75	2.53	2.16	2.84	0.20	0.73	1.28
	Niñas	1.89	2.35	1.84	2.66			
	Total	1.82	2.43	2.01	2.76			

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ , S = sexo, CP = categoría ponderal

### 8.3.2. Diferencias en la manifestación de cada síntoma somático en función de la categoría ponderal

Se han hallado diferencias estadísticamente significativas en función de la categoría ponderal en el porcentaje de niños y niñas que manifiestan muchas o muchísimas veces cuatro de los síntomas que examina el CSI.

**Tabla 17. Porcentaje (y frecuencia) de niños que manifiestan tener muchas o muchísimas veces cada síntoma somático**

	Normopeso	Sobrepeso/ obesidad	$\chi^2$
Dolor de cabeza	20 (6.6)	19 (5.2)	0.64
Mareos o sensación de desmayarse	9 (3)	11 (3)	0.00
Dolor en el pecho o en el corazón	4 (1.3)	9 (2.5)	1.09
Falta de energía o cansancio	7 (2.3)	22 (6)	5.35*
Dolor en la parte baja de la espalda	7 (2.3)	14 (3.8)	1.20
Dolor de músculos	8 (2.7)	11 (4.1)	1.01
Falta de respiración (cuando no estás haciendo ejercicio)	3 (1)	17 (4.6)	7.51**
Calor o demasiado frío sin ninguna razón	9 (3)	17 (4.6)	1.19
Adormecimiento, entumecimiento o picazón en alguna parte del cuerpo	5 (1.7)	13 (3.5)	2.22
Tener un nudo en la garganta	2 (0.7)	6 (1.6)	1.31
Debilidad en el cuerpo	6 (2)	3 (0.8)	1.71
Sentir pesados los brazos o las piernas	2 (0.7)	6 (1.6)	1.31
Náuseas o molestias en el estómago	8 (2.7)	12 (3.3)	0.21
Estreñimiento al ir al baño	3 (1)	6 (1.6)	0.50
Diarrea al ir al baño	2 (0.7)	1 (0.3)	0.56
Dolores de estómago o abdomen	6 (2)	5 (1.4)	0.40
Te late el corazón muy rápido(cuando no haces ejercicio)	11 (3.7)	14 (3.8)	0.01
Dificultad para tragar	2 (0.7)	3 (0.8)	0.05
Pérdida de voz	4 (1.3)	4 (1.1)	0.08
No poder oír (sordera)	4 (1.3)	2 (0.5)	1.14
Doble visión (incluso con gafas)	2 (0.7)	8 (2.2)	2.57
Visión borrosa (incluso con gafas)	3 (1)	5 (1.4)	0.18
No poder ver (ceguera)	0	3 (0.8)	2.46
Desmayos o pérdida de conocimiento	0	0	0.00
Pérdida de memoria o amnesia	1 (0.3)	3 (0.8)	0.65
Convulsiones (temblores rápidos en el cuerpo que no controlas)	0	5 (1.4)	4.12*
Problemas al caminar	3 (1)	4 (1.1)	0.01
Parálisis o debilidad muscular	3 (1)	0	3.66
Dificultad para orinar	1 (0.3)	1 (0.3)	0.20
Vomitir	4 (1.3)	5 (1.4)	0.00
Gases o inflamación en el estómago	7 (2.3)	11 (3)	0.28
Mala digestión (comer te hace sentir enfermo)	4 (1.3)	0	4.89*
Dolor de rodillas, codos o articulaciones	11 (3.7)	12 (3.3)	0.07
Dolor de brazos o piernas	11 (3.7)	12 (3.3)	0.07
Dolor cuando orinas	2 (0.7)	1 (0.3)	0.56

Nota: \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$ , \*\*\*  $p < 0,001$

El porcentaje de niños y niñas con sobrepeso y obesidad que manifiestan falta de energía o cansancio, falta de respiración, convulsiones y mala digestión es mayor que el porcentaje con normopeso. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el resto de los síntomas somáticos (Ver Tabla 17).

#### 8.4. Enfermedad en el niño y en la familia

A continuación se presentan los resultados de los análisis realizados con las variables de enfermedad en el niño y en su familia. Concretamente se exponen las diferencias en función de la categoría ponderal en las variables: número de visitas del niño al médico, veces que han estado enfermos y faltado por enfermedad, así como en tener familiares enfermos.

No se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el número de veces que han visitado al médico, que han estado enfermos y que han faltado a clase por enfermedad en función de la categoría ponderal.

En relación a tener algún familiar enfermo sí se encuentran diferencias estadísticamente significativas, siendo mayor el porcentaje de niños con normopeso que no tienen ningún familiar enfermo respecto a los que tienen obesidad o sobrepeso. En la Tabla 18 se presentan los resultados de las comparaciones entre las variables de enfermedad en el niño y sus familiares.

**Tabla 18. Diferencias en otras variables relacionadas con la enfermedad en función de la categoría ponderal**

	Normopeso (n = 301)	Sobrepeso/obesidad (n = 367)	$\chi^2$
	n (%)	n (%)	
Visitas al médico en el último mes	1.59 (2.11)	1.63 (2.21)	-.20
Número de veces enfermo en el último mes	1.80 (2.24)	1.70 (2.25)	.1
Número de faltas a clase por enfermedad	1.51 (2.01)	1.35 (1.95)	1.058
Presencia de familiares enfermos	47(16)	85 (23)	-2.47**

Nota: \*\* p < .01

## 8.5. Rendimiento académico y autoestima

En este último apartado se muestran los datos resultantes de los análisis exploratorios de las diferencias en el rendimiento académico de los participantes en función de la categoría ponderal, teniendo en cuenta el sexo y la autoestima como variables moderadoras.

### 8.5.1. Diferencias en el rendimiento académico en función de la categoría ponderal, el sexo y la autoestima

Los resultados del MANOVA no muestran diferencias significativas en el rendimiento académico de los niños varones en función de su categoría ponderal ( $F = 0.265$ ;  $p = .932$ ), pero la variable autoestima sí resulta ser significativa en el análisis ( $F = 17.211$ ;  $p = .000$ ) para todas las variables de rendimiento académico: número de suspensos ( $F = 56.27$ ;  $p = .000$ ), número de suficientes ( $F = 28.06$ ;  $p = .000$ ), número de bienes ( $F = 6.284$ ;  $p = .013$ ), número de notables ( $F = 21.26$ ;  $p = .000$ ) y número de sobresalientes ( $F = 44,87$ ;  $p = .000$ ).

La relación de la autoestima es positiva con el número de suspensos, suficientes y bienes, y negativa con el número de notables y sobresalientes. Teniendo en cuenta que mayores puntuaciones en la variable indican peor autoestima, los niños con baja autoestima obtienen más suspensos ( $r = .405$ ;  $p = .000$ ), más suficientes ( $r = .275$ ;  $p = .000$ ) y más bienes ( $r = .142$ ;  $p = .013$ ), pero menos notables ( $r = -.286$ ;  $p = .000$ ) y menos sobresalientes ( $r = -.358$ ;  $p = .000$ ).

En el rendimiento académico de las niñas se han hallado diferencias significativas en función de la categoría ponderal ( $F = 2.688$ ;  $p = .021$ ). En concreto las diferencias son significativas según el peso de las participantes en el número de suficientes ( $F = 10.723$ ;  $p = .001$ ), mayor en las niñas con sobrepeso u obesidad, y en el número de sobresalientes ( $F = 4.633$ ;  $p = .032$ ), mayor en las niñas con normopeso. Los tamaños del efecto son pequeños para ambas comparaciones de medias ( $d = 0.32$ ;  $d = 0.19$ , respectivamente). Además, tanto la variable autoestima ( $F = 11.828$ ;  $p = .000$ ) como la edad son variables significativas en el análisis ( $F = 0.042$ ;  $p = .022$ ). Cuando la autoestima es peor el número de suficientes es mayor ( $r = .198$ ;  $p = .000$ ) y el número de sobresalientes menor ( $r = -.247$ ;  $p = .000$ ), de modo que las niñas con obesidad o sobrepeso con baja autoestima obtienen más suficientes, mientras que las niñas con normopeso que presentan mejor autoestima obtienen más sobresalientes. Además, las niñas con peso normal de mayor edad obtienen más sobresalientes ( $r = .118$ ;  $p = .037$ ).

Las Tablas 19 y 20 muestran las medias y desviaciones típicas en el rendimiento académico de los participantes con normopeso y con exceso de peso.

**Tabla 19. Medias y desviaciones típicas en rendimiento académico en niños ( $n = 310$ ) con normopeso y con exceso de peso**

	Normopeso ( $n = 125$ )		Sobrepeso u obesidad ( $n = 185$ )	
	<i>M</i>	<i>D.T.</i>	<i>M</i>	<i>D.T.</i>
Número de suspensos	0,95	1,42	0,90	1,57
Número de suficientes	1,52	1,79	1,61	1,89
Número de bienes	1,67	1,84	1,69	1,65
Número de notables	2,47	1,92	2,40	1,93
Número de sobresalientes	1,86	2,41	2,04	2,44

**Tabla 20. Medias y desviaciones típicas en rendimiento académico en niñas ( $n = 316$ ) con normopeso y con exceso de peso**

	Normopeso ( $n = 143$ )		Sobrepeso u obesidad ( $n = 173$ )	
	<i>M</i>	<i>D.T.</i>	<i>M</i>	<i>D.T.</i>
Número de suspensos	0,53	1,23	0,62	1,15
Número de suficientes	0,95	1,48	1,49	1,84
Número de bienes	1,45	1,46	1,64	1,64
Número de notables	2,73	2,083	2,76	2,23
Número de sobresalientes	2,47	2,53	1,98	2,56





# CAPÍTULO 9

## DISCUSIÓN

El primer objetivo de este estudio era conocer la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso en una muestra de preadolescentes de 10 a 12 años de la provincia de Alicante, examinando los datos socio-demográficos, los hábitos alimentarios y de actividad física de los participantes y su relación en función de la categoría ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad). Con respecto a la prevalencia del problema, se ha encontrado que el exceso de peso presenta tasas de prevalencia muy elevadas en los niños de 10 a 12 años, alcanzando una tasa del 34% de sobrepeso y del 20.4% de obesidad. Estos datos son superiores a los de trabajos previos que refieren tasas de obesidad que oscilan entre el 13% y el 19%, y de sobrepeso entre el 12.4% y el 26% (AESAN, 2013; Serra et al. 2003; Ruíz et al. 2008).

Según las hipótesis planteadas sobre la prevalencia de obesidad, sobrepeso y normopeso y, las diferencias de sexo, edad y nivel educativo de los padres en función de estas categorías ponderales, se esperaba encontrar tasas más elevadas de obesidad y sobrepeso en los varones, de mayor edad y en los hijos de padres y madres con un menor nivel educativo. Sin embargo, estas hipótesis no han sido

confirmadas en este estudio, ya que los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < .05$ ) entre las tres categorías ponderales en estas variables. Estos datos se corresponden con los de un estudio realizado en la provincia de Alicante que tampoco encontró diferencias respecto a estas variables (Ruíz et al. 2008). Sin embargo, estos datos no coinciden con los resultados de otros trabajos que muestran prevalencias más altas de obesidad y sobrepeso en niños varones (AESAN, 2013; Serra et al. 2003) y en hijos de padres y madres con niveles educativos más bajos (AESAN, 2013; Serra et al. 2003; Serra et al. 2006).

Con respecto a los hábitos de alimentación de los participantes se había planteado la hipótesis de que los preadolescentes con obesidad y sobrepeso presentarían peores hábitos alimentarios que los que presentaban normopeso. Esta hipótesis se cumple parcialmente para algunas de las variables de alimentación estudiadas, en mayor medida para los preadolescentes del sexo masculino. Se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el lugar donde comen de forma habitual, así como en el hábito de tomar desayuno y merienda en función de la categoría ponderal en los varones. Concretamente, los niños con sobrepeso y obesidad comían con mayor frecuencia en su casa; los niños con sobrepeso comían con mayor frecuencia en casa de sus abuelos, mientras que los niños con normopeso comían habitualmente con mayor frecuencia en el comedor escolar. Además, se ha encontrado que los niños con obesidad tomaban en menor proporción desayuno y merienda habitualmente que los que presentaban sobrepeso y normopeso. En el grupo de las niñas sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en tomar cena y recena en

función de la categoría ponderal. Concretamente, se observó que las niñas con normopeso tomaban cena y recena en mayor porcentaje que las niñas con sobrepeso y obesidad. Estos resultados podrían sugerir que los niños con normopeso realizan más comidas al día, lo que podría estar indicando, siguiendo las conclusiones del estudio de Toschke et al. (2005), que la toma de pocas comidas al día podría suponer un factor de riesgo para la obesidad infantil. Por otro lado, el hecho de haber encontrado que los niños varones con normopeso comieran habitualmente con mayor frecuencia en el comedor escolar que los que presentaron sobrepeso y obesidad, quienes lo hacían con mayor frecuencia en su casa y en casa de sus abuelos, respaldarían los resultados encontrados en los estudios de la AESAN (2013) y Procter et al. (2008), que refieren que comer en comedores escolares habitualmente puede ser un factor protector de la obesidad y sobrepeso infantil.

En referencia a la práctica de ejercicio físico y ocio sedentario, sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las variables hacer deporte fuera del horario escolar para el grupo de los preadolescentes varones y en el número de horas de ocio sedentario diario para el grupo de niñas. Esto sugiere que los varones con normopeso realizan con mayor frecuencia ejercicio físico que los que tienen sobrepeso y obesidad, y que las niñas obesas utilizan más horas de ocio sedentario que las que presentan sobrepeso. Estos datos apoyan en parte las hipótesis de investigación al respecto, ya que se esperaba encontrar un mayor uso de ocio sedentario también en el grupo de los niños obesos y con sobrepeso y en el de las niñas con sobrepeso. Sin embargo, podemos observar que los resultados van en la línea de los encontrados en otros estudios (AESAN, 2013;

Hughes et al. 2006) que indican una mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños que realizan poca actividad física y hacen uso de más ocio sedentario, aunque sólo sea en el grupo de las niñas obesas en este caso.

El segundo objetivo de esta investigación fue examinar la presencia de enfermedad en el niño y en su familia, así como la presencia y manifestación de síntomas somáticos, en función de su categoría ponderal. En relación a las variables de enfermedad en el niño, se esperaba haber hallado una mayor prevalencia de enfermedad, faltas a clase y visitas al médico en aquellos preadolescentes con sobrepeso y obesidad en comparación con los que muestran normopeso, debido a los diversos problemas físicos y psicológicos que se asocian a la obesidad. Sin embargo, en relación a las variables de enfermedad examinadas, no se han encontrado diferencias significativas en función de la categoría ponderal. Sin embargo, en relación a la variable de enfermedad en los familiares, tal y como se esperaba según la hipótesis de investigación planteada, sí se han encontrado diferencias significativas en la presencia de familiares enfermos en función de la categoría ponderal de los preadolescentes. Concretamente, se ha hallado que los preadolescentes de ambos sexos con normopeso tienen en menor grado familiares enfermos que los que tienen sobrepeso u obesidad.

Por otro lado, al examinar si existían diferencias en los síntomas somáticos en función de la categoría ponderal de los preadolescentes, sólo se encontró una mayor presencia de síntomas somáticos gastrointestinales en las niñas en comparación con los niños. Aunque, según la hipótesis de partida, se esperaba encontrar más síntomas gastrointestinales, pseudoneurológicos y dolor en los participantes con obesidad o sobrepeso, únicamente se hallaron diferencias en

función del sexo. Este resultado concuerda con el de algunas investigaciones que sugieren que la presencia de síntomas somáticos es mayor en las mujeres que en los varones (Campo et al. 1999; Garber et al. 1991). Diversos son los factores que podrían justificar la mayor prevalencia de estos síntomas en las niñas en edad escolar, como pueden ser las alteraciones hormonales propias de la pubertad, diferencias biológicas y temperamentales, así como el mayor riesgo que presentan de manifestar trastornos de ansiedad y depresión en comparación con los hombres (Serra, 2012).

Al examinar cada síntoma somático por separado, se observó un mayor porcentaje de preadolescentes con sobrepeso y obesidad que manifestaban síntomas como falta de respiración, mala digestión, falta de energía y cansancio y convulsiones, en comparación con los que presentaban normopeso. La diversidad de síntomas examinados en cada subescala del CSI podría explicar que no se hallen diferencias en su conjunto, pero sí en algunos síntomas en particular. Estos resultados se corresponden con los hallazgos de varios estudios que refieren una mayor prevalencia de problemas físicos respiratorios y digestivos en niños y adolescentes con obesidad (Bernal-Reyes, Monzalvo y Bernal-Serrano, 2013; Rubio et al. 2007; Speiser et al. 2005). El síntoma falta de respiración, podría deberse a que en las personas con exceso de peso las paredes de la caja torácica y el diafragma se expanden menos y por tanto el pulmón, dificultando así que la persona realice respiraciones profundas. Debido a ello, la sangre puede presentar un déficit de oxígeno y una acumulación de dióxido de carbono (Malas, 2011). Por otro lado, sintomatología como las molestias digestivas podrían deberse a varios factores como el tipo y cantidad de alimentos consumidos o al hábito de

comer rápido y compulsivamente (Esquivel, Suárez de Ronderos, Calzada, Sandí y Ureña, 2002). Futuros estudios deberían llevarse a cabo con el fin de analizar la relación de dichos factores con la sintomatología somática.

Este trabajo también ha mostrado un porcentaje mayor de población preadolescente obesa y con sobrepeso de ambos sexos que refieren falta de energía y cansancio. Este síntoma podría explicarse porque los preadolescentes con exceso de peso podrían necesitar más energía para moverse, por lo que tenderían a cansarse antes que otros niños (Malas, 2011). Además, los resultados del estudio indican un mayor porcentaje de preadolescentes con sobrepeso y obesidad que informan de tener convulsiones en comparación con los que presentan normopeso. La presencia de convulsiones no se ha asociado en estudios previos a la obesidad, por lo que se sería interesante llevar a cabo nuevos estudios que traten de clarificar dicha asociación.

El tercer objetivo general de este estudio fue analizar la relación entre el rendimiento académico y la categoría ponderal, teniendo en cuenta la autoestima y la edad como variables moderadoras en la muestra de preadolescentes. Las hipótesis de investigación al respecto fueron que los participantes con exceso de peso (obesidad y sobrepeso) mostrarían un rendimiento académico más bajo que los que presentaban normopeso. Además, que aquéllos con exceso de peso y peor autoestima tendrían peores resultados escolares, especialmente las niñas. Según los resultados encontrados en este trabajo, podemos decir que las anteriores hipótesis de investigación sólo se cumplen en parte, ya que se hallaron diferencias significativas en el rendimiento académico en función de la categoría ponderal sólo en el grupo de las niñas, resultando ser la variable autoestima y la edad

significativas como moderadoras en dicha asociación. Concretamente, las niñas con exceso de peso que tenían niveles de autoestima más bajos obtuvieron un mayor número de suficientes, mientras que las que presentaban normopeso y puntuaciones más elevadas en autoestima, presentaban un mejor rendimiento académico, obteniendo un mayor número de sobresalientes. Asimismo, mostraron mejores resultados académicos las niñas con normopeso de mayor edad. En los preadolescentes varones no se hallaron diferencias en los resultados académicos en función de la categoría ponderal, pero sí en función de las puntuaciones en autoestima, de modo que una menor autoestima se relacionó con un peor rendimiento académico (mayor número de suspensos, suficientes y bienes, y menor número de notables y sobresalientes).

Las diferencias significativas encontradas en esta investigación sobre el rendimiento académico en función de la categoría ponderal, apoyarían la existencia de esta relación encontrada anteriormente por otros autores (Datar et al. 2004; Judge y Jahns, 2007). Sin embargo, a pesar de que las niñas con obesidad o sobrepeso presentaron peores resultados académicos que las niñas con normopeso, los tamaños del efecto de dichas diferencias son pequeños, por lo que a partir de este estudio no se puede concluir que el exceso de peso sea un factor determinante, que influye directamente en el rendimiento académico de los preadolescentes. De hecho, los resultados del trabajo apoyan la importancia del papel de la autoestima como variable moderadora en dicha relación, en la misma línea de algunas investigaciones previas que no encuentran una asociación clara entre la categoría ponderal y el rendimiento académico, y que señalan la

influencia en dicha asociación de otras variables mediadoras (Barrigas y Fragoso, 2012; Roldán y Paz, 2013; Sartuntún, et al., 2013; Veldwijk, et al., 2012).

A la vista de estos resultados, se confirma que la autoestima parece influir en el rendimiento académico de los preadolescentes con exceso de peso, de acuerdo a los trabajos que apuntan a la importancia de determinadas variables emocionales, como la autoestima, en la relación entre la obesidad y el rendimiento escolar del niño (Caird et al. 2011; Taras y Potts-Datema, 2005). En concreto, Taras y Potts-Datema en su revisión de 2005 sugerían que la autoestima, así como otros problemas emocionales, pueden estar actuando como un mediador entre la obesidad y el rendimiento escolar, o incluso como un factor que predisponga a los niños a ser obesos y a tener un peor rendimiento sin que exista necesariamente una asociación entre obesidad y rendimiento escolar. Sin embargo, tal y como señalaban estos autores, todavía se desconoce la causa y el efecto de la asociación entre ambas variables, siendo necesaria más investigación al respecto. Por su parte, Caird et al. (2011) en su revisión sistemática sobre obesidad infantil y logro académico, encontraron que once de los 29 estudios revisados sugerían que la obesidad puede derivar en problemas psicológicos, como depresión o baja autoestima, lo que afecta al rendimiento académico. Asimismo, un importante meta-análisis, que incluyó 32 estudios que examinaban la relación entre autoconcepto y rendimiento escolar usando un método longitudinal, concluyó que un alto autoconcepto conduce a un alto rendimiento académico, y viceversa (Huang, 2011). Otros autores también sugieren que la obesidad puede tener un impacto en el rendimiento académico por la posible influencia de diferentes variables como el rechazo y la estigmatización por parte de los iguales o por



problemas psicológicos presentes como una baja autoestima (Caird et al. 2011; Roldán y Paz, 2013). Por tanto, estos resultados son coherentes con los estudios que evidencian la relación existente entre la obesidad, el autoconcepto, la autoestima y el rendimiento académico.

Los resultados del presente estudio también sugieren que el género y la edad son variables que pueden influir en la relación entre la categoría ponderal del niño y su rendimiento académico. En este sentido, pese a que el análisis del efecto moderador de la edad y el género parece ser común entre los escasos estudios disponibles (Caird et al., 2011), los hallazgos son a menudo inconsistentes, por ejemplo respecto al género (Lu, Chou y Liu, 2014; Odlaug et al., 2015), y por tanto poco concluyentes, por lo que es necesaria más investigación para tener más información sobre su papel moderador. Por ello, los resultados extienden la literatura existente al respecto, encontrando diferencias significativas en el rendimiento académico en función de la categoría ponderal y de la edad, aunque sólo en el grupo de las niñas que participaron en este estudio.



# **CAPÍTULO 10**

## **CONCLUSIONES**

Los objetivos de este estudio fueron, por un lado, conocer la magnitud del problema de la obesidad y el sobrepeso en preadolescentes de la provincia de Alicante, examinando la relación entre variables socio-demográficas, hábitos de alimentación, ejercicio físico y de ocio sedentario de la muestra y el exceso de peso. Por otro lado, se pretendía determinar la presencia de enfermedad en el niño y su familia y la manifestación de síntomas somáticos en función de la categoría ponderal (obesidad, sobrepeso y normopeso). Finalmente, se planteó como objetivo analizar la relación del exceso de peso con el rendimiento académico de los preadolescentes, tomando en cuenta la autoestima y el sexo como variables moderadoras.

Para ello, se aplicó una batería de pruebas de evaluación a una muestra de preadolescentes de 10 a 12 años de la provincia de Alicante. En base a los resultados encontrados, se puede concluir lo siguiente:

- El exceso de peso infanto-juvenil es un problema muy prevalente en la provincia de Alicante, dado que se han encontrado unas elevadísimas tasas de prevalencia de obesidad y sobrepeso. En concreto, un 34% y un 20.4% respectivamente, datos superiores a los referidos por otros trabajos a nivel nacional y provincial.
- No existe una relación entre las variables socio-demográficas sexo, edad y nivel educativo de los padres y madres de los participantes y la categoría ponderal de éstos.
- El hábito de comer en el comedor escolar y realizar más comidas al día (no saltarse el desayuno o merienda, y tomar cena y recena) pueden suponer factores protectores de la obesidad y el sobrepeso infanto-juvenil.
- La falta de práctica de ejercicio físico habitual y el exceso de horas de ocio sedentario diario también pueden considerarse factores que fomenten el exceso de peso.
- Los preadolescentes con exceso de peso no muestran un peor estado de salud que los que tienen normopeso, no hallándose diferencias en función de la categoría ponderal en la presencia de enfermedad, faltas a clase o las visitas al médico.
- Los niños con obesidad y sobrepeso refieren una presencia más elevada de familiares enfermos que los que presentan normopeso.
- Sólo las preadolescentes mujeres con obesidad y sobrepeso presentan una mayor sintomatología somática gastrointestinal que las que presentan normopeso. Atendiendo a los síntomas somáticos por separado, sólo se encuentra una mayor manifestación de los síntomas: falta de respiración,

mala digestión, falta de energía y cansancio y convulsiones en los preadolescentes con exceso de peso de ambos sexos.

- El exceso de peso por sí solo no es un factor determinante que influya directamente en el rendimiento académico de los adolescentes. Sin embargo, la autoestima, el sexo y la edad sí parecen ser variables que moderan e influyen en la relación entre el rendimiento académico y el exceso de peso.

### **Limitaciones del estudio**

El presente estudio tiene algunas limitaciones a considerar. Por un lado, se trata de un estudio transversal, lo que limita la interpretación de los resultados y sugiere la necesidad de llevar a cabo estudios longitudinales. Además, el reducido número de colegios y localidades estudiadas, así como el intervalo de edad seleccionado, podría afectar a la representatividad de los resultados. Por ello, sería conveniente replicar el estudio con muestras más amplias, aumentando el grupo de edad de la muestra, ya que en esta investigación sólo se han incluido a preadolescentes de 10 a 12 años, y así conocer si los resultados se pueden generalizar a toda la preadolescencia.

En futuros estudios sería recomendable ampliar datos sobre las variables estudiadas o incluir otras variables que no se han tenido en cuenta en este trabajo. Por ejemplo, sería interesante obtener información más detallada sobre las variables relacionadas con la enfermedad en los familiares del niño con exceso de peso, lo que permitiría establecer con mayor exactitud relaciones entre enfermedades concretas, obesidad y sobrepeso. También sería apropiado analizar

la relación entre el rendimiento académico en los preadolescentes con exceso de peso y otras variables emocionales como la ansiedad o la depresión, que podrían tener un papel relevante en el rendimiento académico, lo que a su vez permitiría establecer conclusiones más amplias y complejas sobre esta relación.

A pesar de las anteriores limitaciones y, debido a la escasez de estudios sobre obesidad y sobrepeso infanto-juvenil en nuestra provincia, la falta de investigaciones que analicen la relación entre exceso de peso, somatización y rendimiento académico en esta población, junto a la importancia del problema y la magnitud de las tasas de prevalencia de obesidad y sobrepeso que se han encontrado, estos datos, aunque tomados con cautela, deben ser tenidos en cuenta.

En su conjunto, los resultados encontrados refuerzan la necesidad de desarrollar programas eficaces de prevención e intervención temprana para la obesidad infantil y, valorar de forma exhaustiva y multidisciplinar la sintomatología física, psicológica y social de los niños y niñas obesos y con sobrepeso, para poder ofrecer una intervención exitosa, no sólo centrada en la reducción de peso, sino en la mejora de la calidad de vida y de la sintomatología negativa asociada a la obesidad y al sobrepeso.

# REFERENCIAS

## BIBLIOGRÁFICAS

Acosta, B., Armenta, C.B., Ruíz, B.S., Ascencio, I., Guadarrama, J. y Borja, V.H. (2013). Epidemiología y factores de riesgo para el desarrollo de sobrepeso y obesidad. En Rodríguez, P. y Larrosa, A. (Ed.), *Desnutrición y obesidad en pediatría* (pp. 179-195). México: Alfil.

AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición), Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2013). Estudio ALADINO: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2011. Extraído el 5 septiembre de 2015 desde: [http://www.observatorio.naos.aesan.msssi.gob.es/docs/docs/documentos/estudio\\_ALADINO.pdf](http://www.observatorio.naos.aesan.msssi.gob.es/docs/docs/documentos/estudio_ALADINO.pdf)

Aguilar, A., Puig, P.J., Luna, L., Sánchez, P., Rodríguez, R. y Rodríguez, L. (2002). La autoestima y su relación con el índice de masa corporal al culminar la adolescencia. *Revista Mexicana de Pediatría*, 69(5), 190-193.

- Aláez, M., Martínez, R. y Rodríguez, C. (2000). Prevalencia de trastornos psicológicos en niños y adolescentes, su relación con la edad y el género. *Psicothema*, 12(4), 525-532.
- Albañil, M.R., Rogero, M.E, Sánchez, M., Olivas, A., Rabanal, A. y Sanz, M.T. (2011). Riesgo de mantener obesidad desde la infancia hasta el final de la adolescencia. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 13,199-211.
- Amigo, I., Bustos, R., Herrero, J. y Fernández, C. (2008). Actividad física, ocio sedentario, falta de sueño y sobrepeso infantil. *Psicothema*, 20(4), 516-520.
- Aranceta, J., Pérez, C., Ribas, L. y Serra, L. (2005). Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil en España. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 7(Sup.1),13-20.
- Atay, Z., y Bereket, A. (2016). Current status on obesity in childhood and adolescence: Prevalence, etiology, co-morbidities and management. *Obesity Medicine*, 3, 1-9.
- Azcona, C., Romero, A., Bastero, P. y Santamaría E. (2005). Obesidad infantil. *Revista Española de Obesidad*, 3(1), 26-39.
- Bamber, D.J., Stokes, C.S. y Stephen, A.M. (2007). The role of diet in the prevention and management of adolescent depression. *Nutrition Bulletin*, 32, 90–9.



- Barrigas, C., y Fragoso, I. (2012). Obesity, academic performance and reasoning ability in portuguese students between 6 and 12 years old. *Journal of Biosocial Science*, 44, 165–179.
- Beesdo, K., Knappe, S. y Pine, D.S. (2009). Anxiety and anxiety disorders in children and adolescents: developmental issues and implications for DSM-V. *Pediatric Clinics of North America*, 32, 483-524.
- Bernal-Reyes, R., Monzalvo, A. y Bernal-Serrano, M. (2013). Prevalencia de síntomas gastrointestinales en personas con sobrepeso y obesidad. Estudio epidemiológico en una población mexicana. *Revista de Gastroenterología de México*, 78(1), 28-34.
- Bilbao, L., Chávez, J.A. y Juárez, E. (2013). Definición, etiología y clasificación del sobrepeso y la obesidad. En Rodríguez, P. y Larrosa, A. (Ed.), *Desnutrición y obesidad en pediatría* (pp. 167-168). México: Alfil.
- Braet, C. (2005). Psychological profile to become and to stay obese. *International Journal of Obesity*, 29, 19-23.
- Britz, B., Siegfried, W., Ziegler A., Lamertz, C., Herpertz-Dahlmann, CM., Remschmidt, H., Wittchen, H. y Hebebrand, J. (2000). Rates of Psychiatric disorders in a clinical study group of adolescent with extreme obesity in obese adolescent ascertained via a population based study. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorder*, 24, 1707-1714.

- Bueno, M. (2004). Endocrinología pediátrica en el siglo XXI. El modelo de la obesidad: pasado, presente y futuro. *Anales de Pediatría*, 60(Supl. 2), 26-29.
- Bustos, R., Amigo, I., Herrero, J. y Fernández, C. (2006). La relación entre la falta de sueño, el ocio sedentario y el sobrepeso. *Análisis y Modificación de Conducta*, 32(143), 391-401.
- Caird, J., Kavanagh, J., Oliver, K., Oliver, S., O'Mara, A., Stansfield, C., y Thomas, J. (2011). *Childhood obesity and educational attainment: A systematic review*. London: EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London. Extraído el 20 de Mayo de 2016 desde: [http://eprints.ioe.ac.uk/16316/1/Caird\\_et\\_al.\\_2011.\\_Childhood\\_obesity\\_and\\_educational\\_attainment.\\_a\\_systematic\\_review.pdf](http://eprints.ioe.ac.uk/16316/1/Caird_et_al._2011._Childhood_obesity_and_educational_attainment._a_systematic_review.pdf)
- Campo, J., Jansen-MacWilliams, L., Comer, D y, Kelleher, K. (1999). Somatization in pediatric primary care: association with psychopathology, functional impairment, and use of services. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38(9), 1093-1101.
- Cano-Vindel, A. (2004). *La ansiedad*. Málaga: Arguval.
- Cantallops, J., Ponseti, F., Vidal, J., Borrás, P. y Palou, P. (2012). Adolescencia, sedentarismo y sobrepeso: análisis en función de variables sociopersonales de los padres y del tipo de deporte practicado por los

hijos. *Retos y Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 21, 5-8.

Casanova, M. (2003). Técnicas de valoración del estado nutricional. *Vox Paediátrica*, 11(1), 26-35.

Cebolla, A., Baños, R.M., Botella, C., Lurbe, E. y Torró, M.I. (2011). Perfil psicopatológico de niños con sobrepeso u obesidad en tratamiento de pérdida de peso. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 16(2), 125-134.

Consellería de Sanitat, Generalitat Valenciana (2012). Encuesta de Salud de la Comunidad Valenciana 2010. Extraído el 10 junio de 2015 desde: <http://www.san.gva.es/web/sdg-i-d-i/encuestas-de-salud>

Coopersmith, S.A. (1967). The antecedents of self esteem. Ed. WH Freedman: San Francisco.

Cornette, R. (2008). The emotional impact of obesity on children. *World Views on Evidence Based Nursing. Third Quarter*, 136-141.

Csóti, M. (2014). Fobia escolar, ataques de pánico y ansiedad en niños. Grupo Editorial Lumen: Buenos Aires.

Cu, L., Villarreal, E., Rangel, B., Galicia, L., Vargas, E. y Martínez, L. (2015). Factores de riesgo para sobrepeso y obesidad en lactantes. *Revista Chilena de Nutrición*, 42(2), 139-144.

- Chen, Y.C., Dong, G.H., Lin, K.C, y Lee, Y.L. (2013). Gender difference of childhood overweight and obesity in predicting the risk of incident asthma: a systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 14, 222-231.
- Chueca, M., Azcona, C. y Oyarzábal, M. (2002). Obesidad Infantil. *Anales Sistema Sanitario Navarra*, 25(Supl. 1), 127-141.
- Dallman, M.F., Pecorano, N., Akana, SF., La Fleur, SE., Gómez, F., Houshyar, H., Bell, ME., Bhatnagar, S., Laugero, KD. y Manalo, S. (2003). Chronic stress and obesity: a new view of “comfort food”. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100, 11696-11701.
- Danielzik, S., Czerwinski-Mast, M., Langna, K., Dilba, B., Müller, MJ. (2004). Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5–7y-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). *International Journal of Obesity*, 28, 1494-1502.
- Datar, A., Sturm, R., y Magnabosco, J. L. (2004). Childhood overweight and academic performance: national study of kindergartners and first-graders. *Obesity Research*, 12, 58-68.
- Datar, A., y Sturm R. (2006). Childhood overweight and elementary school outcomes. *International Journal of Obesity*, 30, 1449-1460.

- Davidson, K. y Birch, L. (2001). Weight status, parent reaction, and self-concept in five-year old girls. *Pediatrics*, 107(1), 46–53.
- De Onis M, Blössner M y Borghi E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 92, 1257-1264.
- De Onis, M., Onyango, A.W., Borghi, E., Siyam, A., Nashida, C. y Siekman, J. (2007). Elaboración de un patrón OMS de crecimiento de escolares y adolescentes. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(9), 660–667.
- Del Barrio, V. y Carrasco, M.A. (2004). Adaptación del CDI, Inventario de depresión infantil de Maria Kovacs. Madrid: TEA.
- Del Barrio, V., Frías, D. y Mestre, V. (1994). Autoestima y depresión en niños. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 47(4), 471-476.
- Dietz, W.H. (1998). Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics*, 101, 518-525.
- Dubois, L., Girard, M. y Potvin, KM. (2006). Breakfast eating and overweight in pre-school population: is there a link? *Public Health Nutrition*, 9, 436-442.
- Echeburúa, E. y Corral, P. (2009). Trastornos de ansiedad en la infancia y adolescencia. Madrid: Pirámide.
- Edo, A., Montaner, I., Bosch, A., Casademont, M.R., Fábrega, M.T., Fernández A., Gamero, M. y Ollero, M.A. (2010). Estilos de vida, hábitos dietéticos

y prevalencia del sobrepeso y la obesidad en una población infantil.

*Revista Pediatría de Atención Primaria*, 12(45), 53-65.

Egger, G. y Swinburn, B. (1997). An ecological approach to the obesity pandemic. *British Medical Journal*, 315, 477-480.

Esquivel, V., Suárez de Ronderos, P., Calzada, L., Sandí, L. y Ureña, J. (2002).

Factores de Riesgo Cardiovascular en un grupo de niños escolares obesos

Costarricenses. *Acta Pediátrica Costarricense*, 16 (1), 22-28. Obtenido el

15 de agosto de 2015 desde:

[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-)

00902002000100002#.Vsrzxnrl2s.gmail

Estévez, M., Muros, J.J., Torres, B., Prados, F., Zurita, P. y Cepero, M. (2015).

Influencia de la composición corporal y la aceptación por las clases de educación física sobre la autoestima de niños de 14-16 años de Alicante,

España. *Nutrición Hospitalaria*, 31(4), 1519-1524.

Fernández, M.E. (2005). Experiencias de tratamiento integral de la obesidad

infantil en pediatría de Atención Primaria. *Revista Pediatría de Atención*

*Primaria*, 7(Sup.1), 35-47.

Fernández, P.M. (2006). Dietary habits and nutritional status of school aged

children in Spain. *Nutrición Hospitalaria*, 21, 374-378.

Freedman, D.S, Dietz, W.H., Srinivasan, S.R. y Berenson, G.S. (1999). The

relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and

adolescents: the Bogalusa heart study. *Pediatrics*, 103, 1175-1182.

- Garbanzo, G.M. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 31(1), 43-63.
- Garber, J., Walker, L. y Zeman, J. (1991). Somatization symptoms in a community sample of children and adolescents: further validation of the Children's Somatization Inventory. *Psychological Assessment*, 3(4), 588-595.
- García, J., García, A., Rodríguez, G. y Gálvez, A. (2010). Dimensión económica del sobrepeso y la obesidad como problemas de salud pública. *Salud en Tabasco*, 16(1), 891-895.
- González, M.T. y Landero, R. Síntomas psicósomáticos y teoría transaccional del estrés (2006). *Ansiedad y Estrés*, 12(1),45-61.
- González-Toche, J., Gómez-García, A., Gómez-Alonso, C., Álvarez-Paredes, M. y Álvarez-Aguilar, C. (2017). Asociación entre la obesidad y depresión infantil. *Atención familiar*, 24(1), 8-12.
- Gordon-Larsen, P., Hou, N., Sidney, S., Sternfeld, B., Lewis, CE., Jacobs, DR. y Popkin, BM. (2009). Fifteen-year-longitudinal trends in walking patterns and their impact on weight change. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89, 19-26.
- Guerra, C., Cabrera, A., Santana, I., González, A., Almaguer, P. y Urra, T. (2009). Manejo práctico del sobrepeso y la obesidad en la infancia. *Revista Electronica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*, 7(1), 60-68.

Obtenido el 20 de mayo de 2015 desde:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2009000100012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000100012)

Guo SS, W.W., Chumlea, W.C. y Roche, A.F. (2002). Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *American Journal of Clinical Nutrition*, 76, 653-658.

Haapalahti, M., Mykkanen, H., Tikkanen, S. y Kokkonen, J. (2003). Meal patterns and food use in 10- to 11-year-old Finnish children. *Public Health Nutrition*, 6, 365-370.

Halfon, N., Larson, K. y Slusser, W. (2013). Associations between obesity and comorbid mental health, developmental and physical health conditions in a nationally representative sample of US children aged 10 to 17. *Academic Pediatrics*, 13, 6-13.

Hesketh, K., Wake, M. y Waters, E. (2004). Body mass index and parent-reported self-esteem in elementary school children: Evidence for a causal relationship. *International Journal of Obesity*, 28, 1233-1237.

Huang, C. (2011). Self-concept and academic achievement: A meta-analysis of longitudinal relations. *Journal of School Psychology*, 49(5), 505-528.

Hughes, A.R., Henderson, A., Ortiz, V., Artinou, M.L. y Reilly, J.J. (2006). Habitual physical activity and sedentary behaviour in a clinical sample of obese children. *International Journal of Obesity*, 30, 1494-1500.



- Irving, L.M. y Neumark-Sztainer, D. (2002). Integrating the prevention of eating disorders and obesity: feasible or futile? *Preventive Medicine*, 34(3), 299-309.
- Israel, A. e Ivanova, M. (2002). Global and dimensional selfesteem in preadolescent children who are overweight: Age and gender differences. *International Journal of Eating Disorders*, 31, 424–429.
- Janicke, D.M., Harman, J.S., Kelleher, K.J. y Zhang, J. (2008). Psychiatric diagnosis in children and adolescents with obesity-related health conditions. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 29, 276–284.
- Jaúregui, I. (2011). Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo de TCA. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 136(14), 625-626.
- Jiménez, M.I. y López-Zafra, E. (2009). Inteligencia emocional y rendimiento escolar: estado actual de la cuestión. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41(1), 69-79.
- Jódar, L., Morales, A., Santonja, F. y Villanueva, R. (2006). Factores de riesgo para la obesidad infantil en niños de 3 a 5 años de la Comunidad Valenciana. *Revista Española de Obesidad*, 4(6), 354-357.
- Johannsen, D.L., Redman, L.M. y Ravussin, E. (2007). The role of physical activity in maintaining a reduced weight. *Current Atherosclerosis Reports*, 9, 463-471.

- Judge, S. y Jahns, L. (2007). Association of overweight with academic performance and social and behavioral problems: an update from the early childhood longitudinal study. *Journal of School Health*, 77(10), 672-678.
- Krebs, N.F. y Jacobson, M.S. (2003). Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics*, 112, 424-430.
- Libbey, H.P., Story, M.T., Neumark-Sztainer, D.R. y Boutelle, K.N. (2008). Teasing, disordered eating behaviors and psychological morbidities among overweight adolescents. *Obesity*, 16(Supl. 2), 24-29.
- Liria, R. (2012). Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 29(3), 357-60.
- Lobstein, T. y Frelut, M.L. (2003). Prevalence of overweight among children in Europe. *Obesity Reviews*, 4, 195-200.
- Lobstein, T., Baur, L. y Uauy, R. (2004). Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*, 5(Supl. 1), 4-85.
- López, C., Raimann, X. y Gaete, V. (2015). Prevención de los trastornos de conducta alimentaria en la era de la obesidad: rol del clínico. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 24-33.
- Lowe, M., Foster, G.D., Kerzhnerman, I., Swain, R.M. y Wadden, T. (2001). Restrictive dieting vs “undieting”. Effects on eating regulation in obese clinic attenders. *Addictive Behavior*, 26, 253-266.

Lozano, A. (2003). Factores personales, familiares y académicos que afectan al fracaso escolar en la educación secundaria. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa y Psicopedagógica*, 1(1), 43-66. .  
Obtenido el 16 de julio de 2015 desde:  
<http://cmapspublic3.ihmc.us/rid=1NFRRL5BQ-15C89TJ-15Z3/fracaso%20escolar.pdf>

Lu, Y-L., Chou, S. y Liu, E.S. (2014). Gender differences in the impact of weight status on academic performance: Evidence from adolescents in Taiwan. *Children and Youth Services Review*, 46, 300-314.

Malas, K. (2011). Factores a considerar en la planificación de las clases de educación física cuando en el grupo hay niños y niñas con obesidad. *Revista Digital de educación Física*, 2(12), 35-45. Obtenido el 10 de septiembre de 2015 desde:  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3890855>

Martín, C. y Ortíz, P.(2012). La obesidad infantil: una forma de manifestación del malestar en la cultura. *Cuadernos de Psiquiatría y Psicoterapia del Niño y del Adolescente*, 53, 9-21.

Martínez, J.A., Moreno, M.J., Marques-Lopes, I. y Martí, A. (2002). Causas de obesidad. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 25(Supl.1), 17-27.

Miguel-Tobal, J.J. y Cano-Vindel, A. (1995). Perfiles diferenciales de los trastornos de ansiedad. *Ansiedad y Estrés*, 1, 37-60.

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2006). Encuesta Nacional de Salud de España 2006. Extraído el 4 de junio de 2014 desde: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006.htm>

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2013). Encuesta Nacional de Salud de España 2011-2012. Presentación: principales resultados. Extraído el 10 de mayo de 2015 desde: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2011/PresentacionENSE2012.pdf>

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. (2013). Encuesta Nacional de Salud de España 2011-2012. Nota técnica: principales resultados. Extraído el 6 de mayo de 2015 desde: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>.

Montt, M.E. y Ulloa, F. (1996). Autoestima y salud mental en los adolescentes. *Salud Mental*, 5(19), 30-35.

Morales, A., Jódar, L., Santoja, F.J., Villanueva, R.J. y Rubio, C. (2008). Factores de riesgo para la obesidad infantil en niños de 9 a 12 años de edad de la Comunidad Valenciana. *Revista Española de Obesidad*, 6, 215-222.

Moreno, M. (2012). Definición y clasificación de la obesidad. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(2), 124-128.

- Muñoz, M., Mazure, A. y Culebras, J.M. (2004). Obesidad y sistema inmune. *Nutrición Hospitalaria*, 19(6), 319-324.
- Mustillo, S., Worthman, C., Erkanli, A., Keeler, G., Angold, A., y Costello, E.J. (2003). Obesity and psychiatric disorder: developmental trajectories. *Pediatrics*, 111, 851-859.
- Naughton, M.J. y Shumaker, S.A. (2003). The case for domains of function in quality of life assessment. *Quality of Life Research*, 12, 73-80.
- Neumark-Sztainer, D., Story, M., Hannan, P.J, Perry, C.L. e Irving, L.M. (2002). Weight related concerns and behaviors among overweight and non-overweight adolescents: Implications for preventing weight related disorders. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 156(2), 171-178.
- Nishimura, E. (2013). Fisiopatología y cuadro clínico de la obesidad infantil. En Rodríguez, P. y Larrosa, A. (Ed.), *Desnutrición y obesidad en pediatría* (pp. 197-209). México: Alfil.
- Odlaug, B., Lust, K., Wimmelmann, C.L., Chamberlain, S.R., Mortensen, E.L., Derbyshire, K., Christenson, G. y Grant, J.E. (2015). Prevalence and correlates of being overweight or obese in college. *Psychiatry Research*, 227, 58-64.
- OECD , The Organization for Economic Co-operation and Development (2014). Obesity Update. OECD, June 2014, 1-8. Obtenido el 16 de junio de 2015 desde: <http://www.oecd.org/health/Obesity-Update-2014.pdf>

Olds, T., Maher, C., Zumin, S., Péneau, S., Lioret, S., Castetbon, K., De Wilde, J., Hohepa, M., Maddison, R., Lissner, L., Sjöberg, A., Zimmermann, M., Aeberli, I., Ogden, C., Flegal, K. y Summerbell, C. (2011). Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. *International Journal of Pediatric Obesity*, 6(5-6), 342-360.

OMS, Organización Mundial de la Salud (2006). Patrones de crecimiento infantil de 0 a 5 años. Extraído el 20 de julio de 2013 desde: [http://www.who.int/childgrowth/standards/imc\\_para\\_edad/es/](http://www.who.int/childgrowth/standards/imc_para_edad/es/)

OMS, Organización Mundial de la Salud (2016). Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva 311; junio 2016. Extraído el 25 de julio de 2013 desde: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

Orgilés, M. y Espada, J.P. (2014). Spanish versión of the Children's Somatization Inventory: factorial structure and psychometric properties in a community sample. *International Journal of Behavioral Medicine*, 21(3), 556-60.

Papelbaum, M., Moreira, R.O., Gaya, C.W., Preissler, C. y Coutinho, W.F. (2010). Impact of body mass index on the psychopathological profile of obese women. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 32, 42-46.

Peláez, M.A., Labrador, F.J. y Raich, R.M. (2004). Epidemiología de los trastornos de la conducta alimentaria en España: revisión y estado de la cuestión. *Cuadernos de Medicina Psicosomática y Psiquiatría de Enlace*, 71-72, 33-41. Obtenido el 20 de julio de 2016, desde:

[https://www.researchgate.net/publication/39238019\\_Epidemiologia\\_de\\_los\\_trastornos\\_de\\_la\\_conducta\\_alimentaria\\_en\\_Espana\\_revision\\_y\\_estado\\_de\\_la\\_cuestion](https://www.researchgate.net/publication/39238019_Epidemiologia_de_los_trastornos_de_la_conducta_alimentaria_en_Espana_revision_y_estado_de_la_cuestion)

Pelham, B. y Swann, W. (1989). From self-conceptions to self-worth: on the sources and structure of global self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 672-680.

Perea-Martínez, A., Bárcena, E., Rodríguez, R., Greenawalt, S., Carbajal, L. y Zarco, J. (2009). Obesidad y comorbilidades en niños y adolescentes asistidos en el Instituto Nacional de Pediatría. *Acta Pediátrica de México*, 30(3), 167-74.

Pérez-Farinós, N., López-Sobaler, AM., Dal Re, MA., Villar, C., Labrado, E., Robledo, T. y Ortega, RM. (2013). The ALADINO Study: A National Study of Prevalence of Overweight and Obesity in Spanish Children in 2011. *BioMed Research International*, 1-7. Obtenido el 15 de mayo de 2015 desde: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/163687>

Pinhas-Hamiel, O., Singer, S., Pilpel, N., Fradkin, A., Modan, D. y Reichman, B. (2006) Health-related quality of life among children and adolescents: associations with obesity. *International Journal of Obesity*, 30, 267-272.

Polivy, J., Herman, C.P. y McFarlane T. (1994). Effects of anxiety on eating: does palatability moderate distress-induced overeating in dieters? *Journal of Abnormal Psychology*, 103, 505-510.

- Power, C.M., Lake, J.K. y Cole, T.J. (1997). Measurement and long term health risks of childhood and adolescent fatness. *International Journal of Obesity*, 21, 507-526.
- Procter, K.L., Clarke, G.P., Ransley, J.K. y Cade, J. (2008). Micro-level analysis of childhood obesity, diet, physical activity, residential socioeconomic and social capital variables: where are the obesogenic environments in Leeds? *Area*, 40(3), 323–340.
- Puder, J.J. y Munsch, S. (2010). Psychological correlates of childhood obesity. *International Journal of Obesity*, 34, 37-43.
- Puhl, R. y Heuer, C. (2009). The Stigma of Obesity: A Review and Update. *Obesity*, 17, 941-96.
- Puhl, R., y Latner, J. (2007). Stigma, obesity and the health of the nation's children. *Psychological Bulletin*, 133, 557-580.
- Quant, I. y Selznick, R. (1984). Self Concept and Reading. *International Reading Association*. Delaware.
- Raimann, X. (2011). Obesidad y sus complicaciones. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(1) 20-2.
- Reilly, J.J. y Kelly, J. (2011). Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *International Journal of Obesity*, 35, 891-898.



- Reyes, Y. (2003). Relación entre el rendimiento académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad, el autoconcepto y la asertividad en estudiantes de primer año de la UNMSM. Tesis doctoral. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Rodríguez, P. y Larrosa A. (2013). Desnutrición y obesidad en pediatría. México: Alfil.
- Roldán, E., y Paz, A. (2013). Relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil (8 a 12 años) de Popayán. *Movimiento científico*, 7(1), 71-84.
- Rubio, M.A., Salas-Salvadó, J., Barbany, M., Moreno, B., Aranceta, J., Bellido, D., Blay, V., Carraro, R., Formiguera, X., Foz, M., De Pablos, P.L., García-Luna, P.P., Griera, J.L., López de la Torre, M., Martínez, J.A., Remesar, X., Tebar, J. y Vidal, J. (2007). Consenso SEEDO 2007 la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Revista Española de Obesidad*, 5(3), 135-175.
- Ruíz, L., Zapico, M., Zubiaur, A., Sánchez-Payá, J. y Flores, J. (2008). Aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil de la provincia de Alicante en los últimos 10 años. *Endocrinología y Nutrición*, 55(9), 389-395.

- Ruíz-Prieto, I., Santiago, M.J., Bolaños, P. y Jáuregui, I. (2010). Obesidad y rasgos de personalidad. *Trastornos de la Conducta Alimentaria*, 12, 1330-1348.
- Sabia, J.J. y Rees, D.I. (2015). Body weight, mental health capital, and academic achievement. *Review of Economics of the Household*, 13, 653–684.
- Sánchez-Cruz, J., Jiménez-Moleón, J., Fernández-Quesada, F, y Sánchez, M. (2013). Prevalencia de obesidad infantil en España en 2012. *Revista Española de Cardiología*, 66(5), 371-376.
- Sanders, R.H., Han, A., Baker, J.S., y Cobley, S. (2015). Childhood obesity and its physical and psychological co-morbidities: a systematic review of Australian children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 174(6), 715-746.
- Sands, E. y Wardle, J. (2003). Internalization of ideal body shapes in 9-12 year old girls. *International Journal of Eating Disorders*, 33, 193–204.
- Sartuntún, M., Notiega, M.J., y Durá, M.J. (2013). Influencia de la obesidad y la estructura familiar sobre el rendimiento académico en adolescentes. *Nuberos Científica*, 2(9), 38-44.
- Sawyer, M.G., Reynolds, K.E., Couper, J.J., French, D.J., Kennedy, D., Martin, J., Staugas, R., Ziaian, T. y Baghurst, P. (2004). Health-related quality of life of children and adolescents with chronic illness – a two year prospective study. *Quality of Life Research* , 13, 1309–1319.

- Schwartz, C., Waddell, C., Barican, J., Garland, O., Nightingale, L. y Gray-Grant, D. (2010). The mental health implications of childhood obesity. *Children's Mental Health Research Quarterly*, 4(1), 1–20.
- Schwimmer, J.B., Burwinkle, T.M. and Varni, J.W. (2003). Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. *Journal of the American Medical Association*, 289, 1813-1819.
- Serra, L., Aranceta, J., Pérez, C., Ribas, L. y Delgado, A. (2006). Prevalence and determinants of obesity in Spanish children and young people. *British Journal of Nutrition*, 96(Supl. 1), 67-72.
- Serra, L., Ribas, L., Aranceta, J., Pérez, C., Saavedra, P. y Peña, L. (2003). Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998-2000). *Medicina Clínica*, 121(19), 725-732.
- Serra, R. (2012). Síntomas somáticos funcionales, psicopatología y variables asociadas: un análisis en diferentes poblaciones pediátricas. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Psicología.
- Solis, J. (2009). Obesidad en la población pediátrica. *Acta Pediátrica Costarricense*, 21(2), 86-89.
- Speiser, P., Rudolf, M., Anhalt, H., Camacho-Hubner, C., Chiarelli, F., Eliakim, A., Freemark, M., Gruters, A., HersHKovitz, E., Iughetti, L., Krude, H., Latzer, Y., Lustig, R.H., Pescovitz, O.H., Pinhas-Hamiel, O., Rogol, A.D., Shalitin, S., Sultan, C., Stein, D., Vardi, P., Werther, G.A., Zadik, Z., Zuckerman-Levin, N. y Hochberg, Z. (2005). Consensus statement:

childhood obesity. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 90(3), 1871-87.

Stradmeijer, M., Bosch, J., Koops, W. y Seidell, J. (2000). Family functioning and psychological adjustment in overweight youngsters. *International Journal of Eating Disorders*, 27, 110-114.

Swallen, K., Reither, E., Haas, S. y Meier A. (2005). Overweight, obesity and health related quality of life among adolescents: The National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Pediatrics*, 115(2), 340-347.

Swinburn, B., Egger, G. y Raza, F. (1999). Dissecting obesogenic environments: the development and application of a framework for identifying and prioritising environmental interventions for obesity. *Preventive Medicine*, 29, 563-570.

Tang-Peronard, J.L., & Heitmann, B.L. (2008). Stigmatization of obese children and adolescents, the importance of gender. *Obesity Reviews*, 9, 522-534.

Taras, H. y Potts-Datema, W. (2005). Obesity and student performance at school. *Journal of School Health*, 75, 291-295.

Toschke, A.M., Küchenhoff, H., Koletzko, B. y Von Kries, R. (2005). Meal Frequency and Childhood Obesity. *Obesity Research*, 13, 1932-1938.

Vázquez, V. (2004). ¿Cuáles son los problemas psicológicos, sociales y familiares que deben ser considerados en el diagnóstico y tratamiento del paciente obeso?. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 12(4), Supl. 3, 136-142.

- Vázquez, V. y López, J.C. (2001). Psicología y obesidad. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 9(2), 91-96.
- Veldwijk, J., Fries, M., Bemelmans, W., Haveman-Nies, A., Smit, H., Koppelman, G. y Wijga, A. (2012). Overweight and school performance among primary school children: The PIAMA birth cohort study. *Obesity*, 20, 590–596.
- Veses, A.M., Martínez-Gómez, D., Gómez-Martínez, S., Zapatera, B., Veiga, O.L. y Marcos, A. (2011). Association between excessive body fat and eating-disorder risk in adolescents: the AFINOS study. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 136(14), 620-622.
- Vila, G., Zipper, E., Dabbas, M., Bertrand, C., Robert, J.J., Ricour, C. y Mouren-Siméoni, M.C. (2004). Mental disorders in obese children and adolescents. *Psychosomatic Medicine*, 66(3), 387-394.
- Villagrán, S., Rodríguez-Marín, A., Novalbos, J.P., Martínez, J.M. y Lechuga, J.L. (2010). Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. *Nutrición Hospitalaria*, 25(5), 823-831.
- Villarejo, C., Fernández-Aranda, F., Jiménez-Murcia, S., Peñas-Lledó, E., Granero, R., Penelo, E., Tinahones, F.J. Sancho, C., Vilarrasa, N., Montserrat-Gil de Bernabé, M., Casanueva, F., Fernández-Real, J.M., Frühbeck., G., De la Torre, R., Treasure, J., Botella, C. y Menchón, J.M. (2012). Lifetime Obesity in Patients with Eating Disorders: Increasing

Prevalence, Clinical and Personality Correlates. *European Eating Disorders Review*, 20, 250-254.

Villaseñor, S., Ontiveros, C. y Cárdenas, K. (2006). Salud Mental y Obesidad. *Investigación en Salud*, 8(2), 86-90.

Ward, W., Weber, J., Gossett, J., Simpson, P., Bogle, M. y Robbins, J. (2012). Health-related quality of life in obese youth in the lower Mississippi Delta. *Open Journal of Preventive Medicine*, 2, 332-338.

Weichselbaum, E. y Buttriss, J. (2011). Nutrition, health and schoolchildren. *British Nutrition Foundation, Nutrition Bulletin*, 36, 295-355.

Weintraub, Y., Singer, S., Alexander, D., Hacham, S., Menuchin, G., Lubetzky, R., Steinberg, D.M. y Pinhas-Hamiel, O. (2013). Enuresis-an unattended comorbidity of childhood obesity. *International Journal of Obesity*, 37, 75-78.

WHO, World Health Organization (2006). Growth reference data for 5 to 19 years. Extraído el 10 de junio de 2013 desde: <http://www.who.int/growthref/en/>.

WHO, World Health Organization (2011). Global status report on noncommunicable diseases 2010. Extraído el 10 de julio de 2013 desde: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report2010/en/](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/).

WHO, World Health Organization (2014). Overweight and obesity maps. Global Health Obesity data. Extraído el 10 de junio de 2014 desde: [http://www.who.int/gho/ncd/risk\\_factors/overweight/en/](http://www.who.int/gho/ncd/risk_factors/overweight/en/)

Zametkin, A., Zoon, C., Klein, H., y Munson, S. (2004). Psychiatric aspects of child and adolescent obesity: a review of the past 10 years. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 43, 134-150.







# ANEXOS







## Estudio sobre bienestar infantil y adolescente

---



**Escribe:**

1ª letra de tu nombre	1ª letra de tu primer apellido	1ª letra de tu segundo apellido	Tu fecha de nacimiento		
			Día	Mes	Año

**¿Cuántos años tienes?:**  7  8  9  10  11  12

**Eres:**  Niño  Niña

**¿En qué país naciste?**  En España  En otro país: escribe cuál:.....

**¿En qué trabaja tu padre? .....¿Y tu madre?**

.....

**¿Cuántos hermanos y hermanas tienes?**

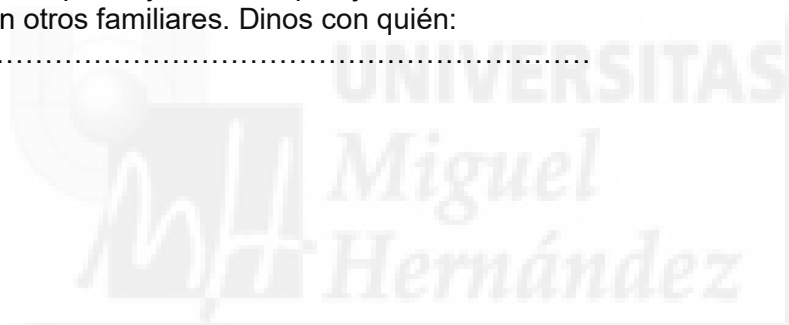
Ninguno  1  2  3  4  5  6

**¿Qué lugar ocupas entre tus hermanos?**  1º  2º  3º  4º  5º

**¿Con quién vives normalmente?**

- Con mi madre y con mi padre
- Solo con mi madre
- Solo con mi padre
- Con mis abuelos
- Con mi madre y su nueva pareja
- Con mi padre y su nueva pareja
- Con otros familiares. Dinos con quién:

.....



**En el último mes...**

¿Cuántas veces has ido al médico?

- Ninguna  1  2  3  4  5  6  Más de 6 veces

¿Cuántas veces has estado enfermo?

- Ninguna  1  2  3  4  5  6  Más de 6 veces

¿Cuántas veces has faltado a clase por estar enfermo?

- Ninguna  1  2  3  4  5  6  Más de 6 veces

**¿Hay alguien de tu familia que esté enfermo?**

- No, nadie.  
 Sí, mi madre. Está enferma de:

.....

- Sí, mi padre. Está enfermo de:

.....

- Sí, mi hermano o hermana. Está enfermo o enferma de:

.....

- Sí, mi.....Está enfermo

de.....

**Tus padres...**

- Están casados  
 Viven juntos sin estar casados  
 Tu padre o tu madre son solteros/as  
 Eres huérfano de un padre o de los dos  
 Están separados o divorciados.



## **RESPECTO A TU ALIMENTACIÓN Y TU TIEMPO LIBRE:**

---

**1. ¿Has desayunado algo hoy por la mañana (antes de venir al colegio)?**

- Sí  No

**Cuéntanos qué has desayunado:**

.....

**2. ¿Has comido o bebido algo hoy a media mañana, en el recreo?**

- Sí  No

**Cuéntanos qué has tomado:**

.....

**3. ¿Crees que comes mucha o poca fruta?**

- Muchísima  Mucha  Ni mucha ni poca  Poca  Muy poca

**4. ¿Crees que comes más o menos fruta que la mayoría de niños de tu edad?**

- Mucha más  Algo más  La misma  Algo menos  Mucha menos

**5. ¿Crees que comes mucha o poca verdura?**

- Muchísima  Mucha  Ni mucha ni poca  Poca  Muy poca

**6. ¿Crees que comes más o menos verdura que la mayoría de niños de tu edad?**

- Mucha más  Algo más  La misma  Algo menos  Mucha menos

**7. ¿Dónde comes normalmente de lunes a viernes?**

- En mi casa  
 En casa de mis abuelos  
 En el comedor del colegio  
 En otro lugar:

.....

**8. Señala las comidas que haces normalmente:**

- Desayuno  
 Almuerzo (a media mañana)  
 Comida  
 Merienda  
 Cena  
 Recena (antes de acostarte)

**9. ¿Con qué frecuencia comes pastelitos, bollería o golosinas?**

Nunca  Todos los días  Algunos días  Sólo los fines de semana

**10. Sin contar las horas de gimnasia en el colegio, ¿sueles hacer deporte (paseos en bici, patinar, natación, jugar al fútbol, karate...)?**

Sí, casi todos los días  Algunos días  Sólo los fines de semana  
 Casi nunca  Nunca

**11. ¿Cuántas horas al día ves la televisión, juegas con videojuegos o usas Internet?**

Ninguna  1  2  3  4  5  Más de 5

**12. ¿Cuánto dinero te dan tus padres para tus gastos semanales?**

No me dan dinero para gastar  Suelo disponer de.....€ a la semana







## Inventario de Somatización Infantil

Los síntomas son sensaciones que a veces tienen los niños y los adolescentes. Lee cada uno de ellos y señala si has tenido algún síntoma y cuánto te han molestado en las **dos últimas semanas**:

1. Dolor de cabeza.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
2. Mareos o sensación de desmayarte.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
3. Dolor en el pecho o en el corazón.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
4. Falta de energía o cansancio.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
5. Dolor en la parte baja de la espalda.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
6. Dolor de músculos.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
7. Falta de respiración (cuando no estás haciendo ejercicio).....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
8. Calor o demasiado frío sin ninguna razón.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
9. Adormecimiento, entumecimiento o picazón en alguna parte de tu cuerpo.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
10. Tener un nudo en la garganta.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
11. Debilidad en el cuerpo.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
12. Sentir pesados los brazos o las piernas.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
13. Náuseas o molestias en el estómago.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
14. Estreñimiento al ir al baño.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
15. Diarrea al ir al baño.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
16. Dolores de estómago o abdomen.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
17. Te late el corazón muy rápido (cuando no estás haciendo ejercicio).....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
18. Dificultad para tragar.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
19. Pérdida de voz.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
20. No poder oír (sordera).....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
21. Doble visión (incluso con gafas).....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
22. Visión borrosa (incluso con gafas).....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
23. No poder ver (ceguera).....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
24. Desmayos o pérdida de conocimiento.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
25. Pérdida de memoria o amnesia.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
26. Convulsiones (temblores rápidos en el cuerpo que no puedes controlar).....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
27. Problemas al caminar.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
28. Parálisis o debilidad muscular.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
29. Dificultad para orinar.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
30. Vomitar.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
31. Gases o inflamación en el estómago.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
32. Mala digestión (comer te hace sentirte enfermo).....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
33. Dolor de rodillas, codos o articulaciones.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
34. Dolor de brazos o piernas.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante
35. Dolor cuando orinas.....	<input type="checkbox"/> Nada	<input type="checkbox"/> Un poco	<input type="checkbox"/> A veces	<input type="checkbox"/> Muchas veces	<input type="checkbox"/> Bastante





Original / *Obesidad*

## Diferencias en los hábitos de alimentación y ejercicio físico en una muestra de preadolescentes en función de su categoría ponderal

Mireia Orgilés, Isabel Sanz, José Antonio Piqueras y José Pedro Espada

Universidad Miguel Hernández de Elche. España.

### Resumen

**Fundamentos:** La obesidad es un problema con graves repercusiones para la salud física, psicológica y social que afecta a millones de niños y adolescentes en todo el mundo. Los objetivos de este estudio son obtener datos actualizados de la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso en preadolescentes de 10 a 12 años de la provincia de Alicante, obtener información sobre los hábitos alimentarios, la actividad física y determinadas variables sociodemográficas, y examinar su relación con la obesidad y el sobrepeso infantil o el riesgo de padecerlos.

**Método:** Participaron 623 preadolescentes, el 49,9% de sexo masculino y el 50,1% femenino. El IMC se determinó siguiendo los criterios de la WHO Child Growth Standards.

**Resultados:** Se ha encontrado una alta prevalencia de obesidad y sobrepeso en nuestra provincia, el 20,4% y 34% respectivamente. Los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas entre las categorías ponderales en las variables sexo, edad y nivel de estudios de los progenitores. Respecto a los hábitos de alimentación y ejercicio físico, los resultados sugieren que los niños y niñas con normopeso hacen un mayor número de comidas al día y, los niños con normopeso comen con mayor frecuencia en comedores escolares. Y apuntan a que los niños con normopeso realizan con mayor frecuencia ejercicio físico que los que presentan sobrepeso y obesidad, y que las niñas obesas utilizan más horas de ocio sedentario que las que presentan sobrepeso.

**Conclusión:** Los resultados refuerzan la necesidad de desarrollar programas eficaces de prevención e intervención temprana para la obesidad infantil.

(Nutr Hosp. 2014;30:306-313)

DOI:10.3305/nh.2014.30.2.7607

Palabras clave: *Obesidad. Sobrepeso. Infantil. Adolescente. Hábitos alimentarios. Ejercicio físico.*

### DIFFERENCES IN EATING HABITS AND PHYSICAL ACTIVITY IN A SAMPLE OF PREADOLESCENT DEPENDING ON THEIR WEIGHT CATEGORY

#### Abstract

**Background:** Obesity is a problem with serious implications for the physical, psychological and social health that affects millions of children and adolescents worldwide. This study wants to obtain updated prevalence data of obesity and overweight in adolescents from 10 to 12 years old in the province of Alicante, information on eating habits, physical activity and selected sociodemographic variables. It is important to examine their relation with children's obesity and overweight or at risk of suffering it.

**Methods:** A total of 623 preteens participated, 49.9% male and 50.1% female. The IBM was determined following the WHO Child Growth Standards.

**Results:** It was found a high prevalence of obesity and overweight in our province: 20.4% and 34% respectively. The results showed no statistically significant differences between the categories by sex, age and educational level of parents. Regarding eating habits and of physical exercise, the results suggest that children with normal weight make more meals per day, and boys with normal weight eat more often in school canteens. Also it suggests that boys with normal weight perform exercise more often than those who are overweight and obese, and obese girls use more hours of sedentary leisure than overweight girls.

**Conclusion:** The results reinforce the need to develop effective prevention and early intervention programs for childhood obesity.

(Nutr Hosp. 2014;30:306-313)

DOI:10.3305/nh.2014.30.2.7607

Key words: *Obesity. Overweight. Child. Teen. Eating habits. Physical exercise.*

**Correspondencia:** Mireia Orgilés.  
Universidad Miguel Hernández de Elche.  
Departamento de Psicología de la Salud.  
Avda. de la Universidad s/n.  
03202 Elche. Alicante. España.  
E-mail: morgiles@umh.es

Recibido: 18-V-2014.  
Aceptado: 6-VI-2014.

## Introducción

La obesidad es una enfermedad crónica y compleja que se caracteriza por la acumulación excesiva de grasa corporal. Suele iniciarse en la infancia o en la adolescencia y surge de una interacción genética y ambiental<sup>1,2</sup>. Repercute negativamente en la calidad de vida relacionada con la salud infanto-juvenil<sup>3</sup> y, aunque a corto plazo la obesidad infantil no se asocia a unas tasas de mortalidad elevadas, supone un mayor riesgo de consecuencias adversas para la salud y mortalidad prematura en la vida adulta<sup>4,5,6</sup>. La obesidad es además un potente predictor de la obesidad en la adolescencia<sup>7</sup> y en la adultez<sup>8</sup> sobre todo cuando cursa en la segunda década de la vida<sup>2</sup>. Se trata de la alteración metabólica más frecuente entre los 3 y los 14 años de edad y parece que así lo seguirá siendo en el futuro<sup>9</sup>. Numerosos son los estudios que relacionan la obesidad con el riesgo de padecer diversas complicaciones y enfermedades como la diabetes tipo 2, hipertensión, dislipemias, hipercolesterolemia, problemas cardiovasculares, articulares y digestivos<sup>1,4,6</sup>. También se asocia con alteraciones en la respuesta inmune con un aumento en la propensión a infecciones, con cambios endocrinos como disminución de la respuesta de la hormona del crecimiento o hiperleptinemia<sup>10,11</sup> y algunos tipos de cáncer, como el de mama, endometrio, vesícula, colon, recto y próstata<sup>1,12</sup>. Además, se relaciona con alteraciones menstruales, esterilidad así como problemas respiratorios nocturnos, apnea del sueño y asma<sup>1,3,13</sup>. A todos estos trastornos físicos hay que sumarle los problemas psicológicos y sociales provocados por la obesidad. Entre los más frecuentes destaca la baja autoestima, auto-imagen negativa sobre todo durante la adolescencia, introversión, aislamiento y rechazo social<sup>14,15,16</sup>. También están relacionados con la obesidad y el sobrepeso infantil y juvenil los comportamientos compulsivos e impulsivos<sup>14,17</sup>, la ansiedad, depresión, alteraciones de la conducta alimentaria con pérdida de control<sup>16,18</sup>, e incluso la enuresis<sup>19</sup>.

Es complejo precisar la prevalencia de la obesidad en niños y adultos debido a los diferentes criterios y métodos de valoración utilizados para su diagnóstico<sup>15</sup>. Se estima que la prevalencia mundial de obesidad infantil y juvenil ha aumentado en las últimas décadas de un 4,2% en 1990 a un 6,7% en 2010 y se espera que esa tendencia alcance el 9,1% en 2020<sup>20</sup>. A nivel mundial se calcula que 170 millones de niños menores de 18 años tienen sobrepeso<sup>5</sup>. Las tasas de prevalencia más altas se encuentran en los países desarrollados y las más bajas en los que están en vías de desarrollo; sin embargo, el sobrepeso está aumentando en casi todos los países, siendo los países de ingresos medio-bajos los que presentan unas tasas de crecimiento más rápido<sup>21</sup>. En comparación con el resto de países de Europa, España se sitúa en una posición intermedia en el porcentaje de adultos obesos. Sin embargo, en lo que se refiere a población infantil, España presenta una de las cifras más altas, tan sólo superadas por Italia, Malta

y Grecia, siguiendo así con la tendencia de otros países con problemas históricos de obesidad y sobrepeso como Estados Unidos y el Reino Unido<sup>22</sup>. Los datos más amplios sobre la prevalencia del problema en España proceden principalmente de las Encuestas Nacionales de Salud y de dos estudios: el estudio enKid (1998-2000) realizado en una población de 2 a 24 años que sitúa la prevalencia de obesidad en el 13,9% y la de sobrepeso y obesidad en el 26,3% (sólo sobrepeso 12,4%)<sup>2</sup>, y el estudio ALADINO (Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad) desarrollado durante el curso escolar 2010-2011 por la AESAN (Agencia de Seguridad Alimentaria y Nutrición) con niños de 6 a 9 años que refiere un 18,3% de niños obesos y un 26,2% con sobrepeso tomando como referencia los estándares de crecimiento de la OMS. En este último estudio se compararon los resultados obtenidos con los del enKid, y se observó que el crecimiento del sobrepeso parecía haberse estabilizado, puesto que no se encontraron diferencias significativas entre ambos estudios. En cuanto a la obesidad, sólo se halló un aumento en las niñas, mientras que en los niños la tendencia también parecía ser estable<sup>23</sup>. Según los resultados preliminares de la última Encuesta Nacional de Salud de 2011-2012<sup>24</sup>, la prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños y adolescentes de 2 a 17 años se sitúa en el 27,8%. Estos resultados, junto a estudios recientes, indican una tendencia de estabilización en los últimos años de la prevalencia en España y en otros países desarrollados<sup>23,25</sup>. El estudio enKid refiere las tasas más elevadas en Canarias y las zonas del sur y el levante español<sup>2</sup>. En el caso de la Comunidad Valenciana la prevalencia es muy elevada, con un 22,28% de niños de 9 a 12 años que presenta obesidad o sobrepeso<sup>26</sup>. En la provincia de Alicante la prevalencia de la obesidad entre los 6 y 11 años oscila entre el 13,5% y el 18,8%<sup>27</sup>.

En general las tasas de prevalencia más altas tanto para la obesidad como para el sobrepeso las presentan los niños varones<sup>2,23</sup> y en edades prepuberales<sup>2,28</sup>. Sin embargo, en la provincia de Alicante no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas respecto al sexo y la edad<sup>27</sup>. Varios estudios señalan que la obesidad es más prevalente en familias y ambientes más desfavorecidos, con un menor nivel socioeconómico y educacional<sup>2,3,29,30</sup>, en niños que comen poca fruta, verdura o legumbres y comen más bollería, pastelería y aperitivos<sup>27,31,31</sup>, que no desayunan o toman un desayuno de baja calidad<sup>2,29</sup> y que hacen pocas comidas al día<sup>32</sup>. También se ha encontrado un mayor número de niños con normopeso que comen habitualmente en comedores escolares<sup>29,31</sup>. Respecto a los hábitos de ejercicio físico se ha observado mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños que realizan poca actividad física y hacen uso de más ocio sedentario<sup>29,33</sup>.

Los objetivos del presente estudio son obtener datos actualizados de la prevalencia de la obesidad y el sobrepeso en preadolescentes de 10 a 12 años, obtener información sobre los hábitos alimentarios, la activi-



dad física y determinadas variables sociodemográficas, así como examinar su relación con la obesidad y el sobrepeso infantil o el riesgo de padecerlos. Se espera encontrar diferencias significativas entre los preadolescentes con obesidad y/o sobrepeso y aquéllos con normopeso en las variables analizadas (sexo, edad, nivel educativo de los padres, hábitos de alimentación y actividad física). Conocer la dimensión epidemiológica del problema y las variables relacionadas permitirá iniciar tareas de prevención y tratamiento más efectivas y adaptadas a las necesidades de esta población.

## Método

### Participantes

Se trata de un estudio transversal en el que participaron 623 preadolescentes de edades comprendidas entre los 10 y 12 años ( $M = 11,03$ ;  $DT = 0,7$ ), el 49,9% de sexo masculino ( $M = 11,06$ ;  $DT = 0,7$ ) y el 50,1% femenino ( $M = 11,01$ ;  $DT = 0,7$ ). El 85,9% de los participantes eran españoles y el resto eran nacidos en otros países. Respecto a su situación familiar, el 82,1% tenían padres casados, el 16,4% padres separados o divorciados, el 0,2% tenían padre o madre solteros, y el 1,4% eran huérfanos de un padre o de los dos. La mayoría de los participantes tenían un solo hermano (62%), el 16,4% tenían dos hermanos, el 12,2% eran hijos únicos, el 5,5% tenían tres hermanos, y el resto (4,3%) más de cuatro hermanos. El nivel socioeconómico, determinado por la situación laboral de los padres y la ubicación del colegio en el que estaban escolarizados, era medio. Concretamente, en relación al nivel de estudios de los padres y madres de los participantes, la mayoría tenía estudios básicos (un 72,1% de los padres y un 59,2% de las madres), y en menor medida estudios medios (un 11,7% de los padres y un 10,6% de las madres) o estudios universitarios (un 4,8% de los padres y un 3,4% de las madres). Sobre el resto se desconoce el nivel educativo. Con respecto a la situación laboral, la mayoría de los padres estaban en situación activa (88,6% de los padres y el 73,2% de las madres). En la tabla I se presentan las características de la muestra total y de las tres submuestras que se establecieron en base a la categoría ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad). No se hallaron diferencias significativas entre las submuestras en ninguna de las variables sociodemográficas examinadas.

### Instrumentos de evaluación

Variables sociodemográficas: los participantes completaron un breve cuestionario sociodemográfico proporcionando información sobre su edad, sexo, trabajo de su madre y padre, situación familiar, número de hermanos, y país de nacimiento.

Peso y talla: se midió la talla de los participantes descalzos utilizando un estatómetro portátil (Leicester Tanita

HR 001®; graduación: 1 mm) y se determinó el peso en una balanza digital (Beurer BF-100®; precisión: 100 g).

Índice de masa corporal (IMC) y clasificación ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad): se establecieron siguiendo los WHO Child Growth Standards, que tienen en cuenta el IMC, el sexo y la edad<sup>34</sup>. El IMC se obtuvo con la fórmula peso/talla<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>). Siguiendo estas normas “sobrepeso” corresponde a +1 desviación estándar (D.E.) (equivalente a IMC de 25,4 kg/m<sup>2</sup> para hombres y de 25,0 kg/m<sup>2</sup> para mujeres a los 19 años) y “obesidad” a +2 D.E. (equivalente a un IMC de 29,7 kg/m<sup>2</sup> en ambos sexos a los 19 años)<sup>35</sup>.

Hábitos de alimentación y actividad física: los participantes completaron un cuestionario construido para este estudio que incluía 14 ítems relativos a su alimentación (lugar donde comían; número de comidas habituales al día; frecuencia de ingesta de fruta, verdura y alimentos ricos en grasa y azúcares; percepción de su cantidad de ingesta de fruta y verdura respecto a niños de su misma edad) y actividad física (frecuencia de actividad física fuera del horario escolar y número de horas de actividad de ocio sedentaria al día). Algunos ítems eran de respuesta múltiple (e.g. *Señala las comidas que haces normalmente: desayuno, almuerzo, comida, merienda, cena y recena*), y en otros los sujetos tenían que responder valorando la frecuencia de su conducta en una escala que podía ir de *muchísima* a *muy poca*, de *nunca* a *todos los días* o de *mucha más* a *mucha menos*. (e.g. *¿Crees que comes más o menos fruta que la mayoría de niños de tu edad? Mucha más, algo más, la misma, algo menos o mucha menos*).

### Procedimiento

La muestra de este estudio fue reclutada en varias aulas de 4º a 6º de educación primaria de siete colegios públicos y concertados de la provincia de Alicante, seleccionados al azar de zonas urbanas y rurales, de la costa y del interior. Tras solicitar la autorización a los directores de los centros y obtener el consentimiento informado de los padres, se realizó la evaluación de los participantes en las aulas de los propios colegios. El 95% de los padres dieron la conformidad para la participación de sus hijos en el estudio. Los participantes completaron los cuestionarios de forma anónima. Se distribuyeron los cuestionarios y se leyeron en voz alta las instrucciones. Se pidió a los participantes que contestaran con sinceridad y levantaran la mano si les surgía alguna duda. Ningún participante dejó más del 20% de los ítems sin responder, de modo que no se excluyó ningún cuestionario del análisis de datos. El Comité de Ética de la institución de la que forman parte los autores aprobó previamente el estudio.

### Análisis estadísticos

Una vez los participantes completaron los cuestionarios, se llevó a cabo el análisis estadístico de los datos recogidos. Para la comparación de las variables cualitativas se utilizó la prueba Chi-cuadrado y para la compara-

**Tabla I**  
Características de la muestra

Variables	Normopeso (n = 284)		Sobrepeso (n = 212)		Obesidad (n = 127)		Total (n = 623)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Edad</i>								
10 años	68	23,9	48	22,6	28	22	144	23,1
11 años	134	47,2	120	56,6	60	47,2	314	50,4
12 años	82	28,9	44	20,8	39	30,7	165	26,5
<i>Sexo</i>								
Niñas	151	53,2	106	50	55	43,3	312	50,1
Niños	133	46,8	106	50	72	56,7	311	49,9
<i>Número de hermanos</i>								
Hijos únicos	27	9,5	30	14,2	19	15	76	12,2
1 hermano	180	63,4	130	61,3	76	59,8	386	62
2 hermanos	50	17,6	29	13,7	22	17,3	101	16,2
3 hermanos	17	6	11	5,2	6	4,7	34	5,5
4 ó más hermanos	10	3,7	12	5,6	4	3,2	26	4,3
<i>Origen</i>								
Español	241	84,9	179	84,4	115	90,6	535	85,9
Otros países	43	15,1	33	15,6	12	9,4	88	14,1
<i>Estudios del padre</i>								
Universitarios	13	4,8	12	5,9	5	4,2	30	4,8
Medios	33	12,2	28	13,7	12	10,2	73	11,7
Básicos	208	76,8	151	73,7	90	76,3	449	72,1
No lo sabe	17	6,3	14	7,8	11	9,3	42	6,7
<i>Estudios de la madre</i>								
Universitarios	12	4,4	7	3,4	2	1,6	21	3,4
Medios	28	10,2	25	12	13	10,7	66	10,6
Básicos	165	60	122	58,7	82	67,2	369	59,2
No lo sabe	70	25,4	54	26	25	20,5	149	22,9
Padre trabaja actualmente	254	46	191	34,6	107	19,3	552	88,6
Madre trabaja actualmente	205	44,9	154	33,7	97	21,2	456	73,2
<i>Estado civil</i>								
Casados	233	82	178	84	100	78,8	511	82,1
Separados/Divorciados	48	16,9	32	15,1	22	17,3	102	16,4
Padre/madre soltero/s	1	0,4	0	0	0	0	1	0,2
Huérfanos	2	0,7	2	0,9	5	3,9	9	1,4

ción de medias el análisis de varianza (ANOVA). El nivel de significación establecido fue  $p < 0,05$ . Se hallaron los tamaños del efecto de las diferencias que resultaron significativas. Todos los análisis fueron realizados mediante el paquete estadístico SPSS-19 para Windows.

## Resultados

### *Prevalencia de obesidad, sobrepeso y normopeso, y diferencias de sexo, edad y nivel educativo de los padres*

De la muestra total del estudio ( $n = 623$ ), 212 participantes presentaron sobrepeso (34%) y 127 obesidad

(20,4%). El resto tenían un peso normal ( $n = 284$ ; 45,6%). No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $\chi^2 = 3,41$ ,  $p > 0,05$ ) respecto al sexo de los sujetos entre los que presentaron normopeso, sobrepeso y obesidad. En relación a la edad de los participantes, tampoco se hallaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre las categorías ponderales ni para el grupo del sexo masculino ( $\chi^2 = 7,39$ ) ni para el del femenino ( $\chi^2 = 4,38$ ). En el nivel educativo de los padres, las diferencias tampoco fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre los niños con normopeso, obesidad o sobrepeso ( $\chi^2 = 4,94$  para estudios del padre y  $\chi^2 = 5,74$  para estudios de la madre de varones;  $\chi^2 = 5,74$  para estudios del padre y  $\chi^2 = 4,69$  para la madre de mujeres).

Con respecto a los hábitos de alimentación de los niños varones, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en las variables “*lugar donde comen habitualmente*” ( $p < 0,05$ ), “*tomar desayuno habitualmente*” ( $p < 0,05$ ) y “*tomar merienda habitualmente*” ( $p < 0,01$ ). Los niños con normopeso comían con mayor frecuencia en el comedor escolar que los que presentaron sobrepeso y obesidad, que lo hacían con mayor frecuencia en su casa. Además, los niños con obesidad comían más a menudo en casa de sus abuelos que aquellos con sobrepeso y normopeso. Por otro lado, los niños con obesidad tomaban desayuno habitualmente en menor frecuencia que los que presentaron sobrepeso y normopeso. Lo mismo ocurre respecto a merendar habitualmente, con un menor porcentaje de los obesos que merendaba de forma habitual, seguidos de los que presentaron sobrepeso y en menor medida de los que tenían normopeso. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) para el resto de las variables de alimentación. Respecto al ejercicio físico, se hallaron diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) en la variable “*hacer deporte fuera del horario escolar*”. Se encontró un mayor porcentaje de niños con normopeso que realizaba deporte casi todos los días, seguido de los que presentaron sobrepeso y obesidad. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la variable “*número de horas de ocio sedentario diario (TV, videojuegos e internet)*”. En la tabla II se presentan los resultados de las comparaciones entre las variables de alimentación y ejercicio físico en el grupo del sexo masculino.

En las niñas sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las variables de alimentación “*tomar cena*” ( $p < 0,005$ ) y “*tomar recena*” ( $p < 0,01$ ) y en la variable de ejercicio físico “*número de horas de ocio sedentario diario (TV, videojuegos e internet)*” ( $p < 0,05$ ). Se observó que las niñas con normopeso tomaban cena y recena en mayor porcentaje que las niñas con sobrepeso y obesidad. Por otro lado, la comparación de medias en el número de horas de ocio sedentario diario fue significativa entre el grupo de las niñas obesas y con sobrepeso. Las niñas con obesidad presentaron una media de horas de ocio sedentario diario mayor que las que tenían sobrepeso (tabla III).

## Discusión

El exceso de peso es un problema muy prevalente en los niños de 10 a 12 años, alcanzando una tasa del 34% de sobrepeso y el 20,4% de obesidad según los resultados del presente estudio. Estos datos son superiores a los de trabajos previos que refieren tasas de obesidad que oscilan entre el 13% y el 19%, y de sobrepeso entre el 12,4% y el 26%<sup>2,27,29</sup>. Los resultados no mostraron

diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre las tres categorías ponderales en las variables sexo, edad y nivel de estudios de los padres y madres. Este hallazgo es coherente con un estudio realizado en la provincia de Alicante que tampoco encontró diferencias respecto a estas variables<sup>27</sup>. Sin embargo, no coinciden con los resultados de otros trabajos que indican prevalencias más altas de obesidad y sobrepeso en niños varones<sup>2,29</sup> y en hijos de padres y madres con niveles educativos más bajos<sup>2,29,30</sup>.

Con respecto a los hábitos de alimentación de los niños varones según su categoría ponderal, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas en el lugar donde comen de forma habitual, así como en el hábito de tomar desayuno y merienda. En las niñas sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en tomar cena y recena. Estos resultados podrían sugerir que los niños con normopeso realizan más comidas al día, lo que puede estar indicando, como el estudio de Toschke et al.<sup>32</sup> señala, que la toma de pocas comidas al día podría suponer un factor de riesgo para la obesidad y el sobrepeso infantil. Por otro lado, en nuestro estudio se ha encontrado que los niños varones con normopeso comían habitualmente con mayor frecuencia en el comedor escolar que los que presentaron sobrepeso y obesidad, quienes lo hacían con mayor frecuencia en su casa y en casa de sus abuelos. Estos hallazgos respaldan los encontrados en los estudios de la AESAN<sup>29</sup> y Procter et al.<sup>31</sup>, que refieren que el comer en comedores escolares habitualmente puede ser un factor protector de la obesidad y sobrepeso infantil.

En referencia a la práctica de ejercicio físico, sólo se hallaron diferencias estadísticamente significativas en hacer deporte fuera del horario escolar para el grupo de los niños varones y en el número de horas de ocio sedentario diario para el grupo de niñas. Los resultados sugieren que los niños con normopeso realizan con mayor frecuencia ejercicio físico que los que presentan sobrepeso y obesidad, y que las niñas obesas utilizan más horas de ocio sedentario que las que presentan sobrepeso. Estos datos van en la línea de los encontrados en otros estudios<sup>29,33</sup> que indican una mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños que realizan poca actividad física y hacen uso de más ocio sedentario.

Este estudio presenta una serie de limitaciones que deben atenderse, como el reducido número de colegios y localidades estudiadas que podría afectar a la representatividad de los resultados. Sería conveniente realizar estudios con muestras más amplias que confirmen estos datos y que analicen si existen diferencias en otras variables no estudiadas. A pesar de ello, debido a la escasez de estudios sobre obesidad y sobrepeso infantil y a la importancia del problema, estos datos, aunque tomados con cautela, deben ser tenidos en cuenta por la magnitud de las tasas de prevalencia de obesidad y sobrepeso que se han encontrado. Los resultados refuerzan la necesidad de desarrollar programas eficaces de prevención e intervención temprana para la obesidad infantil.

**Tabla II**

*Diferencias en los hábitos de alimentación y práctica de ejercicio físico entre los niños varones de cada categoría ponderal*

	<i>Normopeso</i>		<i>Sobrepeso</i>		<i>Obesidad</i>		$\chi^2$
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
<i>Come fruta habitualmente</i>							
Muchísima	16	12,1	12	11,3	5	6,9	3,53
Mucha	36	27,3	28	26,4	16	22,2	
Ni mucha ni poca	62	47	53	50	41	56,9	
Poca	12	9,1	10	9,4	6	8,3	
Muy poca	6	4,5	3	2,8	4	5,6	
<i>Come fruta respecto a los niños de su edad</i>							
Mucha más	10	7,6	12	11,3	2	2,8	11,60
Algo más	26	19,7	27	25,5	20	27,8	
La misma	62	47	41	38,7	34	47,2	
Algo menos	29	22	23	21,7	10	13,9	
Mucha menos	5	3,8	3	2,8	6	8,3	
<i>Come verdura habitualmente</i>							
Muchísima	20	15,2	8	7,5	7	9,7	9,02
Mucha	13	9,8	22	20,8	14	19,4	
Ni mucha ni poca	48	36,4	35	33	23	31,9	
Poca	31	23,5	27	25,5	18	25	
Muy poca	20	15,2	14	13,2	10	13,9	
<i>Come verdura respecto a los niños de su edad</i>							
Mucha más	15	11,4	12	11,3	5	6,9	3,99
Algo más	20	15,2	23	21,7	17	23,6	
La misma	48	36,4	34	32,1	26	36,1	
Algo menos	31	23,5	25	23,6	15	20,8	
Mucha menos	18	13,6	12	11,3	9	12,5	
<i>Lugar de la comida</i>							
Casa	70	53	72	67,9	48	66,7	12,62*
Comedor	55	41,7	31	29,2	17	23,6	
Abuelos	5	3,8	3	2,8	6	8,3	
Otro lugar	2	1,5	0	0	1	1,4	
<i>Toma desayuno</i>							
Sí	128	97	92,5	98	62	86,1	8,38*
No	4	3	7,5	8	10	13,9	
<i>Toma almuerzo</i>							
Sí	118	89,4	91	85,8	63	87,5	0,69
No	14	10,6	15	14,2	9	12,5	
<i>Toma comida</i>							
Sí	129	97,7	104	98,1	72	100	1,59
No	3	2,3	2	1,9	0	0	
<i>Toma merienda</i>							
Sí	121	91,7	87	82,1	54	75	10,62**
No	11	8,3	19	17,9	18	25	
<i>Toma cena</i>							
Sí	117	88,6	89	84	60	83,3	1,52
No	15	11,4	17	16	12	16,7	
<i>Toma recena</i>							
Sí	34	25,8	15	14,2	13	18,9	5,17
No	98	74,2	91	85,8	59	81,9	
<i>Come bollería/golosinas</i>							
Todos los días	6	4,5	5	4,7	2	2,8	10,91
Algunos días	91	68,9	56	52,8	38	52,8	
Fines de semana	28	21,2	31	29,2	24	33,3	
Nunca	7	5,3	14	13,2	8	11,1	
<i>Hace deporte</i>							
Casi todos los días	99	75	70	66	38	52,8	18,29*
Algunos días	25	18,9	21	19,8	22	30,6	
Fines de semana	4	3	12	11,3	7	9,7	
Casi nunca	1	0,8	2	1,9	4	5,6	
Nunca	3	2,3	1	0,9	1	1,4	
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>F</i>
Horas diarias de ocio sedentario (ver TV, videojuegos, internet)	2,55	1,54	2,56	1,61	3,03	1,72	2,37

\*p < 0,05; \*\*p < 0,01.



**Tabla III**  
Diferencias en los hábitos de alimentación y práctica de ejercicio físico entre las niñas de cada categoría ponderal

	Normopeso		Sobrepeso		Obesidad		$\chi^2$
	n	%	n	%	n	%	
<i>Come fruta habitualmente</i>							
Muchísima	15	9,9	18	17,1	10	18,2	11,54
Mucha	33	21,9	20	19	15	27,3	
Ni mucha ni poca	73	48,3	53	50,5	27	49,1	
Poca	21	13,9	8	7,6	3	5,5	
Muy poca	9	6	6	5,7	0	0	
<i>Come fruta respecto a los niños de su edad</i>							
Mucha más	6	4	6	5,7	2	3,6	7,43
Algo más	33	21,9	22	20,8	18	32,7	
La misma	78	51,7	58	54,7	27	49,1	
Algo menos	24	15,9	16	15,1	8	14,5	
Mucha menos	10	6,6	4	3,8	0	0	
<i>Come verdura habitualmente</i>							
Muchísima	11	7,3	13	12,3	5	9,1	10,59
Mucha	23	15,2	12	11,3	10	18,2	
Ni mucha ni poca	61	40,4	48	45,3	27	49,1	
Poca	28	18,5	20	18,9	11	20	
Muy poca	28	18,5	13	12,3	2	3,6	
<i>Come verdura respecto a los niños de su edad</i>							
Mucha más	6	4	5	4,7	4	7,3	5,86
Algo más	25	16,6	21	19,8	10	18,2	
La misma	57	37,7	45	42,5	24	43,6	
Algo menos	37	24,5	24	22,6	13	23,6	
Mucha menos	26	17,2	11	10,4	4	7,3	
<i>Lugar de la comida</i>							
Casa	78	51,7	67	63,2	32	58,2	8,20
Comedor	64	42,4	31	29,2	4	30,9	
Abuelos	8	5,3	7	6,6	17	7,3	
Otro lugar	1	0,7	1	0,9	2	3,6	
<i>Toma desayuno</i>							
Sí	140	92,7	92	86,8	51	92,7	2,91
No	11	7,3	14	13,2	4	7,3	
<i>Toma almuerzo</i>							
Sí	143	94,7	93	87,7	51	92,7	4,15
No	8	5,3	13	12,3	4	7,3	
<i>Toma comida</i>							
Sí	150	99,3	106	100	53	96,4	5,30
No	1	0,7	0	0	2	3,6	
<i>Toma merienda</i>							
Sí	136	90,1	90	84,9	48	87,3	1,56
No	15	9,9	16	15,1	7	12,7	
<i>Toma cena</i>							
Sí	137	90,7	90	84,9	43	72,8	5,81*
No	14	9,3	16	15,1	12	21,2	
<i>Toma recena</i>							
Sí	35	23,2	16	15,1	2	3,6	11,32**
No	116	76,8	90	84,9	53	96,4	
<i>Come bollería/golosinas</i>							
Todos los días	5	3,3	6	5,7	0	0	10,13
Algunos días	100	66,2	60	56,6	28	50,9	
Fines de semana	38	25,2	32	30,2	20	36,4	
Nunca	8	5,3	8	7,5	7	12,7	
<i>Hace deporte</i>							
Casi todos los días	57	37,7	39	36,8	22	40	3,37
Algunos días	54	35,8	38	35,8	21	38,2	
Fines de semana	18	11,9	13	12,3	7	12,7	
Casi nunca	17	11,3	9	8,5	3	5,5	
Nunca	5	3,3	7	6,6	2	3,6	
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>F</i>
Horas diarias de ocio sedentario (ver TV, videojuegos, internet)	2,25	1,51	2,12	1,42	2,73	1,73	2,94*

\*p < 0,05; \*\*p < 0,01.

## Referencias

1. Rubio MA, Salas-Salvadó J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D et al. Consenso SEEDO 2007 la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes* 2007; 5 (3): 135-75.
2. Serra L, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998-2000). *Med Clin* 2003; 121 (19): 725-32.
3. Speiser P, Rudolf M, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Eliakim A et al. Consensus statement: childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2005; 90 (3): 1871-87.
4. Dietz WH. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. *Pediatrics* 1998; 101: 518-25.
5. Lobstein T, Baur L, Uauy R. Obesity in children and young people: a crisis in public health. *Obes Rev* 2004; 5 (Suppl. 1): 4-85.
6. Reilly JJ, Kelly J. Long-term impact of overweight and obesity in childhood and adolescence on morbidity and premature mortality in adulthood: systematic review. *Int J Obes* 2011; 35: 891-8.
7. Albañil MR, Rogero ME, Sánchez M, Olivás A, Rabanal A, Sanz MT. Riesgo de mantener obesidad desde la infancia hasta el final de la adolescencia. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2011; 13: 199-211.
8. Guo SS, Wu W, Chumlea WC, Roche AF. Predicting overweight and obesity in adulthood from body mass index values in childhood and adolescence. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 653-8.
9. Krebs NF, Jacobson MS. Prevention of pediatric overweight and obesity. *Pediatrics* 2003; 112: 424-30.
10. Bueno M. Endocrinología pediátrica en el siglo XXI. El modelo de la obesidad: pasado, presente y futuro. *An Pediatr* 2004; 60 (Suppl. 2): 26-9.
11. Muñoz M, Mazure A, Culebras JM. Obesidad y sistema inmune. *Nutr Hosp* 2004; 19 (6): 319-24.
12. Power CM, Lake JK, Cole TJ. Measurement and long term health risks of childhood and adolescent fatness. *Int J Obes* 1997; 21: 507-26.
13. Chen YC, Dong GH, Lin KC, Lee YL. Gender difference of childhood overweight and obesity in predicting the risk of incident asthma: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2013; 14: 222-31.
14. Braet C. Psychological profile to become and to stay obese. *Int J Obes* 2005; 29: 19-23.
15. Chueca M, Azcona C, Oyarzábal M. Obesidad Infantil. *ANALES Sis San Navarra* 2002; 25 (Suppl. 1): 127-41.
16. Schwartz C, Waddell C, Barican J, Garland O, Nightingale L, Gray-Grant D. The mental health implications of childhood obesity. *Children's Mental Health Research Quarterly* 2010; 4 (1): 1-20.
17. Puder JJ, Munsch S. Psychological correlates of childhood obesity. *Int J Obes* 2010; 34: 37-43.
18. Libbey HP, Story MT, Neumark-Sztainer DR, Boutelle KN. Teasing, disordered eating behaviors and psychological morbidities among overweight adolescents. *Obesity* 2008; 16 (Suppl. 2): 24-9.
19. Weintraub Y, Singer S, Alexander D, Hacham S, Menuchin G, Lubetzky R et al. Enuresis-an unattended comorbidity of childhood obesity. *Int J Obes* 2013; 37: 75-8.
20. 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.
21. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010 [Internet]. Geneva: WHO; 2011. [actualizado abr 2011; citado 10 jul 2013]. Disponible en: [http://www.who.int/nmh/publications/ncd\\_report2010/en/](http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/).
22. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud de España 2006. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2006. [citado 4 jun 2013]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006.htm>
23. Pérez-Farinós N, López-Sobaler AM, Dal Re MA, Villar C, Labrado E, Robledo T. The ALADINO Study: A National Study of Prevalence of Overweight and Obesity in Spanish Children in 2011. *Biomed Res Int* [Internet]. 2013 [citado sep 2013]; 2013: 1-7. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2013/163687/>
24. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud de España 2011-2012. Notas de prensa. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013. [citado 6 may 2013]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>.
25. Olds T, Maher C, Zumin S, Péneau S, Lioret S, Castetbon K et al. Evidence that the prevalence of childhood overweight is plateauing: data from nine countries. *Int J Pediatr Obes* 2011; 6 (5-6): 342-60.
26. Morales A, Jódar L, Santoja FJ, Villanueva RJ, Rubio C. Factores de riesgo para la obesidad infantil en niños de 9 a 12 años de edad de la Comunidad Valenciana. *Rev Esp Obes* 2008; 6: 215-22.
27. Ruiz L, Zapico M, Zubiaur A, Sánchez-Payá J, Flores J. Aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población infantil de la provincia de Alicante en los últimos 10 años. *Endocrinol Nutr* 2008; 55 (9): 389-95.
28. Lobstein T, Frelut ML. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obes Rev* 2003; 4: 195-200.
29. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estudio ALADINO: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2011. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013. [citado 4 sep 2013]. Disponible en: [http://www.observatorio.naos.aesan.msssi.gob.es/docs/docs/documentos/estudio\\_ALADINO.pdf](http://www.observatorio.naos.aesan.msssi.gob.es/docs/docs/documentos/estudio_ALADINO.pdf)
30. Serra L, Aranceta J, Pérez C, Ribas L, Delgado A. Prevalence and determinants of obesity in Spanish children and young people. *Br J Nutr* 2006; 96 (Suppl. 1): 67-72.
31. Procter KL, Clarke GP, Ransley JK, Cade J. Micro-level analysis of childhood obesity, diet, physical activity, residential socioeconomic and social capital variables: where are the obesogenic environments in Leeds? *Area* 2008; 40 (3): 323-40.
32. Toschke AM, Küchenhoff H, Koletzko B, Von Kries R. Meal Frequency and Childhood Obesity. *Obes Res* 2005; 13: 1932-8.
33. Hughes AR, Henderson A, Ortiz V, Artinou ML, Reilly JJ. Habitual physical activity and sedentary behaviour in a clinical sample of obese children. *Int J Obes* 2006; 30: 1494-500.
34. World Health Organization. Growth reference data for 5 to 19 years. Geneva: WHO; 2006. [citado 10 jun 2013]. Disponible en: <http://www.who.int/growthref/en/>.
35. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nashida C, Siekman J. Elaboración de un patrón OMS de crecimiento de escolares y adolescentes. *Bull World Health Organ* 2007; 85 (9): 660-7.

# Síntomas somáticos en preadolescentes de 10 a 12 años con sobrepeso u obesidad

Isabel Sanz,<sup>1</sup> Mireia Orgilés,<sup>1</sup> José P. Espada<sup>1</sup>

Artículo original

## ABSTRACT

### Introduction

Numerous studies have linked obesity and overweight with physical, psychological and social symptoms, but few of them have examined the presence of somatic symptoms in children or adolescents with obesity or overweight.

### Objective

To examine somatic symptoms in preadolescents from 10 to 12 years old depending on their weight category (normal weight and overweight/obesity), as well as other variables related to the disease (times that preadolescents had been sick, had gone to the doctor or had been absent to class for having a disease in the last month, and existence of diseases in the members of their family).

### Method

A cross-sectional study was carried out with 668 pre-adolescents; 301 of them showed normal weight and 367 showed overweight or obesity. They completed the Children's Somatization Inventory that examines gastrointestinal symptoms, pseudoneurological symptoms, and pain. A multivariate analysis of the variance was performed to analyze the data.

### Results

No significant differences in gastrointestinal symptoms, pseudoneurological symptoms and pain in function of the weight category were found. Differences were only significant in function of gender, showing girls more gastrointestinal symptoms than boys ( $F[1,666] = 8.71$ ;  $p = .003$ ). When examining each somatic symptom, differences were found depending on the weight category, showing participants with overweight or obesity more fatigue ( $\chi^2 = 5.35$ ;  $p < .05$ ), breathing problems ( $\chi^2 = 7.51$ ;  $p < .01$ ), seizures ( $\chi^2 = 4.12$ ;  $p < .05$ ), and poor digestion ( $\chi^2 = 4.89$ ;  $p < .05$ ). The percentage of participants with overweight or obesity who had a sick relative was higher comparing to those with normal weight ( $\chi^2 = 2.47$ ;  $p < .01$ ).

### Discussion and conclusion

Overall, the results highlight the importance of examining physical and psychological symptoms in pre-adolescents with overweight or obesity to develop a successful intervention focused not only on the weight reduction but also in the improvement of their quality of life.

**Key words:** Obesity, overweight, somatic symptoms, preadolescents.

## RESUMEN

### Introducción

Numerosos estudios han relacionado la obesidad y el sobrepeso con síntomas físicos, psicológicos y sociales, pero son escasos los trabajos que examinan la presencia de síntomas somáticos en niños con exceso de peso.

### Objetivo

Conocer si existen diferencias en la manifestación de síntomas somáticos en preadolescentes de 10 a 12 años en función de su categoría ponderal (normopeso y sobrepeso/obesidad), así como en otras variables relacionadas con la enfermedad (veces en el último mes que han estado enfermos, que han acudido al médico o que han faltado a clase por estar enfermos y existencia de enfermedades en los miembros de su familia).

### Método

Se trata de un estudio transversal de casos y controles en el que participaron 668 preadolescentes, de los que 301 presentaban normopeso y 367 exceso de peso (obesidad o sobrepeso). Los participantes completaron el Children's Somatization Inventory que examina la presencia de síntomas gastrointestinales, pseudoneurológicos y dolor. Para el análisis de los datos se llevó a cabo un análisis multivariado de la varianza.

### Resultados

No se hallaron diferencias significativas en función de la categoría ponderal en la manifestación de síntomas somáticos. Las diferencias fueron significativas únicamente en función del sexo, presentando las niñas más síntomas gastrointestinales que los niños ( $F[1,666] = 8.71$ ;  $p = .003$ ). Al examinar la sintomatología en cada subgrupo, se hallaron diferencias entre los niños con normopeso y obesidad/sobrepeso, mostrando estos últimos más falta de energía o cansancio ( $\chi^2 = 5.35$ ;  $p < .05$ ), dificultad para respirar ( $\chi^2 = 7.51$ ;  $p < .01$ ), convulsiones ( $\chi^2 = 4.12$ ;  $p < .05$ ) y mala digestión ( $\chi^2 = 4.89$ ;  $p < .05$ ). Además, fue mayor el porcentaje de niños con normopeso que no tiene ningún familiar enfermo respecto a los que presentaron obesidad o sobrepeso ( $\chi^2 = 2.47$ ;  $p < .01$ ).

### Discusión y conclusión

En su conjunto, los resultados confirman la necesidad de valorar de forma exhaustiva y multidisciplinar la sintomatología física y psicológica de los niños y niñas obesos y con sobrepeso, para poder ofrecer una intervención exitosa, no sólo centrada en la reducción de peso, sino en la mejora de su calidad de vida.

**Palabras clave:** Obesidad, sobrepeso, síntomas somáticos, preadolescentes.

<sup>1</sup> Departamento de Psicología de la Salud, Universidad Miguel Hernández de Elche, España.

Correspondencia: Mireia Orgilés. Departamento de Psicología de la Salud, Universidad Miguel Hernández de Elche, Avda. de la Universidad s/n, 03200 Elche, Alicante, España. Tel: 96 665 - 8344. E-mail: morgiles@umh.es

Recibido primera versión: 12 de enero de 2016. Segunda versión: 15 de marzo de 2016. Aceptado: 6 de mayo de 2016.

## INTRODUCCIÓN

La obesidad y el sobrepeso en la infancia y adolescencia suponen un grave problema de salud pública en la sociedad actual tanto por su prevalencia como por las repercusiones que conlleva en distintos niveles. Numerosos estudios relacionan la obesidad con diversos síntomas físicos, psicológicos y sociales. A nivel físico, se asocia con síntomas como molestias gastrointestinales y digestivas, vómitos, dolor abdominal, dolor corporal, articular y muscular, dolor en la marcha, dificultades en el movimiento, dificultades respiratorias, fatiga, debilidad, cefalea o visión borrosa.<sup>1-5</sup> Además, diversos trabajos asocian la obesidad infantil y juvenil con síntomas de depresión, ansiedad, trastornos de la conducta alimentaria, pérdida de control, baja autoestima,<sup>6-10</sup> introversión,<sup>11,12</sup> aislamiento y rechazo social.<sup>6,11,13</sup> También se ha relacionado con comportamientos compulsivos e impulsivos,<sup>10,13</sup> con enuresis,<sup>14</sup> e incluso con inatención, concentración y resolución de problemas.<sup>5</sup> Por otro lado, encontramos estudios que indican que la calidad de vida relacionada con la salud se ve afectada negativamente en niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad, sobre todo en el componente físico, psicológico y social.<sup>15-17</sup>

En referencia a la presencia de síntomas somáticos en obesidad apenas encontramos estudios. La somatización puede definirse como la presencia de síntomas físicos que no se explican por diagnósticos médicos, relacionándose con factores psicológicos, entre los que principalmente se encuentra el estrés. Según Lipowski la somatización es una expresión del estrés.<sup>18</sup> La obesidad y el sobrepeso se relacionan con diversos problemas físicos y psicológicos que pueden suponer fuentes de estrés para las personas que lo presentan, por lo que el exceso de peso podría considerarse un factor que influye en el desarrollo y mantenimiento de los síntomas somáticos.

Un estudio del año 2010 realizado en Brasil con mujeres adultas señala relaciones positivas entre obesidad y presencia de somatización.<sup>19</sup> Del mismo modo, un estudio del año 2000 encontró una mayor prevalencia de trastornos somatomorfos en adolescentes y jóvenes adultos con obesidad severa.<sup>20</sup> Sin embargo, no encontramos estudios específicos sobre síntomas somáticos en niños obesos y con sobrepeso. Con el fin de aumentar el conocimiento científico, planteamos como objetivo principal examinar la presencia de síntomas somáticos en una muestra de preadolescentes en función de su categoría ponderal (normopeso/sobrepeso u obesidad) y teniendo en cuenta el sexo, ya que hay estudios que señalan que las niñas manifiestan más síntomas somáticos que los niños a medida que se acerca la adolescencia.<sup>21,22</sup> Determinados estudios han relacionado la obesidad de los padres con la de sus hijos,<sup>23,24</sup> así como la presencia de sintomatología psicopatológica en los padres de los niños obesos.<sup>25</sup> Sin embargo, se carece de estudios sobre la existencia de enfermedad en los familiares de niños y adolescentes con

sobrepeso u obesidad. Por ello, un objetivo secundario es conocer si existen diferencias entre los niños con normopeso y obesidad/sobrepeso en la presencia de enfermedad en sus familiares directos, así como en otras variables relacionadas (número de visitas al médico, número de veces que han estado enfermos y número de veces que han faltado al colegio por estar enfermos).

## MÉTODO

### Diseño de estudio

Se trata de un estudio transversal de casos y controles. Se establecieron dos grupos con base en su categoría ponderal: participantes que presentaban normopeso y participantes con exceso de peso (sobrepeso u obesidad).

### Participantes

Participaron 668 preadolescentes de edades comprendidas entre 10 y 12 años, de los que 301 presentaban normopeso ( $M = 10.90$ ;  $DT = 0.94$ ), y 367 obesidad o sobrepeso ( $M = 10.81$ ;  $DT = 0.99$ ). Como criterios de inclusión se establecieron que los participantes tuvieran entre 10 y 12 años y obtener el consentimiento informado de los padres.

### Instrumentos

#### *Variables sociodemográficas*

Los participantes completaron un breve cuestionario sociodemográfico proporcionando información sobre su edad, sexo, situación laboral de los padres (activo o inactivo), nivel de estudios de su madre y padre (respuesta abierta que se codificó posteriormente en cuatro categorías: estudios universitarios, estudios medios, estudios básicos o no lo sabe), estado civil de los padres (casados, viven juntos sin estar casados, padre o madre solteros, huérfano de uno o dos padres, y separados o divorciados) y país de nacimiento (España y otro país).

#### *Peso y talla*

Se midió la talla de los participantes descalzos utilizando un estatímetro portátil (Leicester Tanita HR 001®; graduación: 1 mm) y se determinó el peso en una balanza digital (Beurer BF-100®; precisión: 100 g).

#### *Índice de masa corporal (IMC) y clasificación ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad)*

Se establecieron siguiendo los WHO Child Growth Standards, que tienen en cuenta el IMC, el sexo y la edad.<sup>26</sup> El IMC se obtuvo con la fórmula peso/talla<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>). Siguiendo estas normas "sobrepeso" corresponde a +1 desviación estándar (D.E.) (equivalente a IMC de 25.4 kg/m<sup>2</sup> para hombres y de 25.0 kg/m<sup>2</sup> para mujeres a los 19 años) y "obe-

**Cuadro 1.** Datos sociodemográficos de la muestra

Variables	Normopeso (n = 301)		Sobrepeso u Obesidad (n = 367)		Total (n = 668)	
	n	%	n	%	n	%
Sexo						
Niñas	158	52.5	177	48.2	335	50.1
Niños	143	47.5	190	51.8	333	49.9
Origen						
Español	257	85.4	322	87.7	579	86.7
Otros países	44	14.6	45	12.3	89	13.3
Estudios del padre						
Universitarios	14	4.7	20	5.4	34	5.1
Medios	34	11.3	44	12.0	78	11.7
Básicos	219	73.0	259	70.6	478	71.5
No lo sabe	34	11.0	44	12.0	78	11.7
Estudios de la madre						
Universitarios	13	4.3	11	3.0	24	3.6
Medios	31	10.3	41	11.2	72	10.8
Básicos	172	57.1	211	57.5	383	57.3
No lo sabe	85	28.3	104	28.3	189	28.3
Padre trabaja actualmente	284	94.0	342	93.2	626	93.7
Madre trabaja actualmente	228	75.7	282	76.8	510	76.3
Estado civil						
Casados	239	79.4	279	76.0	518	77.5
Separados/Divorciados	49	16.3	58	15.8	107	16.1
Padre/madre soltero/s	1	0.3	0	0.0	1	0.1
Huérfanos	3	1.0	7	1.9	10	1.5
Viven juntos sin estar casados	9	3.0	23	6.3	32	4.8

sidad" a +2 D.E. (equivalente a un IMC de 29.7 kg/m<sup>2</sup> en ambos sexos a los 19 años).<sup>27</sup>

#### Síntomas somáticos

Se valoraron a través de la traducción española del Children's Somatization Inventory (CSI) realizada por Orgilés y Espada en 2014.<sup>28</sup> El CSI es un cuestionario de autoinforme que consta de tres subescalas: síntomas pseudoneurológicos,

síntomas gastrointestinales y dolor, compuestas por 35 ítems de respuesta tipo Likert (de *nada* = 0, a *muchísimo* = 4) que evalúan la frecuencia de síntomas somáticos en las últimas dos semanas. Las propiedades psicométricas en la muestra son adecuadas, con una fiabilidad de .81.

#### Enfermedades del niño y la familia

Los participantes completaron un breve cuestionario proporcionando información sobre el número de veces que habían estado enfermos, acudido al médico o faltado a clase por enfermedad en el último mes. También informaron la existencia de alguna enfermedad en algún miembro de su familia (sí o no).

#### Procedimiento

La muestra de este estudio fue reclutada durante el año 2013 en diversas aulas de educación primaria de nueve colegios públicos y concertados de la provincia de Alicante, seleccionados al azar procedentes de zonas urbanas y rurales, de la costa y del interior. Se solicitó la autorización a los directores de los centros y tras obtener el consentimiento informado de los padres, se realizó la evaluación de los participantes en las aulas de los propios colegios. El 95% de los padres dieron la conformidad para la participación de sus hijos en el estudio. Los participantes completaron los cuestionarios de forma anónima. Se distribuyeron los cuestionarios y se leyeron en voz

**Cuadro 2.** Medias y desviaciones típicas en síntomas somáticos en niños y niñas con normopeso y con exceso de peso

Síntomas	Normopeso (n = 301)		Sobrepeso u obesidad (n = 367)	
	M	D.T.	M	D.T.
Pseudoneurológicos				
Niños	3.85	3.89	4.75	5.33
Niñas	4.90	4.72	4.43	4.69
Total	4.40	4.36	4.59	5.02
Gastrointestinales				
Niños	1.49	2.38	1.92	2.77
Niñas	2.54	3	2.22	3.09
Total	2.04	2.76	2.06	2.93
Del dolor				
Niños	1.75	2.53	2.16	2.84
Niñas	1.89	2.35	1.84	2.66
Total	1.82	2.43	2.01	2.76

\*\*  $p < .01$ , S = sexo, CP = categoría ponderal.



**Cuadro 3.** Frecuencia (y porcentaje) de niños que manifiestan tener muchas o muchísimas veces cada síntoma somático

	Normopeso	Sobrepeso/obesidad	$\chi^2$
	(n = 301)	(n = 367)	
	n (%)	n (%)	
Dolor de cabeza	20 (6.6)	19 (5.2)	0.64 (1,666)
Mareos o sensación de desmayarse	9 (3.0)	11 (3.0)	0.00 (1,666)
Dolor en el pecho o en el corazón	4 (1.3)	9 (2.5)	1.09 (1,666)
Falta de energía o cansancio	7 (2.3)	22 (6.0)	5.35* (1,666)
Dolor en la parte baja de la espalda	7 (2.3)	14 (3.8)	1.20 (1,666)
Dolor de músculos	8 (2.7)	11 (4.1)	1.01 (1,666)
Falta de respiración (cuando no estás haciendo ejercicio)	3 (1.0)	17 (4.6)	7.51** (1,666)
Calor o demasiado frío sin ninguna razón	9 (3.0)	17 (4.6)	1.19 (1,666)
Adormecimiento, entumecimiento o picazón en alguna parte del cuerpo	5 (1.7)	13 (3.5)	2.22 (1,666)
Tener un nudo en la garganta	2 (0.7)	6 (1.6)	1.31 (1,666)
Debilidad en el cuerpo	6 (2.0)	3 (0.8)	1.71 (1,666)
Sentir pesados los brazos o las piernas	2 (0.7)	6 (1.6)	1.31 (1,666)
Náuseas o molestias en el estómago	8 (2.7)	12 (3.3)	0.21 (1,666)
Estreñimiento al ir al baño	3 (1.0)	6 (1.6)	0.50 (1,666)
Diarrea al ir al baño	2 (0.7)	1 (0.3)	0.56 (1,666)
Dolores de estómago o abdomen	6 (2.0)	5 (1.4)	0.40 (1,666)
Te late el corazón muy rápido(cuando no estás haciendo ejercicio)	11 (3.7)	14 (3.8)	0.01 (1,666)
Dificultad para tragar	2 (0.7)	3 (0.8)	0.05 (1,666)
Pérdida de voz	4 (1.3)	4 (1.1)	0.08 (1,666)
No poder oír (sordera)	4 (1.3)	2 (0.5)	1.14 (1,666)
Doble visión (incluso con gafas)	2 (0.7)	8 (2.2)	2.57 (1,666)
Visión borrosa (incluso con gafas)	3 (1.0)	5 (1.4)	0.18 (1,666)
No poder ver (ceguera)	0 (0.0)	3 (0.8)	2.46 (1,666)
Desmayos o pérdida de conocimiento	0 (0.0)	0 (0.0)	0.00 (1,666)
Pérdida de memoria o amnesia	1 (0.3)	3 (0.8)	0.65 (1,666)
Convulsiones (temblores rápidos en el cuerpo que no puedes controlar)	0 (0.0)	5 (1.4)	4.12* (1,666)
Problemas al caminar	3 (1.0)	4 (1.1)	0.01 (1,666)
Parálisis o debilidad muscular	3 (1.0)	0 (0.0)	3.66 (1,666)
Dificultad para orinar	1 (0.3)	1 (0.3)	0.20 (1,666)
Vomitir	4 (1.3)	5 (1.4)	0.00 (1,666)
Gases o inflamación en el estómago	7 (2.3)	11 (3.0)	0.28 (1,666)
Mala digestión (comer te hace sentir enfermo)	4 (1.3)	0 (0.0)	4.89* (1,666)
Dolor de rodillas, codos o articulaciones	11 (3.7)	12 (3.3)	0.07 (1,666)
Dolor de brazos o piernas	11 (3.7)	12 (3.3)	0.07 (1,666)
Dolor cuando orinas	2 (0.7)	1 (0.3)	0.56 (1,666)

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ 

alta las instrucciones. Se pidió a los participantes que contestaran con sinceridad y levantarán la mano si les surgía alguna duda. Ningún participante dejó más del 20% de los ítems sin responder, de modo que no se excluyó ningún cuestionario del análisis de datos. El Comité de Ética de la institución de la que forman parte los autores aprobó previamente el estudio.

### Análisis estadístico

Se llevó a cabo un Análisis Multivariado de la Varianza (MANOVA) incluyendo como variables fijas la categoría ponderal (normopeso y sobrepeso u obesidad) y el sexo.

Como variables dependientes se incluyeron las subescalas del CSI que miden síntomas somáticos gastrointestinales, pseudoneurológicos y de dolor, y se ajustó el análisis por la edad. El tamaño de la muestra se calculó aceptando un riesgo alfa de 0.05 y una potencia estadística de 0.95. Se halló la  $d$  de Cohen de las comparaciones que resultaron significativas.<sup>29</sup> Asimismo, se examinaron mediante la prueba  $\chi^2$  las diferencias entre el porcentaje de niños con normopeso y con exceso de peso y la frecuencia con la que presentaban cada síntoma *muchas* o *muchísimas* veces (puntuaciones iguales o mayores a tres en cada ítem). Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el programa PASW.

**Cuadro 4.** Diferencias en otras variables relacionadas con la enfermedad en función de la categoría ponderal

	Normopeso (n = 301)	Sobrepeso/obesidad (n = 367)	$\chi^2$
	n (%)	n (%)	
Visitas al médico en el último mes	1.59 (2.11)	1.63 (2.21)	-0.200 (1,666)
Número de veces enfermo en el último mes	1.80 (2.24)	1.70 (2.25)	0.100 (1,666)
Número de faltas a clase por enfermedad	1.51 (2.01)	1.35 (1.95)	1.058 (1,666)
Presencia de familiares enfermos	47.00 (16.0)	85.00 (23.00)	-2.470** (1,666)

\*\*  $p < .01$ 

## RESULTADOS

### Datos sociodemográficos

De los 301 preadolescentes que presentaban normopeso ( $M = 10.90$ ;  $DT = 0.94$ ), el 47,5% eran de sexo masculino; el 85.4% eran españoles y el resto eran nacidos en otros países. Respecto a su situación familiar, la mayoría de los participantes (79.4%) tenían padres casados. El nivel de estudios de los padres y madres era mayoritariamente básico (73% de los padres y 57.1% de las madres). En relación con la situación laboral, un alto porcentaje de padres (94%) y de madres (75.7%) estaban en situación activa. En el grupo de sobrepeso y obesidad ( $M = 10.81$ ;  $DT = 0.99$ ), el 51.8% de los participantes eran de sexo masculino; el 87.7% eran españoles y el resto nacidos en otros países. La mayoría de los preadolescentes (76%) tenían padres casados, con un predominio de estudios básicos en los padres (70.6%) y en las madres (57.5%). Además, la mayoría de los padres se encontraban en situación activa (93.2% de los padres y el 76.8% de las madres). En el cuadro 1 se presentan los datos sociodemográficos de la muestra.

### Diferencias en síntomas somáticos en función de la categoría ponderal y el sexo

Los resultados del MANOVA muestran únicamente diferencias significativas en la variable de síntomas gastrointestinales en función del sexo ( $F [1,666] = 8.71$ ;  $p = .003$ ), con un tamaño del efecto pequeño ( $d = 0.26$ ). Concretamente, las niñas presentan mayor sintomatología que los niños. No se hallaron diferencias significativas en función del sexo en los síntomas pseudoneurológicos ( $F [1,666] = 0.85$ ;  $p = .357$ ) ni en los síntomas de dolor ( $F [1,666] = 0.205$ ;  $p = .651$ ). Tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas en función de la categoría ponderal en la presencia de síntomas pseudoneurológicos ( $F [1,666] = 0.223$ ;  $p = .637$ ), gastrointestinales ( $F [1,666] = 0.013$ ;  $p = .910$ ) y dolor ( $F [1,666] = 0.738$ ;  $p = .390$ ). La interacción entre la categoría ponderal y el sexo tampoco fue significativa para los síntomas pseudoneurológicos ( $F [1,666] = 3.550$ ;  $p = .060$ ), gastrointestinales ( $F [1,666] = 2.984$ ;  $p = .085$ ) y dolor ( $F [1,666] = 1.284$ ;  $p = .258$ ). En el cuadro 2 se presentan las medias y desviaciones tí-

picas en las variables de síntomas somáticos en los niños y niñas de cada categoría ponderal.

### Diferencias en la manifestación de cada síntoma somático en función de la categoría ponderal

Se han hallado diferencias estadísticamente significativas en función de la categoría ponderal en el porcentaje de niños y niñas que manifiestan *muchas o muchísimas* veces cuatro de los síntomas que examina el CSI. El porcentaje de niños y niñas con sobrepeso y obesidad que manifiestan falta de energía o cansancio, dificultad para respirar, convulsiones y mala digestión es mayor que el porcentaje con normopeso. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para el resto de los síntomas somáticos (cuadro 3).

### Diferencias en el número de visitas al médico, veces que han estado enfermos y faltado a clase por enfermedad, y en tener familiares enfermos en función de la categoría ponderal

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el número de veces que han visitado al médico, que han estado enfermos y que han faltado a clase por enfermedad en función de la categoría ponderal. En relación con tener algún familiar enfermo sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas, siendo mayor el porcentaje de niños con normopeso que no tenían ningún familiar enfermo respecto a los que tienen obesidad o sobrepeso. En el cuadro 4 se presentan los resultados de las comparaciones entre las variables de enfermedad en el niño y sus familiares.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

El objetivo del trabajo era examinar si existían diferencias en los síntomas somáticos en función de la categoría ponderal de los preadolescentes. Aunque se esperaba encontrar más síntomas gastrointestinales, pseudoneurológicos y dolor en los participantes con obesidad o sobrepeso, únicamente se hallaron diferencias en función del sexo. Encontramos una

mayor presencia de síntomas somáticos gastrointestinales en las niñas que en los niños, tal y como sugieren algunas investigaciones.<sup>21,22</sup> Son diversos los factores que justifican la mayor prevalencia de síntomas somáticos en las niñas en edad escolar. Entre otros, destacan las alteraciones hormonales propias de la pubertad, diferencias biológicas y temperamentales, y el mayor riesgo que presentan de manifestar trastornos de ansiedad y depresión en comparación con los hombres.<sup>30</sup>

Al examinar cada síntoma somático se observó un porcentaje mayor de preadolescentes con sobrepeso y obesidad que manifestaron síntomas como dificultad para respirar y mala digestión en comparación con los que tienen normopeso. La diversidad de síntomas examinados en cada subescala del CSI podría explicar que no se hallen diferencias en su conjunto, pero sí en algunos síntomas en particular. Los resultados de nuestro trabajo se corresponden con los hallazgos de varios estudios anteriores que refieren una mayor prevalencia de problemas físicos, respiratorios y digestivos en niños y adolescentes con obesidad.<sup>1-4</sup> La falta de respiración podría deberse a que en las personas con obesidad las paredes de la caja torácica y el diafragma se expanden menos y por ende el pulmón, dificultando a la persona realizar respiraciones profundas. A causa de ello, la sangre puede presentar un déficit de oxígeno y una acumulación de dióxido de carbono.<sup>31</sup> Las molestias digestivas podrían deberse a diversos factores como el tipo y cantidad de alimentos consumidos o al hábito de comer rápido y compulsivamente.<sup>32</sup> Futuros estudios deberían llevarse a cabo con el fin de analizar la relación de dichos factores con la sintomatología somática.

Nuestro trabajo también ha mostrado un porcentaje mayor de población preadolescente con obesidad y con sobrepeso de ambos sexos que informan de falta de energía y cansancio. Este síntoma podría explicarse porque los preadolescentes con exceso de peso necesitan más energía para moverse, por lo que tienden a cansarse antes que otros niños.<sup>31</sup> Además, los resultados de nuestro estudio señalan un mayor porcentaje de preadolescentes con sobrepeso y obesidad que reportaron tener convulsiones en comparación con los que tienen normopeso. La presencia de convulsiones no se ha asociado en estudios previos a la obesidad, por lo que se sugiere la necesidad de llevar a cabo nuevos estudios que traten de clarificar dicha asociación.

Por otro lado, en relación con las variables de enfermedad examinadas, no se han encontrado diferencias significativas en función de la categoría ponderal. Debido a los diversos problemas físicos y psicológicos que se asocian a la obesidad, se esperaba haber hallado una mayor prevalencia de enfermedad, faltas a clase y visitas al médico en aquellos preadolescentes con sobrepeso y obesidad en comparación con los que tienen normopeso. Sin embargo, sí se han encontrado diferencias significativas en la presencia de familiares enfermos en función de la categoría ponderal de

los preadolescentes, observándose que los niños y niñas con normopeso tienen en menor grado familiares enfermos que los que presentan sobrepeso u obesidad. En futuros estudios sería interesante analizar qué tipo de enfermedades padecen los familiares de los preadolescentes con exceso de peso para poder establecer con mayor exactitud relaciones entre enfermedades concretas, sobrepeso y obesidad.

Es necesario señalar las limitaciones que este trabajo presenta. El estudio se ha llevado a cabo con niños de 10 a 12 años, por lo que sería conveniente replicarlo con otras edades para conocer si los resultados se pueden generalizar a toda la preadolescencia. Además, obtener información más detallada sobre las variables relacionadas con la enfermedad en los familiares del niño permitiría establecer conclusiones más complejas. A pesar de ello, estos datos, aunque tomados con cautela, deben ser tenidos en cuenta debido a la escasez de estudios sobre obesidad, sobrepeso infantil y somatización, así como por las implicaciones negativas y la magnitud del problema. En su conjunto, los resultados encontrados refuerzan la necesidad de valorar de forma exhaustiva y multidisciplinar la sintomatología física y psicológica de los niños y niñas con sobrepeso y con obesidad para poder ofrecer una intervención exitosa, no sólo centrada en la reducción de peso, sino en la mejora de la calidad de vida y de la sintomatología negativa asociada al sobrepeso y a la obesidad.

## Financiamiento

Ninguno.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. Speiser P, Rudolf M, Anhalt H, Camacho-Hubner C et al. Consensus statement: childhood obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90(3):1871-1887.
2. Rubio MA, Salas-Salvadó J, Barbany M, Moreno B et al. Consenso SEEDO 2007 la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Obes* 2007;5(3):135-175.
3. Comité Nacional de Nutrición. Sociedad Argentina de Pediatría Subcomisiones, Comités y Grupos de Trabajo. Guías de práctica clínica para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la obesidad. *Arch Argent Pediatr* 2011;109(3):256-266.
4. Bernal-Reyes R, Monzalvo A, Bernal-Serrano M. Prevalencia de síntomas gastrointestinales en personas con sobrepeso y obesidad. Estudio epidemiológico en una población mexicana. *Rev Gastroenterol Mex* 2013;78(1):28-34.
5. Ruíz I, Santiago MJ, Bolaños P, Jáuregui I. Obesidad y rasgos de personalidad. *Trastornos Conducta Alimentaria* 2010;12:1330-1348.
6. Schwartz C, Waddell C, Barican J, Garland O et al. The mental health implications of childhood obesity. *Children's Mental Health Research Quarterly* 2010;4(1):1-20.
7. Libbey HP, Story MT, Neumark-Sztainer DR, Boutelle KN. Teasing, disordered eating behaviors and psychological morbidities among overweight adolescents. *Obesity* 2008;16(suppl. 2):24-29.



8. Reilly JJ, Methven E, McDowell ZC, Hacking B et al. Health consequences of obesity. *Arch Dis Child* 2003;88:748-752.
9. Calderón C, Forns M, Varea V. Implicación de la ansiedad y la depresión en los trastornos de alimentación de jóvenes con obesidad. *Nutr Hosp* 2010;25(4):641-647.
10. Calderón C, Forns M, Varea V. Obesidad infantil: ansiedad y síntomas cognitivos y conductuales propios de los trastornos de alimentación. *An Pediatr* 2009;71(6):489-494.
11. Braet C. Psychological profile to become and to stay obese. *Int J Obes* 2005;29:19-23.
12. Puder JJ, Munsch S. Psychological correlates of childhood obesity. *Int J Obes* 2010;34:37-43.
13. Chueca M, Azcona C, Oyarzábal M. Obesidad Infantil. *ANALES Sis San Navarra* 2002;25(suppl. 1):127-141.
14. Weintraub Y, Singer S, Alexander D, Hacham S et al. Enuresis-an unattended comorbidity of childhood obesity. *Int J Obes* 2013;37:75-78.
15. Bertók L, Vicianá J, Miranda MT, Cocca A et al. Influencia de la actividad física, el IMC y género sobre el componente mental y física de la calidad de vida en escolares españoles. *Scientia* 2010;15(1):19-34.
16. Schwimmer JB, Burwinkle T, Varni J. Health-related quality of life of severely obese children and adolescents. *JAMA* 2003;289:1813-1819.
17. Williams J, Wake M, Hesketh K, Maher E et al. Health-related quality of life of overweight and obese children. *JAMA* 2005;293(1):70-76.
18. González MT, Landero R. Síntomas psicósomáticos y teoría transaccional del estrés. *Ansiedad Estrés* 2006;12(1):45-61.
19. Papelbaum M, Moreira RO, Gaya CW, Preissler C et al. Impact of body mass index on the psychopathological profile of obese women. *Rev Bras Psiquiatr* 2010;32:42-46.
20. Britz B, Siegfried W, Ziegler A, Lamert C et al. Rates of psychiatric disorders in a clinical study group of adolescents with extreme obesity and in obese adolescents ascertained via a population based study. *Int J Obes* 2000;24:1707-1714.
21. Garber J, Walker L, Zeman J. Somatization symptoms in a community sample of children and adolescents: further validation of the Children's Somatization Inventory. *Psychological Assessment* 1991;3(4):588-595.
22. Campo J, Jansen-MacWilliams L, Comer, D, Kelleher K. Somatization in pediatric primary care: association with psychopathology, functional impairment, and use of services. *J American Academy Child Adolescent Psychiatry* 1999;38(9):1093-1101.
23. Klünder-Klünder M, Cruz M, Medina-Bravo P, Flores-Huerta S. Padres con sobrepeso y obesidad y el riesgo de que sus hijos desarrollen obesidad y aumento en los valores de la presión arterial. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2011;68(6):438-446.
24. Edo A, Montaner I, Bosch A, Casademont MR et al. Estilos de vida, hábitos dietéticos y prevalencia del sobrepeso y la obesidad en una población infantil. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2010;12:53-65.
25. Vila G, Zipper E, Dabbas M, Bertrand C et al. Mental disorders in obese children and adolescents. *Psychosom Med* 2004;66(3):387-394.
26. World Health Organization. Growth reference data for 5 to 19 years. Geneva: WHO; 2006. [citado 10 jun 2013]. Disponible en: <http://www.who.int/growthref/en/>.
27. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A et al. Elaboración de un patrón OMS de crecimiento de escolares y adolescentes. *Bull World Health Organ* 2007;85(9):660-667.
28. Orgilés M, Espada JP. Spanish versión of the Children's Somatization Inventory: factorial structure and psychometric properties in a community sample. *Inte J Behav Med* 2014;21(3):556-560.
29. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. Segunda edición. New Jersey: Lawrence Erlbaum; 1988.
30. Serra R. Síntomas somáticos funcionales, psicopatología y variables asociadas: un análisis en diferentes poblaciones pediátricas. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Psicología; 2012.
31. Malas K. Factores a considerar en la planificación de las clases de educación física cuando en el grupo hay niños y niñas con obesidad. *Revista Digital de Educación Física [serie en internet]*. 2011 [consultado 10 sep 2015];2(12):35-45. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3890855>
32. Esquivel V, Suárez de Ronderos, P, Calzada L, Sandí L et al. Factores de riesgo cardiovascular en un grupo de niños escolares obesos costarricenses. *Acta Pediatr Costarric [serie en internet]*. 2002 [consultado 15 agosto 2015];16(1): [aprox. 12p.]. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00902002000100002#.Vsrzxnrl2s.gmail](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00902002000100002#.Vsrzxnrl2s.gmail)

# ■ ¿Tienen los preadolescentes con exceso de peso y baja autoestima peor rendimiento académico? Un estudio transversal con una muestra española

Isabel Sanz, Iván Fernández-Martínez, José P. Espada, & Mireia Orgilés  
Universidad Miguel Hernández de Elche, España

## Resumen

La obesidad y el sobrepeso infantil se han convertido en un relevante problema mundial, tanto por su prevalencia como por sus repercusiones en la salud de niños y adolescentes. Diversos estudios han analizado las consecuencias del exceso de peso a nivel físico, psicológico y social, pero existen pocos trabajos y muchos de ellos con resultados poco concluyentes, que exploren la relación entre la obesidad y el sobrepeso con el rendimiento académico. El objetivo de este estudio es examinar en los preadolescentes españoles la relación entre el rendimiento académico y la categoría ponderal, teniendo en cuenta la autoestima y la edad como variables moderadoras. Participaron 626 preadolescentes españoles de edades comprendidas entre 10 y 12 años, el 50.48% de sexo femenino. El Índice de Masa Corporal se determinó siguiendo los criterios de la *WHO Child Growth Standards*. El rendimiento académico de los participantes se estableció mediante el número de suspensos, de suficientes, de bienes, de notables y de sobresalientes. La autoestima se valoró utilizando la subescala del Cuestionario de Depresión Infantil. Para el análisis de los datos se llevaron a cabo análisis multivariados de la varianza. Se hallaron diferencias significativas en el rendimiento académico en función de la categoría ponderal sólo en el sexo femenino, resultando la autoestima significativa como variable moderadora. En concreto, las niñas con exceso de peso que tenían baja autoestima obtenían más suficientes, mientras que las niñas con normopeso que presentaban mejor autoestima obtenían más sobresalientes. Los resultados confirman los hallazgos de estudios previos que encuentran una relación entre el exceso de peso infantil y el rendimiento académico, destacando la importancia de la autoestima como variable moderadora de dicha asociación.

*Palabras clave:* Obesidad, sobrepeso, rendimiento académico, autoestima, preadolescentes.

## Abstract

*Do preadolescents with excess weight and low self-esteem have worse academic performance? A cross-sectional study with a Spanish sample.* Obesity has become a significant global problem in terms of prevalence and its impact on the health of children and adolescents. Several studies have analysed the physical, psychological, and social consequences of the excess of weight, but there is a lack of conclusive studies exploring the relationship between obesity in children/adolescents and academic performance. The aim of this study is to examine the relationship between the academic performance of a sample of Spanish preadolescents and the participants' weight category, taking into account the self-esteem and the age as moderating variables. The participants were 626 Spanish preadolescents from 10 to 12 years old, 50.48% girls. The Body Mass Index was determined according to the *WHO Child Growth Standards* criteria. The academic performance of the participants was established by the number of courses evaluated as fail, satisfactory, good, very good, and excellent. The self-esteem was assessed using the subscale of the Children's Depression Inventory. Multivariate analyses of variance were performed for the analysis of the data. Significant differences were only found in girls, highlighting the self-esteem as a moderating variable in the relationship between the weight category and the academic performance. Specifically, girls with excess weight and low self-esteem had more courses evaluated as satisfactory, while girls with a normal weight and good self-esteem had more courses evaluated as excellent. The results confirm the findings of previous studies that find a relationship between excess of weight and academic performance, highlighting the importance of the self-esteem as a moderating variable of this association.

*Keywords:* Obesity, overweight, academic yield, self-esteem, preadolescents.

## Correspondencia:

Mireia Orgilés.

Universidad Miguel Hernández de Elche.

Avda. de la Universidad s/n, 03202 Elche, Alicante, España.

E.mail: morgiles@umh.es

Por favor, cite este artículo en prensa como:

Sanz, I., Fernández-Martínez, I., Espada, J. P., & Orgilés, M. (en prensa). ¿Tienen los preadolescentes con exceso de peso y baja autoestima peor rendimiento académico? Un estudio transversal con una muestra española. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*. Recuperado de <http://www.revistapcna.com/sites/default/files/17-06.pdf>

La obesidad y el sobrepeso infantil se han convertido en un problema relevante a nivel mundial, tanto por su elevada prevalencia como por sus repercusiones en la salud. La prevalencia mundial de obesidad infantojuvenil ha aumentado en las últimas décadas de un 4.2% en 1990 a un 6.7% en 2010 y se estima que esa tendencia alcanzará el 9.1% en el año 2020 (De Onis, Blössner, & Borghi, 2010). España presenta una de las cifras más altas de sobrepeso y obesidad infantil, tan sólo superadas por Italia, Malta y Grecia (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2006). El estudio enKid (1998-2000), llevado a cabo en una población de edades comprendidas entre 2 y 24 años, sitúa la prevalencia de la obesidad en el 13.9% y la de sobrepeso y obesidad en el 26.3% (sólo sobrepeso 12.4%) (Serra et al., 2003), y el estudio ALADINO desarrollado durante el curso escolar 2010-2011 por la AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2013) con niños de 6 a 9 años refiere un 18.3% de niños obesos y un 26.2% con sobrepeso tomando como referencia los estándares de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Según los resultados de la última Encuesta Nacional de Salud de 2011-2012 (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013), la prevalencia de obesidad y sobrepeso en niños y adolescentes de 2 a 17 años se sitúa en el 27.8%. El exceso de peso en la infancia y adolescencia se asocia a diversas alteraciones y complicaciones de salud. A nivel físico se relaciona con problemas endocrinos, metabólicos, cardiovasculares, gastrointestinales, respiratorios, ortopédicos y dermatológicos. A nivel psicológico y social se vincula con trastornos alimentarios y de la imagen corporal, depresión, baja autoestima, problemas de conducta, hiperactividad, dificultades de aprendizaje, peor funcionamiento social y mayor propensión a burlas y a ser discriminado o rechazado por sus iguales (Atay & Bereket, 2016; Halfon, Larson, & Slusser, 2013; Solis, 2009).

Si atendemos a la relación entre el rendimiento académico y los problemas de obesidad y sobrepeso encontramos que son pocos los estudios existentes, muchos de ellos con resultados poco concluyentes. Existen dos revisiones relevantes sobre dicha asociación, una de ellas llevada a cabo por Taras y Potts-Datema (2005) que incluyó nueve estudios con niños en edad escolar de distintos países y, otra realizada por Caird et al. (2011) en la que se revisaron 29 estudios. Ambas muestran resultados similares, indicando que el exceso de peso está asociado a un peor rendimiento académico en niños y jóvenes, aunque apuntan a que esta relación se debilita a medida que se tienen en consideración otras variables moderadoras. Del mismo modo, otros estudios encuentran que los niños con sobrepeso tienen peores resultados en los tests de matemáticas y lectura comparados con los niños con normopeso (Datar, Sturm, & Magnabosco, 2004; Judge & Jahns, 2007). Sin embargo, según estos autores, dichas diferencias también se vuelven insignificantes conforme avanzan los cursos o si se incluyen otras variables como el nivel socioeconómico y educativo de los padres. En esta línea se encuentran otras investigaciones que no encuentran una relación evidente entre Índice de Masa Corporal (IMC) y rendimiento académico, apuntando a otras variables mediadoras del rendimiento académico como puede ser el nivel socioeconómico y educativo de los padres, la madurez o variables emocionales del niño (Barrigas & Fragoso, 2012; Roldán & Paz, 2013; Sartuntún, Notiega, & Durá, 2013; Veldwijk et al., 2012). En concreto, diversos estudios apoyan que los niños con obesidad y sobrepeso son más propensos a tener una baja autoestima y a tener niveles más altos de ansiedad, depresión y otras psicopatologías (Mustillo et al., 2003; Puhl & Latner, 2007; Sanders, Han, Baker, & Copley, 2015; Vila, et al., 2004; Zimetkin, Zoon, Klein, & Munson, 2004). Estos problemas emocionales, principalmente la falta de autoestima y confianza en sí mismos,

puede afectar de forma significativa en su vida y, por tanto, también a su rendimiento escolar (Caird et al., 2011; Taras & Potts-Datema, 2005). La victimización por el peso aumenta la probabilidad de que los jóvenes tengan niveles más altos de depresión y baja autoestima, y de que a su vez tengan más probabilidades de evitar la actividad física y los patrones de alimentación saludables (Puhl & Latner, 2007). Si atendemos a la inclusión del género como variable moderadora, encontramos diversos resultados. Por ejemplo, un reciente estudio apunta que tanto las niñas como los niños con exceso de peso tienen peores resultados escolares, mayor sintomatología depresiva y una mayor percepción de ser menos atractivos (Odlaug et al., 2015). Sin embargo, otros estudios señalan que las niñas con sobrepeso tienden a rendir peor (Datar & Sturm, 2006; Lu, Chou, & Liu, 2014) y a mostrar más problemas externalizantes e internalizantes que los niños (Datar & Sturm, 2006; Judge & Jahns, 2007; Sabia & Rees, 2015).

Con el fin de aumentar el conocimiento científico al respecto de esta relación, planteamos como objetivo principal de este trabajo examinar en los preadolescentes españoles la relación entre el rendimiento académico y la categoría ponderal (normopeso o exceso de peso), teniendo en cuenta la autoestima y la edad como variables moderadoras.

## Método

### Participantes

Participaron 626 preadolescentes de edades comprendidas entre 10 y 12 años, el 50.48% ( $n = 316$ ) de sexo femenino. De los participantes, 268 presentaron normopeso ( $M = 11.01$ ;  $DT = .70$ ), y 358 obesidad o sobrepeso ( $M = 11.05$ ;  $DT = .71$ ). Dentro del grupo de los preadolescentes con normopeso, el 47% eran de sexo masculino, el 85% eran españoles y el resto nacidos en otros países. La mayoría (76%) tenían padres casados, el nivel de estudios de los padres y madres era mayoritariamente básico (71% de los padres y 58% de las madres) y, un alto porcentaje de padres (94%) y de madres (75%) estaban en situación laboral activa. En el grupo de sobrepeso y obesidad ( $M = 10.81$ ;  $DT = .99$ ), el 52% de los preadolescentes eran de sexo masculino; el 88% eran españoles y el resto nacidos en otros países. Un alto porcentaje (78%) tenían padres casados, con un predominio de estudios básicos en los padres (70%) y en las madres (57%), y la mayoría de los padres se encontraban en situación activa (93% de los padres y el 77% de las madres).

### Instrumentos

Los participantes cumplieron un breve cuestionario socio-demográfico proporcionando información sobre su edad, sexo, la situación laboral de sus padres (activo o parado), nivel de estudios de sus padres (respuesta abierta que se codificó posteriormente en cuatro categorías: estudios universitarios, estudios medios, estudios básicos o lo desconoce), estado civil de sus padres (casados, viven juntos sin estar casados, padre o madre solteros, huérfano de uno o dos padres, y separados o divorciados) y país de nacimiento (España y otro país).

El peso y la talla de los participantes se determinó utilizando un estatímetro portátil (Leicester Tanita HR 001<sup>®</sup>; graduación: 1 mm) y una balanza digital (Beurer BF-100<sup>®</sup>; precisión: 100 g). Posteriormente, se calculó el IMC y se realizó la clasificación ponderal (normopeso, sobrepeso y obesidad, siguiendo los WHO Child Growth Standards, que tienen en cuenta el IMC, el sexo y la edad (World Health Organization, 2006). El IMC se obtuvo con la fórmula peso/talla<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>). Siguiendo estas normas "sobrepeso" corresponde a +1 desviación están-

dar (D.E.) (equivalente a IMC de 25.4 kg/m<sup>2</sup> para hombres y de 25 kg/m<sup>2</sup> para mujeres a los 19 años) y "obesidad" a +2 D.E. (equivalente a un IMC de 29.7 kg/m<sup>2</sup> en ambos sexos a los 19 años) (De Onis et al., 2007).

Para valorar la autoestima se utilizó la subescala del Inventario de Depresión Infantil (CDI; Kovacs, 1992), que examina síntomas depresivos en niños y adolescentes de 7 a 15 años. La subescala "autoestima negativa" consta de 10 ítems con tres opciones de respuesta (0 = ausencia de sintomatología; 1 = sintomatología leve; 2 = sintomatología depresiva). La versión española del CDI (Del Barrio & Carrasco, 2004) muestra unas propiedades psicométricas satisfactorias, con una consistencia interna de .79.

El rendimiento académico de los participantes se estableció obteniendo información sobre el número de suspensos, número de suficientes, número de bienes, número de notables y número de sobresalientes.

### Procedimiento

La muestra de este estudio se reclutó en nueve centros de educación primaria, tanto públicos como concertados, de la provincia de Alicante. Los centros fueron seleccionados al azar de zonas urbanas y rurales, de la costa y del interior. La evaluación de los participantes se llevó a cabo en las aulas de los propios colegios, tras solicitar la autorización de los directores y el consentimiento informado de los padres. El 95% de los padres dieron la conformidad para la inclusión de sus hijos en el estudio. Se distribuyeron los cuestionarios y se leyeron en voz alta las instrucciones, pidiendo a los sujetos que contestaran con sinceridad y levantarán la mano si les surgía alguna duda. Los participantes cumplimentaron los cuestionarios de forma anónima. El Órgano Evaluador de Proyectos de la institución de la que forman parte los autores aprobó previamente el estudio.

### Análisis estadístico

Se llevaron a cabo sendos Análisis Multivariados de la Varianza (MANOVA) para los niños y niñas que participaron en el estudio incluyendo como variables fijas la categoría ponderal (normopeso y sobrepeso u obesidad) y como variables dependientes el rendimiento académico de los participantes (número de suspensos, número de suficientes, número de bienes, número de notables y número de sobresalientes). Como covariables se incluyeron la edad y las puntuaciones en autoestima. Los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el programa SPSS.

### Resultados

Los resultados del MANOVA no muestran diferencias significativas en el rendimiento académico de los niños varones en función de su categoría ponderal ( $F = .26$ ;  $p = .93$ ), pero la variable autoestima sí resulta ser significativa en el análisis ( $F = 17.21$ ;  $p \leq .0001$ ) para todas las variables de rendimiento académico: número de suspensos ( $F = 56.27$ ;  $p \leq .0001$ ), número de suficientes ( $F = 28.06$ ;  $p \leq .0001$ ), número de bienes ( $F = 6.28$ ;  $p \leq .01$ ), número de notables ( $F = 21.26$ ;  $p \leq .0001$ ) y número de sobresalientes ( $F = 44.87$ ;  $p \leq .0001$ ). La relación de la autoestima es positiva con el número de suspensos, suficientes y bienes, y negativa con el número de notables y sobresalientes. Teniendo en cuenta que mayores puntuaciones en la variable indican peor autoestima, los niños con baja autoestima obtienen más suspensos ( $r = .40$ ;  $p \leq .0001$ ), más suficientes ( $r = .27$ ;  $p \leq .0001$ ) y más bienes ( $r = .14$ ;  $p \leq .01$ ), pero menos notables ( $r = -.28$ ;  $p = .0001$ ) y menos sobresalientes ( $r = -.35$ ;  $p \leq .0001$ ).

En el rendimiento académico de las niñas se han hallado diferencias significativas en función de la categoría ponderal ( $F = 2.68$ ;  $p = .02$ ). En concreto las diferencias son significativas según el peso de las participantes en el número de suficientes ( $F = 10.72$ ;  $p = .001$ ), mayor en las niñas con sobrepeso u obesidad, y en el número de sobresalientes ( $F = 4.63$ ;  $p = .03$ ), mayor en las niñas con normopeso. Los tamaños del efecto son pequeños para ambas comparaciones de medias ( $d = .32$ ;  $d = .19$ , respectivamente). Además, tanto la variable autoestima ( $F = 11.82$ ;  $p \leq .0001$ ) como la edad son variables significativas en el análisis ( $F = .04$ ;  $p = .02$ ). Cuando la autoestima es peor el número de suficientes es mayor ( $r = .198$ ;  $p = .0001$ ) y el número de sobresalientes menor ( $r = -.24$ ;  $p = .0001$ ), de modo que las niñas con obesidad o sobrepeso con baja autoestima obtienen más suficientes, mientras que las niñas con normopeso que presentan mejor autoestima obtienen más sobresalientes. Además, las niñas con peso normal de mayor edad obtienen más sobresalientes ( $r = .11$ ;  $p = .03$ ).

Las Tablas 1 y 2 muestran las medias y desviaciones típicas en el rendimiento académico de los participantes con normopeso y con exceso de peso.

Tabla 1. Medias y desviaciones típicas en rendimiento académico en niños ( $n = 310$ ) con normopeso y con exceso de peso.

	Normopeso ( $n = 125$ )		Sobrepeso u obesidad ( $n = 185$ )	
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>
Número de suspensos	.95	1.42	.90	1.57
Número de suficientes	1.52	1.79	1.61	1.89
Número de bienes	1.67	1.84	1.69	1.65
Número de notables	2.47	1.92	2.40	1.93
Número de sobresalientes	1.86	2.41	2.04	2.44

*M* = Media; *DT* = Desviación Típica.

Tabla 2. Medias y desviaciones típicas en rendimiento académico en niñas ( $n = 316$ ) con normopeso y con exceso de peso.

	Normopeso ( $n = 143$ )		Sobrepeso u obesidad ( $n = 173$ )	
	<i>M</i>	<i>DT</i>	<i>M</i>	<i>DT</i>
Número de suspensos	.53	1.23	.62	1.15
Número de suficientes	.95	1.48	1.49	1.84
Número de bienes	1.45	1.46	1.64	1.64
Número de notables	2.73	2.08	2.76	2.23
Número de sobresalientes	2.47	2.53	1.98	2.56

*M* = Media; *DT* = Desviación Típica.

### Discusión

El objetivo de nuestro trabajo fue examinar en los preadolescentes españoles de ambos sexos la relación entre el rendimiento académico y la categoría ponderal, teniendo en cuenta la autoestima y la edad como variables moderadoras. Los resultados informan de diferencias significativas en el rendimiento académico en función de la categoría ponderal sólo en el grupo de las niñas, resultando ser las variables autoestima y edad significativas como moderadoras en dicha asociación. En concreto, las niñas con exceso de peso que tenían niveles de autoestima más bajos obtuvieron más suficientes, mientras que las que tenían normopeso y puntuaciones más elevadas en autoestima presentaban un mejor rendimiento académico, obteniendo un mayor número de sobresalientes. Asimismo, mostraron mejores resultados académicos las niñas con



normopeso de mayor edad. En los preadolescentes varones no se hallaron diferencias en los resultados académicos en función de la categoría ponderal, pero sí en función de las puntuaciones en autoestima, de modo que una menor autoestima se relacionó con un peor rendimiento académico (mayor número de suspensos, suficientes y bienes, y menor número de notables y sobresalientes).

Las diferencias significativas halladas en el rendimiento académico en función de la categoría ponderal apoyarían la existencia de esta relación, encontrada anteriormente por otros autores (e.g., Datar et al., 2004; Judge & Jahns, 2007). Sin embargo, a pesar de que las niñas con obesidad o sobrepeso presentaron peores resultados académicos que las niñas con normopeso, los tamaños del efecto de dichas diferencias son bajos, por lo que a partir de nuestro estudio no podemos concluir que el exceso de peso sea un factor determinante y que influye directamente en el rendimiento académico de los preadolescentes. Los resultados del presente estudio apoyan el papel de la autoestima como variable moderadora en dicha relación, en la línea de algunas investigaciones previas que no encuentran una asociación clara entre la categoría ponderal y el rendimiento académico y que defienden la influencia en dicha asociación de otras variables mediadoras (Barrigas & Fragoso, 2012; Roldán & Paz, 2013; Sartuntún et al., 2013; Veldwijk et al., 2012).

En esta línea, a la vista de los resultados obtenidos, se confirma que la autoestima parece influir en el rendimiento académico de los preadolescentes con exceso de peso, de acuerdo con los trabajos que apuntan a la importancia de determinadas variables emocionales, como la autoestima, en la relación entre la obesidad y el rendimiento escolar del niño (Caird et al., 2011; Taras & Potts-Datema, 2005). Taras y Potts-Datema (2005) en su revisión sugerían que la autoestima, así como otros problemas de salud mental, pueden actuar como un mediador entre la obesidad y el rendimiento escolar, o incluso como un factor que predisponga a los niños a ser obesos y a tener un peor rendimiento sin que exista necesariamente una asociación entre obesidad y rendimiento escolar. No obstante, tal y como señalaban estos autores, todavía se desconoce la causa y el efecto de la asociación entre ambas variables, siendo necesaria más investigación al respecto. Por su parte, Caird et al. (2011) en su revisión sistemática sobre obesidad infantil y logro académico, encontraron que once de los 29 estudios revisados sugerían que la obesidad puede derivar en problemas psicológicos, como depresión o baja autoestima, afectando esto al rendimiento académico. Asimismo, un importante meta-análisis, que incluyó 32 estudios que examinaban la relación entre autoconcepto y rendimiento escolar usando un método longitudinal, concluyó que un alto autoconcepto conduce a un alto rendimiento académico, y viceversa (Huang, 2011). Tal y como sugieren otros autores, la obesidad puede tener un impacto en el rendimiento académico por la posible influencia de diferentes variables, por ejemplo, el rechazo y la estigmatización por parte de los iguales o por problemas psicológicos presentes como una baja autoestima (e.g., Caird et al., 2011; Roldán & Paz, 2013). De este modo, nuestros resultados son coherentes con los estudios que evidencian la relación existente entre la obesidad, el autoconcepto, la autoestima y el rendimiento académico.

El presente estudio también sugiere que el género y la edad son variables que pueden influir en la relación entre la categoría ponderal del niño y su rendimiento académico. En este sentido, pese a que el análisis del efecto moderador de la edad y el género parece ser común entre los escasos estudios disponibles (Caird et al., 2011), los hallazgos son a menudo inconsistentes, por ejemplo, respecto al género (e.g., Lu et al., 2014; Odlaug et al., 2015), y por tanto poco concluyentes, por lo que es necesaria más investigación acerca de su papel moderador. Así

pues, nuestros resultados extienden la literatura existente al respecto, encontrando diferencias significativas en el rendimiento académico en función de la categoría ponderal y de la edad, solo en el grupo de las niñas que participaron en este estudio.

Es necesario señalar que este trabajo presenta diversas limitaciones que deben tenerse en cuenta. Sería conveniente replicar el estudio ampliando el grupo de edad de la muestra, ya que en esta investigación sólo se han incluido a preadolescentes de 10 a 12 años, y así conocer si los resultados se pueden generalizar a toda la preadolescencia. Además, sería interesante analizar la relación entre el rendimiento académico en los preadolescentes con exceso de peso y otras variables emocionales como la ansiedad o la depresión, que también pueden tener un papel importante en el rendimiento académico, lo que permitiría establecer conclusiones más amplias y complejas. A pesar de las limitaciones, estos resultados, tomados con cautela, deben ser tenidos en cuenta debido a la escasez de estudios en España sobre obesidad, sobrepeso infantil, rendimiento académico y autoestima, tanto por la magnitud del problema como por las repercusiones que tiene el exceso de peso en la salud en los niños y adolescentes.

En conclusión, este estudio muestra que las preadolescentes con exceso de peso y baja autoestima presentan un peor rendimiento académico que las niñas con normopeso y mejor autoestima. Además, en este trabajo las niñas con normopeso y de mayor edad presentan un mejor rendimiento académico. De este modo, los resultados sugieren un efecto moderador de la edad y la autoestima en la relación entre el rendimiento académico y la categoría ponderal para el grupo de las niñas. En los preadolescentes varones no se hallan diferencias en el rendimiento académico en función de la categoría ponderal, pero sí en función de las puntuaciones en autoestima, relacionándose una menor autoestima con un peor rendimiento académico.

Artículo recibido: 14/12/2016

Aceptado: 25/03/2017

## Conflicto de intereses

Los autores de este trabajo declaran que no tienen conflicto de intereses.

## Referencias

- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (2013). *Estudio ALADINO: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2011*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Recuperado de [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/estudio\\_ALADINO\\_2011.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/observatorio/estudio_ALADINO_2011.pdf)
- Atay, Z., & Bereket, A. (2016). Current status on obesity in childhood and adolescence: Prevalence, etiology, co-morbidities and management. *Obesity Medicine*, 3, 1-9.
- Barrigas, C., & Fragoso, I. (2012). Obesity, academic performance and reasoning ability in Portuguese students between 6 and 12 years old. *Journal of Biosocial Science*, 44, 165-179. doi:10.1017/S0021932011000538
- Caird, J., Kavanagh, J., Oliver, K., Oliver, S., O'Mara, A., Stansfield, C., & Thomas, J. (2011). *Childhood obesity and educational attainment: A systematic review*. London: EPPI-Centre, Social Science Research Unit, Institute of Education, University of London. Recuperado de [http://eprints.ioe.ac.uk/16316/1/Caird\\_et\\_al.\\_2011.\\_Childhood\\_obesity\\_and\\_educational\\_attainment.\\_a\\_systematic\\_review.pdf](http://eprints.ioe.ac.uk/16316/1/Caird_et_al._2011._Childhood_obesity_and_educational_attainment._a_systematic_review.pdf)

- Datar, A., & Sturm, R. (2006). Childhood overweight and elementary school outcomes. *International Journal of Obesity*, 30, 1449–1460. doi:10.1038/sj.ijo.0803311
- Datar, A., Sturm, R., & Magnabosco, J. L. (2004). Childhood overweight and academic performance: national study of kindergartners and first-graders. *Obesity Research*, 12, 58–68. doi:10.1038/oby.2004.9
- De Onis, M., Blössner, M., & Borghi, E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 92, 1257–1264. doi: 10.3945/ajcn.2010.29786
- De Onis, M., Onyango, A. W., Borghi, E., Siyam, A., Nashida, C., & Siekman, J. (2007). Elaboración de un patrón OMS de crecimiento de escolares y adolescentes. *Bulletin of the World Health Organization*, 85(9), 660–667.
- Del Barrio, V., & Carrasco, M. A. (2004). *CDI: Inventario de Depresión Infantil*. Madrid, España: TEA Ediciones.
- Halfon, N., Larson, K., & Slusser, W. (2013). Associations between obesity and comorbid mental health, developmental and physical health conditions in a nationally representative sample of US children aged 10 to 17. *Academic Pediatrics*, 13, 6–13. doi:10.1016/j.acap.2012.10.007
- Huang, C. (2011). Self-concept and academic achievement: A meta-analysis of longitudinal relations. *Journal of School Psychology*, 49(5), 505–528. doi:10.1016/j.jsp.2011.07.001
- Judge, S., & Jahns, L. (2007). Association of overweight with academic performance and social and behavioral problems: an update from the early childhood longitudinal study. *Journal of School Health*, 77(10), 672–678. doi:10.1111/j.1746-1561.2007.00250.x
- Kovacs, M. (1992). *The Children's Depression Inventory (CDI) Manual*. New York, NY: Multi-Health Systems Inc.
- Lu, Y. L., Chou, S., & Liu, E. S. (2014). Gender differences in the impact of weight status on academic performance: Evidence from adolescents in Taiwan. *Children and Youth Services Review*, 46, 300–314. doi:10.1016/j.childyouth.2014.08.001
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2006). *Encuesta Nacional de Salud de España 2006*. Recuperado de <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2006.htm>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2013). *Encuesta Nacional de Salud de España 2011-2012. Notas de prensa*. Recuperado de <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>
- Mustillo, S., Worthman, C., Erkanli, A., Keeler, G., Angold, A., & Costello, E. J. (2003). Obesity and psychiatric disorder: developmental trajectories. *Pediatrics*, 111, 851–859.
- Odlaug, B., Lust, K., Wimmelman, C. L., Chamberlain, S. R., Mortensen, E. L., Derbyshire K., ... Grant, J. E. (2015). Prevalence and correlates of being overweight or obese in college. *Psychiatry Research*, 227, 58–64. doi:10.1016/j.psychres.2015.01.029.
- Puhl, R., & Latner, J. (2007). Stigma, obesity and the health of the nation's children. *Psychological Bulletin*, 133, 557–580. doi:10.1037/0033-2909.133.4.557
- Roldán, E., & Paz, A. (2013). Relación de sobrepeso y obesidad con nivel de actividad física, condición física, perfil psicomotor y rendimiento escolar en población infantil (8 a 12 años) de Popayán. *Movimiento científico*, 7(1), 71–84.
- Sabia, J. J., & Rees, D. I. (2015). Body weight, mental health capital, and academic achievement. *Review of Economics of the Household*, 13, 653–684. doi:10.1007/s11150-014-9272-7
- Sanders, R. H., Han, A., Baker, J. S., & Cogley, S. (2015). Childhood obesity and its physical and psychological co-morbidities: a systematic review of Australian children and adolescents. *European Journal of Pediatrics*, 174(6), 715–746. doi:10.1007/s00431-015-2551-3
- Sartuntún, M., Notiega, M. J., & Durá, M. J. (2013). Influencia de la obesidad y la estructura familiar sobre el rendimiento académico en adolescentes. *Nuberos Científica*, 2(9), 38–44.
- Serra, L., Ribas, L., Aranceta, J., Pérez, C., Saavedra, P., & Peña L. (2003). Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998-2000). *Medicina Clínica*, 121(19), 725–732.
- Solis, J. (2009). Obesidad en la población pediátrica. *Acta Pediátrica Costarricense*, 21(2), 86–89.
- Taras, H., & Potts-Datema, W. (2005). Obesity and student performance at school. *Journal of School Health*, 75, 291–295. doi: 10.1111/j.1746-1561.2005.00040.x
- Veldwijk, J., Fries, M., Bemelmans, W., Haveman-Nies, A., Smit, H., Koppelman, G., & Wijga, A. (2012). Overweight and school performance among primary school children: The PIAMA birth cohort study. *Obesity*, 20, 590–596. doi: 10.1038/oby.2011.327
- Vila, G., Zipper, E., Dabbas, M., Bertrand, C., Robert, J. J., Ricour, C., & Mouren-Siméoni, M. C. (2004). Mental disorders in obese children and adolescents. *Psychosomatic Medicine*, 66(3), 387–394.
- World Health Organization (2006). *Growth reference data for 5 to 19 years*. Recuperado de <http://www.who.int/growthref/en/>
- Zametkin, A., Zoon, C., Klein, H., & Munson, S. (2004). Psychiatric aspects of child and adolescent obesity: a review of the past 10 years. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 43, 134–150.

